**REVISIÓN Y APROBACIÓN**

**CONTROL DE ASPECTOS AMBIENTALES Y**

**REDUCCIÓN DE RIESGOS**

IMAGEN

|  |  |
| --- | --- |
| Fecha de Publicación **${Value6}** |  |
| Fecha de inicio de Vigencia **${Value7}** |  |
| Revisión: 1 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Revisado por: |  |  |  |
| Nombre | Puesto | Fecha | Firma |
| **${Value8}** | **${Value9}** | **${Value10}** |  |
| Aprobado por: |  |  |  |
| Nombre | Puesto | Fecha | Firma |
| **${Value11}** | **${Value12}** | **${Value13}** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre del proceso:** Control de Aspectos Ambientales y Reducción de Riesgos**.** | | | |
| **OBJETIVO**: | | | |
| Describir la metodología establecida en la Estación de Servicio para la identificación de los criterios de control de Aspectos Ambientales y Reducción de Riesgos, así como para la implementación de controles acordes a dichos criterios. | | | |
| **ALCANCE:** | | | |
| Aplica a todas las actividades y servicios efectuados durante todas las etapas de desarrollo del proyecto de la Estación de Servicio, relacionados con los aspectos ambientales significativos y con los riesgos asociados, incluyendo las actividades y los procesos del personal contratista, subcontratistas, prestadores de servicios y proveedores, así como las actividades realizadas por personas externas dentro de la Estación de Servicio. | | | |
| **REFERENCIAS:** | | | |
| 1. Manual Integral del Sistema de Administración. 2. Disposiciones Administrativas de Carácter General que establecen los Lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades del Sector Hidrocarburos. 3. Guía para la conformación del Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicable a las actividades de Expendio al Publico de Gas Natural, Gas Licuado de Petróleo y Petrolíferos. 4. ISO 9001 Sistemas de Gestión de Calidad. 5. ISO 14001 Sistemas de Gestión Ambiental. 6. OSHAS 18001 Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. 7. NOM-005-ASEA-2016- Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas. | | | |
| **RESPONSABILIDADES:** | **INDICADORES:** | **FRECUENCIA:** | |
| 1. Identificar los criterios de operación para el control de los Aspectos Ambientales y la Disminución de riesgos, así como la implementación de controles acordes a dichos criterios. 2. Considerar las actividades realizadas por personal contratista, sub contratista, proveedores y prestadores de servicios, así como de las personas que realicen actividades dentro de la Estación de Servicio. | NA | NA | |
| **TERMINOS Y DEFINICIONES** | | | |
| 1. **Medio ambiente:** Entorno en el cual una organización opera, incluyendo el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones. 2. **Aspecto Ambiental:** Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el ambiente. 3. **Condición Subestándar o Insegura:** Son de origen ambiental, siendo aquellas condiciones físicas y materiales presentes en cualquier instalación que puedan originar un accidente para las personas, que pueden deberse a falta o deficiente mantención. 4. **Impacto Ambiental:** Cualquier cambio en el ambiente, sea adverso o beneficioso, total o parcialmente resultante de las actividades, productos o servicios de una organización. 5. **Medida/Acción Correctiva:** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada, u otra situación potencialmente indeseable. Importante: La acción correctiva se toma para prevenir que algo se vuelva a producir mientras que la acción preventiva se toma para prevenir que algo suceda. 6. **Medida/Acción Preventiva:** Acción tomada para eliminar la causa de una potencial no conformidad detectada u otra potencial situación indeseable. 7. **Peligro:** Condición, situación o causa física, administrativa o por otra naturaleza que causa o podría causar sucesos negativos en el lugar de trabajo. 8. **Riesgo:** Probabilidad o consecuencia asociada a la materialización de un peligro. | | | |
| **DIAGRAMA DE FLUJO:** | | | |
|  | | | |
| **PROCEDIMIENTO:** | | | |
| 1. Criterios de Operación para el control de Aspectos Ambientales y Reducción de Riesgos.    1. El presente procedimiento nos ayudará a identificar y establecer los criterios de operación para el control de los aspectos ambientales significativos y la reducción del riesgo, así como para la implementación de controles acordes a dichos criterios (los cuales deberán de establecerse con respecto a la normatividad que regula las actividades, instalaciones y operaciones de la estación de servicio en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y la Protección al Medio Ambiente), mismos que deberán aplicarse en todas las Etapas de Desarrollo del Proyecto del Regulado las cuales incluyen:  * Diseño. * Construcción. * Operación. * Mantenimiento. * Desmantelamiento. * Abandono de sitio.   1. Dicho procedimiento considera los resultados de las actividades ejecutadas por contratistas, subcontratistas, prestadores de servicios y proveedores, así como de otras personas que eventualmente realicen actividades dentro de la Estación de Servicio, en este caso se debe definir el tipo de control que se aplicará a estas actividades.  1. Identificación de Procesos.    1. Se deberá identificar los procesos de la Estación de Servicio, desglosando las actividades y/o sub actividades susceptibles de generar un impacto sobre el medio ambiente y un riesgo para el colaborador, clientes, contratistas, sub contratistas, proveedores, etc., y las instalaciones. Las actividades futuras relacionadas al desarrollo de nuevos proyectos, o las modificaciones o ampliaciones que puedan generar nuevos aspectos ambientales y riesgos, deberán ser identificadas antes de su ejecución.    2. Los procesos a evaluarse serán los siguientes:     • Proceso: identificar el proceso del área evaluada, de acuerdo a la caracterización.  • Actividad: identificar las actividades relacionadas al proceso.  • Sub actividad: identificar las actividades secundarias o terciarias desglosadas de las actividades, en caso de que aplique.   1. Identificación de Aspectos Ambientales y Riesgos.   3.1. Aspectos Ambientales y riesgos: se identificará los aspectos ambientales y riesgos asociados a las entradas y salidas de los procesos y/o actividades analizadas, teniendo en cuenta:   * El consumo de recursos naturales, materias primas, insumos, materiales de construcción, refacciones, cambio de equipos, etc. * Las actividades donde el trabajador este expuesto a riesgos inherentes a sus actividades. * Los componentes ambientales como generación de emisiones, efluentes, residuos sólidos, entre otros. * Los incidentes o accidentes ocurridos. * El mantenimiento, operación de equipos y maquinas que puedan generan daño al operador, contratistas, sub contratistas, proveedores y clientes.   1. Impacto Ambiental y Riesgos por actividades: se identificará los impactos asociados a los aspectos ambientales, teniendo en cuenta: * La relación de causa-efecto que existe entre el aspecto e impacto, respectivamente, los riesgos y peligros asociados a las actividades.   + Los efectos del consumo de los recursos naturales y materias primas.   + Los efectos por la alteración de la calidad de los componentes ambientales.   + Los efectos y daños a la salud e integridad física de trabajadores, contratistas, sub contratistas, proveedores y clientes.   + Las posibles enfermedades de trabajo generadas durante las diferentes etapas del proyecto.   + Los impactos ambientales identificados en el EIA aprobado por la autoridad competente.   1. Condición: referida a la circunstancia en que se presenta o puede presentar el aspecto ambiental o riesgo identificado, consignándose lo que corresponda:   - Normal: si el aspecto ambiental o riesgo deriva de actividades planificadas y ejecutadas en forma y frecuencia previstas y rutinarias.  - Anormal: si el aspecto ambiental o riesgo deriva de actividades planificadas, en condiciones no rutinarias de operación, pero que no obliga a la paralización de éstas.  - Emergencia: si el aspecto ambiental o riesgo deriva de acciones no planificadas, que obliga a la paralización de las operaciones y puede ocasionar daños al ambiente, a las instalaciones y a los trabajadores. Esta condición activa la ejecución del Plan de Emergencia.   1. Control o Influencia: donde se indica si se tiene control o influencia sobre el aspecto ambiental identificado y riesgo, entendiéndose por:    1. Control: la gestión o manejo del aspecto ambiental y riesgo identificado que depende directamente de la gestión y planificación de la Estación de Servicio, la cual puede ser realizada por personal propio o por un tercero contratado (colocación de barreras, rediseño de áreas, cambios de tecnología, etc.).    2. Influencia: la gestión o manejo del aspecto ambiental y riesgo identificado no depende directamente de las operaciones de la estación de servicio, pero puede aportar información o documentación relevante sobre el particular, para que la autoridad competente determine un curso de acción a seguir en caso se identifique un inadecuado desempeño ambiental y de seguridad industrial y seguridad operativa.    3. Para el caso de las condiciones Anormal o de Emergencia, el control o influencia está referida a la aplicación de los planes de respuesta existentes.    4. En caso de que la estación de servicio no tenga control o influencia sobre el aspecto ambiental y riesgo identificado (riesgos meteorológicos y propios de la zona donde se ubica la Estación de Servicio), el análisis se da por finalizado, considerando el apego del programa de protección civil de su localidad, por sus características de ubicación y terreno.    5. **Para el establecimiento de los controles se deberá consultar el PNO Análisis de riesgos y Aspectos Ambientales (SASISOPA-P-001) en los apartados correspondientes.** 2. Medidas de control operacional    1. Evaluado el Aspecto Ambiental y el Riesgo de las actividades, áreas y procesos, se establecerán medidas de control operacional que serán implementadas en la ejecución de las actividades identificadas.   • Control operacional: identificar las medidas para controlar, reducir o eliminar el aspecto ambiental significativos y con el propósito de disminuir riesgos.  • Responsable: identificar a la gerencia, jefatura o área responsable de la implementación de los controles operacionales.   * 1. El o las personas encargadas de realizar el establecimiento de controles para los impactos ambientales y la disminución de riesgos deberán enfocar los esfuerzos en el control de todos los riesgos existentes e impactos ambientales en el entorno laboral por medio de sistemas o procedimientos adecuados, modificaciones, reingeniería, etc. para proteger al trabajador de los diferentes agentes de riesgo físicos y ambientales, de una manera preventiva, ejecutiva, evaluativa y verificativa.   2. La jerarquización de controles establece los niveles y medidas que buscan contrarrestar de manera efectiva los riesgos e impactos resultantes en la operación, las instalaciones y el medio ambiente:      1. La eliminación y/o sustitución del riesgo o aspecto ambiental localizado, que está afectando negativamente el medio ambiente, las instalaciones y operaciones dentro de la estación de servicio. 2. La sustitución de actividades, áreas, diseño, equipos y procesos que busquen minimizar el riesgo e impacto ambiental. 3. La implementación de controles de ingeniería con el fin de intervenir en las fuentes que generan los efectos negativos, con el fin de volverlos tolerables o de fácil manejo. 4. El establecimiento de controles administrativos como reglas, señalamientos, advertencias, procedimientos, etc., con el propósito de recordar mediante medios visuales y escritos, las acciones que se deben realizar, para evitar la generación de impactos y riesgo. 5. Uso de EPP (Equipo de Protección Personal) como último recurso entre el peligro y el individuo. 6. Implementación y Monitoreo de los Controles.    1. Los controles derivados del análisis de riesgos y aspectos ambientales, se desglosarán dentro de un programa para su respectiva implementación en las diferentes etapas del proyecto. Para esto la organización designará uno o varios responsables, quienes se encargarán de implementar y dar seguimiento a los controles operacionales en las diferentes etapas.    2. El propósito de esta etapa, es monitorear los riesgos críticos evaluados y dar seguimiento a los planes de acción designados por cada Encargado de Riesgos.    3. Por otro lado, el personal responsable de la evaluación de riesgos monitoreará semestralmente la gestión de riesgos de la Estación de Servicio y dará seguimiento al proceso de implementación de los planes de acción, antes de enviar los informes de cumplimiento antes la agencia. Además, podrá proponer mejoras al proceso de gestión de riesgos de la Compañía.    4. Los riesgos críticos, las actividades de control y los planes de acción necesitan ser revisadas para asegurar que las circunstancias cambiantes no alteren la priorización de los riesgos críticos evaluados, las actividades de control y la efectividad de las acciones.    5. Es importante destacar, que el monitoreo de los controles, programas y acciones debe ser continuo en el tiempo de desarrollo de las diferentes etapas y es responsabilidad del dueño del proyecto velar por el cumplimiento de éstos. 7. Comunicación.    1. El Representante Técnico o la persona que se designe deberá comunicar, por los medios que sean convenientes, a los trabajadores de los diferentes niveles de la estación de servicio, contratistas, subcontratistas, prestadores de servicios y proveedores aquellos medidas y controles establecidos para las actividades que éstos realicen, con los medios necesarios que se determine según le convenga.    2. Los involucrados deberán considerar los riesgos e impactos ambientales para ayudar a implementar las medidas de mitigación durante la realización de sus actividades, involucrándose en la mejora de las prácticas en operación de las diferentes etapas de proyecto. 8. Determinación de Aspectos Ambientales y Riesgos Residuales.   Determinada la significancia de los aspectos ambientales y riesgos y sus controles operacionales respectivos, se reevaluarán los impactos ambientales y riesgos identificados, para determinar si las medidas de control propuestas han tenido efecto en la variación de la significancia de los aspectos ambientales. En esta reevaluación, se seguirá la metodología establecida en el Procedimiento de **Análisis de riesgos y Aspectos Ambientales en los apartados correspondientes (SASISOPA-P-001).** | | | |
| **CAMBIOS** | **FECHA DE CAMBIO** | | **MOTIVO DEL CAMBIO** |
|  |  | |  |
|  |  | |  |
| **ANEXOS:** | | | |
|  | | | |

**PRUEBAS Y PUESTAS EN MARCHA DE INSTALACIONES Y EQUIPOS**

IMAGEN

**REVISIÓN Y APROBACIÓN**

|  |  |
| --- | --- |
| Fecha de Publicación **${Value6}** |  |
| Fecha de inicio de Vigencia **${Value7}** |  |
| Revisión: 1 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Revisado por: |  |  |  |
| Nombre | Puesto | Fecha | Firma |
| **${Value8}** | **${Value9}** | **${Value10}** |  |
| Aprobado por: |  |  |  |
| Nombre | Puesto | Fecha | Firma |
| **${Value11}** | **${Value12}** | **${Value13}** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre del proceso:** Pruebas Y Puesta En Marcha De Instalaciones Y Equipos. | | | |
| **OBJETIVO**: | | | |
| Establecer un método estándar para asegurar que toda la maquinaria, equipos y sistemas de la Estación de Servicio instalados, modificados, sometidos a mantenimiento mayor, o que hayan estado fuera de servicio por un tiempo prolongado, sean evaluados antes de iniciar operaciones estándar. | | | |
| **ALCANCE:** | | | |
| Aplica para las actividades de instalación o equipos nuevos, así como aquellos que requieran ser puestos en operación después de una parada por mantenimiento mayor o que hayan estado fuera de servicio por un tiempo prolongado, o sujetas a modificaciones que ameriten Manejo del Cambio con potencial de afectar la seguridad del proceso, salud del personal, al ambiente, que involucren un cambio en planos, procedimientos, variables de proceso, fluidos, entre otros.  Las actividades que no estén incluidas en el alcance de este procedimiento serán cubiertas con los procedimientos de arranque que apliquen para la instalación, proceso o equipo. | | | |
| **REFERENCIAS:** | | | |
| 1. Manual Integral del Sistema de Administración. 2. Disposiciones Administrativas de Carácter General que establecen los Lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades del Sector Hidrocarburos. 3. Guía para la conformación del Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicable a las actividades de Expendio al Publico de Gas Natural, Gas Licuado de Petróleo y Petrolíferos. 4. ISO 9001 Sistemas de Gestión de Calidad. 5. ISO 14001 Sistemas de Gestión Ambiental. 6. OSHAS 18001 Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. 7. NOM-002-STPS-2010 “Condiciones de Seguridad-Prevención y Protección contra incendios en los centros de trabajo” 8. NOM-004-STPS-1999. Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo. 9. NOM-005-STPS-1998 “Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas”. 10. NOM-010-STPS-2014; Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral. 11. NOM-018-STPS-2000; Identificación de peligros y riesgos por sustancias químicas. 12. NOM-026-STPS-2008; Colores y señales de seguridad. 13. NORMA Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas. | | | |
| **RESPONSABILIDADES:** | **INDICADORES:** | **FRECUENCIA:** | |
| 1. Ejecutar pruebas y puestas en marcha de equipos e instalaciones nuevas o después de mantenimientos prolongados. | NA | 1. Cada que sea requerido según las necesidades de la Estación de Servicio. 2. Al iniciar las operaciones estándar de la Estación de Servicio. | |
| **TERMINOS Y DEFINICIONES** | | | |
| 1. **Aspectos Condicionantes:** Son todos aquellos aspectos, condiciones o elementos que no cumplan con los requisitos mínimos de operación segura, que tengan potencial de generar situaciones de riesgo y que requieren ser corregidos previos a la Autorización de las pruebas o puesta en marcha. 2. **Arranque:** Es el proceso mediante el cual se da inicio a las operaciones o se pone en marcha equipos o instalaciones, a través de la introducción de fluidos operacionales, fluidos de trabajo o corrientes de proceso según su propósito de diseño, sin que ocurran fugas de sustancias inflamables y/o tóxicas, ni fallas en la integridad mecánica de las instalaciones, que pudieran afectar al personal o al ambiente o las instalaciones mismas. En el caso de instalaciones eléctricas, se considera la corriente eléctrica como fluido de alimentación. 3. **Equipo de Revisión Pre - Arranque:** Es el equipo multidisciplinario, autorizado para evaluar las condiciones del proceso, instalación o equipo y determinar la conformidad para el Arranque y puestas en marcha. 4. **Mantenimiento Mayor:** Es el mantenimiento preventivo o correctivo que se ejecuta a una o varias instalaciones o sistemas para restablecer y conservar sus condiciones operacionales. Para ejecutar dicho mantenimiento se requiere parar la operación y funcionamiento de las instalaciones, sistemas, equipos y maquinaria. Este mantenimiento cubre específicamente el cierre parcial o total de la Estación de Servicio, instalaciones y sistemas. 5. **Lista de Verificación:** Es la herramienta que permite confirmar que los aspectos de diseño, construcción, operación, mantenimiento, de seguridad industrial, ambiente y salud ocupacional se hayan completado, firmado y documentado antes del arranque. Esta actividad la realizan las personas involucradas en el arranque y puesta en marcha de los equipos e instalaciones. 6. **Revisión Pre - Arranque:** Es el proceso que permite verificar que los aspectos de diseño, construcción, operación, mantenimiento, seguridad industrial, la protección al ambiente y la seguridad operacional, sean considerados y se confirme que las recomendaciones y acciones relativas al control de los riesgos a la seguridad, a la salud del personal, al ambiente, y a la integridad de las instalaciones han sido ejecutadas previo al arranque de toda instalación nueva, modificada o sometida a mantenimiento mayor. | | | |
|  | | | |
| **DIAGRAMA DE FLUJO:** | | | |
|  | | | |
| **PROCEDIMIENTO:** | | | |
| 1. **Lineamientos de seguridad.**    1. El Representante Técnico debe asegurar el cumplimiento de los requisitos establecidos en el presente procedimiento.    2. Para estas actividades se deberá contar con el manual o instructivo de uso de los equipos; donde se consultaran todos los datos necesarios:    3. Una vez instalados los equipos, se deben de capacitar los operadores para el uso y mantenimiento seguro de los equipos, sistemas y maquinarias.    4. Las condiciones de operación de puesta en marcha inicial (después de instalar los equipos nuevos o después de un mantenimiento prolongado), se deben de tomar como las condiciones a prevalecer para actividades futuras.    5. Los mantenimientos serán de acuerdo a lo indicado en dichos manuales e instructivos, así como la sustitución de piezas.    6. Toda prueba o puesta en marcha (Pre–Arranque) debe ser previamente evaluada y planificada, asegurando que los canales de comunicación estén bien definidos, minimizando de esta manera posibles desviaciones que puedan derivar en eventos no deseados.  * Solo los involucrados en la operación y mantenimiento de los equipos serán los encargados de mantener dicha comunicación. Se informara a los trabajadores y, si aplica, a los clientes de manera general sobre las pruebas y trabajos a realizar.   1. Las pruebas o puestas en marcha deberán ser planificadas una vez establecida la fecha de arranque, esta planificación debe considerar el tiempo de realización de las actividades y el tiempo para la ejecución de eventuales “Trabajos Adicionales” que condicionen el arranque. La suspensión o desfase del Arranque inicial obliga a una revalidación de la Revisión Pre-Arranque efectuada, ya que la operación NO fuera “Normal”.   2. En el proceso de Prueba o Puesta en Marcha se debe verificar que:      1. Se cumplen con las especificaciones de diseño, construcción o modificación, incluyendo la certificación de la integridad mecánica de equipos con énfasis en los equipos críticos (motobombas, dispensarios, detectores de fugas, Sistema de Recuperación de Vapores Fase II, Planta de Emergencia, Compresor, Hidroneumático, Tableros y Tuberías Eléctricas, tuberías con producto).      2. Los procedimientos y prácticas relativas a seguridad industrial, seguridad operativa y la Protección al ambiente, operaciones, mantenimiento, inspección y prueba, con roles y responsabilidades bien definidos, están debidamente identificados, desarrollados, disponibles, adecuados, actualizados, comunicados y entendidos por el personal involucrado.      3. Los riesgos específicos de la actividad y del ambiente de trabajo (lugar donde se desarrolla la actividad) han sido identificados, evaluados, notificados, comprendidos y se han tomado las medidas de prevención y mitigación respectivas por el personal que trabajará durante y después del pre–arranque.      4. Las recomendaciones provenientes de Análisis de Riesgos, Manejo del Cambio, Integridad Mecánica, Cumplimiento de Leyes, Normas y Estándares, Respuesta y Control de Emergencias y Contingencias, Investigación de Accidentes, Incidentes y Enfermedades Ocupacionales, Inspecciones o Auditorías, y las acciones requeridas para el control de los riesgos han sido documentadas y registradas.      5. El personal ha sido debidamente formado, concientizado y capacitado, de acuerdo a los roles y responsabilidades propios de su puesto de trabajo, en el caso de instalaciones nuevas o modificadas. Las acciones de capacitación deben ser registradas en su información personal. El personal que se encuentre de vacaciones o de reposo deberá ser formado, concientizado y capacitado una vez se incorpore a sus actividades.      6. Los equipos y herramientas necesarios para la ejecución segura del trabajo están disponibles, revisados, adecuados y en óptimas condiciones para ser utilizados de acuerdo a sus especificaciones de uso.      7. Los requerimientos de Información de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Ambiente o actualización de esta información y Manejo del Cambio han sido cumplidos.   3. Se debe establecer y documentar un programa de divulgación y registro de las actividades, medidas, condiciones, restricciones, limitaciones y obras contempladas en: Estudios de Impacto Ambiental y Sociocultural, Autorizaciones de Afectación de los Recursos Naturales, Análisis de Riesgos de los Procesos, Evaluaciones de Riesgos Ocupacionales y cualquier otra información relevante. Este programa debe asegurar que dicha información esté disponible, comunicada y sea completamente entendida por el personal antes del arranque de la instalación, unidad o equipo.   4. Previo al inicio de la Prueba o Puesta en Marcha, el Plan de Respuesta y Control de Emergencias y Contingencias debe estar documentado, actualizado, divulgado y continuamente ejercitado a través de simulacros, asegurando la participación de todos los involucrados, la disponibilidad y calidad de los materiales y equipos necesarios, así como los equipos de protección personal requeridos para atender cualquier emergencia o contingencia posible, las vías de escape deben estar identificadas y demarcadas. * Se debe considera la participación de los contratistas, subcontratistas, proveedores, prestadores de servicios y visitantes.   1. Se debe establecer y mantener un proceso de seguimiento para evaluar periódicamente el cumplimiento, la efectividad y mejora continua del Proceso de Pruebas y Puesta en Marcha.  1. **Descripción de actividades.**     1. Generalidades.       1. Se someterán a Revisión, Pruebas y Puesta en marcha todas las unidades de proceso, instalaciones o equipos, nuevas o modificadas, así como instalaciones que requieran ser puestas en operación después de una parada programada por mantenimiento mayor, que hayan estado fuera de servicio por un tiempo prolongado o sujetas a cambios con potencial de afectar la seguridad del proceso, ocasionar un accidente o impacto ambiental.    2. Solicitud de Revisión Pre–Arranque.       1. El Responsable Técnico en conjunto con el encargado de mantenimiento y el responsable del área conformaran el Comité de Pruebas y Puestas en Marcha y le solicita la planificación de las actividades de la instalación o equipo nuevo, modificado o que haya sido sometido a un mantenimiento mayor una vez definida la fecha estimada del arranque.    3. Conformación del Equipo Multidisciplinario.       1. Una vez planificada la Revisión Pre–Arranque, se conforma el Comité de Revisión Pre–Arranque.       2. El Representante Técnico o en su defecto la Alta Dirección designará los integrantes del Comité de Revisión Pre-Arranque, el cual, según el caso, puede estar conformado por representantes de: Mantenimiento, Jefe de Turno y cualquier otro personal que el Líder del Comité considere necesario. Es importante mencionar que el número de miembros de este Comité dependerá de la magnitud del proceso, instalación o equipo.    4. Elaboración de la Lista de Verificación.       1. El equipo de trabajo o Comité previamente constituido, elaborará o revisará la Lista de Verificación de Pruebas y Puestas en marcha, tomando como referencia la lista establecida Checklist Pre arranque (SASISOPA-F-012). En el Anexo se presenta una referencia general sobre los aspectos que se pueden incluir en la Lista de Verificación, la cual es únicamente una guía y no sustituye la Lista de Verificación existente de la maquinaria, instalación o equipo.       2. En caso de ser necesario incorporar otros aspectos a la Lista de Verificación existente, estos serán validados e incorporados por los responsables de cada especialidad (operaciones, mantenimiento, electricidad, civil, mecánica, sistemas de emergencia, entre otros) según sus necesidades y especificaciones. En este paso se pueden identificar los Aspectos Condicionantes del Arranque de acuerdo a la experiencia de los Miembros del Comité.       3. A medida que las Puestas en Marcha y Pruebas son ejecutadas, se debe completar en forma progresiva un banco de Listas de Verificación Pre–Arranque, las mismas se tomarán como base para una próxima Revisión Pre–Arranque en ese equipo, maquina, sistema, proceso o instalación particular.    5. Evaluación en Campo.       1. El Representante Técnico convocará a los integrantes del equipo de evaluación y seguidamente comenzará la Revisión Pre–Arranque de la instalación, proceso, maquinaria o equipo a ser considerado.       2. Los miembros del equipo de evaluación o el operador deben realizar la inspección en campo con la finalidad de evaluar las condiciones en las cuales se encuentran los aspectos indicados en la Lista de Verificación (SASISOPA-F-012); si la condición es satisfactoria se marca una “X” en la columna “CUMPLE”; si por el contrario, la condición no cumple y se requiere trabajo adicional, se debe indicar en las columnas “C” si es Condicionante o “NC” si es No Condicionante.       3. Los Aspectos Condicionantes que requieran trabajo adicional deben ser registrados en la Sección 2 del Check List Pre-Arranque (SASISOPA-F-012).    6. Ejecución de Trabajos Adicionales.       1. Los trabajos adicionales relacionados con los aspectos “Condicionantes” de las pruebas o arranques, serán ejecutados por personal designado por el Representante Técnico de acuerdo a la complejidad de los mismos.       2. Los aspectos considerados “No Condicionantes” del arranque que hayan resultado no satisfactorios y requieran trabajo adicional, serán procesados a través de un Sistema de Manejo de Recomendaciones hasta su total ejecución e incorporados posteriormente al registro del arranque del proceso, instalación o equipo.       3. Los responsables del seguimiento de la ejecución de los aspectos “No Condicionantes”, serán designados por el Representante Técnico; esta responsabilidad pudiera ser asumida por los integrantes del equipo o el usuario.    7. Validación de Aspectos Condicionantes.       1. El Representante Técnico debe asegurar que cada uno de los trabajos adicionales de los aspectos condicionantes han sido completados y existan evidencias objetivas de los mismos. Mismas deberán quedar asentadas en las bitácoras de operación y mantenimiento de los equipos en cuestión.       2. Esta actividad se realizará tantas veces como sea necesario hasta corregir los aspectos “Condicionantes” del arranque, dejando registro de esta actividad.    8. Autorización de Arranque.       1. Al finalizar de manera satisfactoria la Prueba, Pre–Arranque y Puesta en marcha de los equipos y/o Ejecución de Trabajos relacionados con los Aspectos Condicionantes, el Representante Técnico o la persona que se designe certifican que la instalación, máquina, equipo, sistema o proceso se encuentra en condiciones de iniciar el arranque.       2. El Representante Técnico debe informar a la Dirección General la culminación de la Revisión Pre–Arranque.       3. Bajo la conformidad absoluta del equipo multidisciplinario, se procede a elaborar y firmar, la Autorización de Arranque.    9. Expediente de las Pruebas, Pre-Arranque y Puesta en Marcha.      * + 1. Una vez completadas las Pruebas, Pre-Arranques y Puestas en Marcha, el Representante Técnico debe elaborar un expediente, donde se tengas registros de los trabajos y actividades realizadas.     2. El expediente debe ser archivado durante la vida útil de la misma, para efectos de auditoría y seguimiento, así como la consulta de posteriores mantenimientos y parámetros de operación. | | | |
| **CAMBIOS** | **FECHA DE CAMBIO** | | **MOTIVO DEL CAMBIO** |
|  |  | |  |
|  |  | |  |
| **ANEXOS:** | | | |
| SASISOPA-F-012; Checklist Pre Arranque. | | | |

**USO DE MAQUINARIA Y EQUIPO**

IMAGEN

**REVISIÓN Y APROBACIÓN**

|  |  |
| --- | --- |
| Fecha de Publicación **${Value6}** |  |
| Fecha de inicio de Vigencia **${Value7}** |  |
| Revisión: 1 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Revisado por: |  |  |  |
| Nombre | Puesto | Fecha | Firma |
| **${Value8}** | **${Value9}** | **${Value10}** |  |
| Aprobado por: |  |  |  |
| Nombre | Puesto | Fecha | Firma |
| **${Value11}** | **${Value12}** | **${Value13}** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre del proceso:** Uso De Maquinaria Y Equipo. | | | |
| **OBJETIVO**: | | | |
| Establecer las condiciones de seguridad, los sistemas de protecciones y dispositivos para prevenir y proteger a los trabajadores contra riesgos en la etapa de OPERACIÓN de maquinaria y/o equipo. | | | |
| **ALCANCE:** | | | |
| Aplica para el manejo de la maquinaria utilizada en la etapa de operación y mantenimiento como lo es compresor, hidroneumático, dispensario y planta de emergencia. | | | |
| **REFERENCIAS:** | | | |
| 1. Manual Integral del Sistema de Administración. 2. Disposiciones Administrativas de Carácter General que establecen los Lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades del Sector Hidrocarburos. 3. Guía para la conformación del Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicable a las actividades de Expendio al Publico de Gas Natural, Gas Licuado de Petróleo y Petrolíferos. 4. ISO 9001 Sistemas de Gestión de Calidad. 5. ISO 14001 Sistemas de Gestión Ambiental. 6. OSHAS 18001 Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. 7. NOM-004-STPS-1999 “Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo”. 8. NOM-020-STPS-2011 “Recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas-Funcionamiento-Condiciones de seguridad”. 9. NOM*-*005*-*ASEA*-*2016*,* Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas. | | | |
| **RESPONSABILIDADES:** | **INDICADORES:** | **FRECUENCIA:** | |
| 1. Supervisar la implementación del presente procedimiento en el uso de la maquinaria y equipo, considerando los aspectos ambientales y los riesgos relacionados con la operación de las instalaciones. | NA | NA | |
| **TERMINOS Y DEFINICIONES** | | | |
| 1. **Aceite:** sustancia grasa de origen animal, mineral o vegetal, liquida, insoluble en agua, combustible y generalmente menos densa que el agua, constituida por hidrocarburos derivados del petróleo. 2. **Bitácora:** cuaderno en el cual se reportan las actividades realizadas durante el día. 3. **Compresor:** máquina que sirve para reducir a menor volumen un gas o un líquido por medio de la presión. 4. **Dispensario:** equipo utilizado para suministrar combustible en las estaciones de servicio. 5. **Hidroneumático:** máquina que funciona mediante un líquido, generalmente el agua y un gas comprimido. 6. **Lubricante:** Sustancia grasa o aceitosa que se aplica a las piezas de un engranaje para que el rozamiento sea menor o más suave. 7. **Maquinaria y equipo:** es el conjunto de mecanismos y elementos combinados destinados a recibir una forma de energía, para transformarla a una función determinada. 8. **Planta de emergencia:** maquina utilizada para la generación de energía eléctrica por medio de la quema de combustible, misma que en su mayoría de ocasiones entra en funcionamiento cuando no se cuenta con energía eléctrica. 9. **Proveedor:** persona que abastece a otra de alguna necesidad. 10. **Riesgo potencial:** es la probabilidad de que la maquinaria y equipo causen lesiones a los trabajadores. 11. **Protector de seguridad:** son elementos que cubren a la maquinaria y equipo para evitar el acceso al punto de operación y evitar un riesgo al trabajador. 12. **Válvula:** dispositivo que abre o cierra el paso de un fluido por un conducto en una máquina. 13. **Viscosidad:** Sustancia de consistencia viscosa, especialmente si es una secreción animal o vegetal. | | | |
|  | | | |
| **DIAGRAMA DE FLUJO:** | | | |
|  | | | |
| **PROCEDIMIENTO:** | | | |
| 1. **Compresor:**   El usuario debe consultar la documentación suministrada por el proveedor para la instalación correcta el mismo   * 1. Indicaciones de seguridad.   Protéjase usted mismo y proteja al medio ambiente de accidentes mediante las medidas de precaución adecuadas y, por su propio interés, tenga en cuenta las siguientes indicaciones:   * Al momento de la instalación se deberá realizar una capacitación para garantizar que se haga un uso correcto del aparato. * Mantener a los trabajadores lejos de la zona de funcionamiento. * El manejo y mantenimiento de los compresores solo debe ser realizado por personas que estén debidamente instruidas. Las reparaciones solo pueden ser realizadas por personal técnico convenientemente. * El compresor no debe ser usado para otros fines distintos de aquellos para los que ha sido diseñado ni debe ser manipulado. Tampoco se deben efectuar reparaciones de emergencia. * Los dispositivos de seguridad no se pueden desmontar ni manipular. La presión de descarga ajustada de fábrica en la válvula de seguridad no puede ser modificada. * Tenga en cuenta el manual de instrucciones. * El funcionamiento del compresor hace que se calienten el grupo de compresión y la manguera de empalme. ¡Cuidado, existe peligro de incendio! * Para todos los trabajos de mantenimiento o de reparación se aplica lo siguiente:   Antes de empezar a trabajar, desconectar el compresor con el interruptor de conexión/desconexión. A continuación, interrumpir el suministro eléctrico y dejar el compresor completamente "sin presión" (p. ej., con una pistola de soplado que se conecta al acoplamiento rápido (pos.12), se elimina "soplando" toda la presión del depósito; no dirigir la pistola de soplado hacia otros trabajadores).   * Los trabajos de carácter electrónico solo deben ser realizados por personal con formación específica en la materia. * No utilice el cable eléctrico para fines para los que no está determinado (p. ej., no arrancar el enchufe de la caja de contacto; proteger el cable eléctrico del calor, el aceite y los cantos afilados). * No utilizar el compresor en zonas con riesgo de explosión. * No se deben aspirar gases inflamables, corrosivos o tóxicos. * Utilizar solo piezas de repuesto originales. * Precaución: durante el funcionamiento pueden producirse interferencias en la comunicación cerca del compresor (ruido). * Observar las disposiciones aplicables a la eliminación de los condensados. * El aparato debe eliminarse siguiendo las correspondientes prescripciones legales vigentes.   1. Puesta en Marcha.   El equipo compresor debió haber pasado por una marcha de prueba y un minucioso control antes de abandonar su fábrica de origen. Estos controles aseguran el cumplimiento de los datos indicados y el funcionamiento debido del compresor.  En caso de haberse producido daños durante su transportación o instalación, es recomendable examinar la instalación para comprobar si ha sufrido algún daño durante el transporte inmediatamente después de su recepción. Se deberá informar por escrito de manera inmediata transportista y al fabricante. En las primeras horas de funcionamiento se observará y monitoreara la instalación de aire comprimido para detectar posibles averías.   * + 1. Antes de la Puesta en Marcha.  1. Controlar el nivel de aceite en el depósito separador de aceite. 2. Controlar el nivel de aceite del motor. 3. Comprobar el fluido refrigerante para el motor. 4. Controlar el nivel de combustible (en caso de aplicar).   Si el compresor se detiene durante un tiempo más prolongado, será necesario aplicarle un tratamiento de conservación interior.  Esto también es aplicable si el compresor es nuevo de fábrica y se pone en servicio por primera vez después de un tiempo considerablemente prolongado (más de un año).   * + 1. Puesta en Marcha.   Proceda de la siguiente manera:  1. Poner el compresor en marcha para que se caliente.  2. Evacuar el aceite para compresores sin dejar restos (eliminar el aceite usado en un recipiente hermético y depositarlo en el almacén temporal de residuos peligrosos para que estos sean dispuestos de manera correcta).  3. Añadir aceite anticorrosión (la viscosidad dependerá del modelo del motor).  4. Dejar el compresor en marcha durante aprox. 10 minutos.  5. Extraer el filtro de aspiración.  6. Añadir un poco de aceite anticorrosión en las aberturas de aspiración.  7. Evacuar el aceite anticorrosión.  8. Volver a montar el filtro de aspiración y hermetizarlo usando cinta adhesiva (teflón).  9. Evacuar el condensado (si aplica).  10. Dejar "sin presión" todo el compresor (p. ej., con una pistola de soplado que se conecta al acoplamiento rápido, se elimina "soplando" toda la presión del depósito; no dirigir la pistola de soplado hacia personas).  11. Almacenar el compresor en un lugar seco (sin variaciones de temperatura).   1. **Hidroneumático.**   **2.1. Medidas de Seguridad.**   * Mantenga el área de trabajo en orden. Las áreas y bancos desordenados propician accidentes. * Mantenga el área de trabajo bien iluminada. No utilice herramientas eléctricas en presencia de gases o líquidos inflamables. * Prevéngase contra los choques eléctricos. Prevenga el contacto del cuerpo con superficies conectadas a tierra tales como tuberías, radiadores y refrigeradores. * Mantenga a los niños alejados. Los niños nunca deben estar cerca del área de trabajo. No permita que ellos sostengan máquinas, herramientas o cables de extensión. No permita que otras personas toquen el equipo, manténgalas alejadas de su campo de trabajo. * Mantenga guardado el equipo mientras no esté en uso. Cuando no esté en uso, el equipo debe guardarse en un lugar seco y libre de polvo. Siempre guarde su equipo bajo llave para que no esté al alcance de los niños. * No fuerce el equipo. Este hará mejor su trabajo y será más seguro dentro del rango para el cual fue diseñado. No utilice aditamentos inapropiados para intentar exceder la capacidad del equipo. * Utilice la herramienta eléctrica adecuada. No utilice herramientas demasiado débiles para ejecutar trabajos pesados. No utilice herramientas eléctricas para trabajos pesados para los cuales no ha sido diseñada. * Utilice la indumentaria apropiada. No utilice ropa suelta, guantes, corbatas o joyería que pueda ser atrapada en las partes móviles. No utilice calzado resbaloso. Utilice algún protector de cabello para retener el cabello largo. * Siempre utilice accesorios de seguridad apropiados por la Norma Oficial Mexicana (NOM). * No use el cable de alimentación para fines para los cuales no está dispuesto. No lleve el equipo colgado del cable y no tire de éste para desconectar la clavija de la base de enchufe. Proteja el cable contra el calor, el aceite y las esquinas afiladas. * Mantenga el balance adecuado todo el tiempo sobre sus pies. No trate de alcanzar algo sobre el equipo o se cruce cuando esté en funcionamiento. * No extienda su radio de acción. Evite toda postura que cause cansancio. Cuide que su posición sea segura y de que conserve el equilibrio. * Mantenga el equipo en las mejores condiciones. Mantenga el equipo limpio para tener la mejor ejecución y seguridad. Siga las instrucciones para la lubricación y cambio de accesorios. Verifique los cables del equipo periódicamente y si se encuentran dañados, llévelos a reparar a un Centro de Servicio Autorizado. Los mangos o manijas deben siempre permanecer limpios y libres de aceite y grasas. * Desconecte el equipo cuando no esté en uso, antes de proceder al mantenimiento. * Reduzca el riesgo de arranques accidentales. No lleve ninguna herramienta con el dedo puesto sobre el interruptor mientras esté conectado a la red eléctrica. Asegúrese de que el interruptor esté en la posición “apagado” (OFF) antes de conectar el cable de alimentación. * Extensiones para exterior. En el exterior, utilice solamente cables de extensión homologados y convenientemente marcados. * Manténgase alerta. Fíjese en lo que está haciendo, utilice su sentido común. No opere ninguna herramienta cuando esté cansado. * Revise las partes dañadas. Antes de continuar utilizando el equipo, los protectores u otras partes móviles que pudieran estar dañadas deben ser cuidadosamente revisadas, para asegurarse que operan apropiadamente y trabajarán como debe ser. Revise también la alineación de las partes móviles, si están atascadas, o si hay alguna probable ruptura de las partes, revise también el montaje, así como cualquier otra condición que pueda afectar la operación del equipo. Todos los componentes deben estar montados adecuadamente y cumplir los requisitos para garantizar el correcto funcionamiento del aparato. Un protector u otra parte que estén dañadas deberán ser apropiadamente reparadas o cambiadas. Todo interruptor de mando deteriorado, deberá ser reemplazado por un Centro de Servicio Autorizado. No utilice ninguna herramienta eléctrica en la cual el interruptor no tenga contacto. * Reemplazo de partes y accesorios. Cuando necesite remplazar las piezas, utilice solamente refacciones originales, destinados para usarse con este equipo. * Para su seguridad personal utilice únicamente los accesorios o aparatos adicionales indicados en las instrucciones de manejo o recomendados por el fabricante del equipo. La utilización de accesorios diferentes a los indicados en las instrucciones de manejo, puede acarrear riesgo personal. * Protección para oídos. Utilice protectores auriculares, cuando ejecute servicios que hagan ruidos superiores a 85 dB El equipo no está previsto para su utilización por personas (incluidos los niños) cuyas capacidades físicas, sensoriales o mentales son reducidas, o por personas sin experiencia o conocimientos, salvo si éstas se encuentran vigiladas por una persona responsable de su seguridad o han recibido instrucciones previas sobre el uso del equipo. Los niños deberán estar bajo supervisión para cerciorarse de que no jueguen con el aparato. Se requiere estricta supervisión cuando las personas discapacitadas o los niños utilicen cualquier aparato eléctrico o estén cerca de él.   **2.2. Puesta en Marcha.**  Antes de arrancar los Sistemas Hidroneumáticos es importante verificar la presión de aire dentro del tanque antes de proceder a instalarlo o cuando se cambian los rangos de trabajo:  En la parte posterior de la tapa del interruptor de presión (presostato) encontraremos los rangos de trabajo:   * CUT ON (Arranque) : 2,04 x 10⁵ Pa (20 psi) * CUT OFF (Paro) : 3,4 x 10⁵ Pa (40 psi) * Aunque de fábrica están calibrados todos los equipos, se recomienda verificar la presión del aire dentro del tanque con un calibrador, la cual debe estar a 1,9 x 10⁵ Pa (18 psi) (2 menos que el rango de trabajo en el arranque), ajusta metiendo o sacando aire dentro del tanque, si es necesario, por la válvula correspondiente. Haga siempre esta verificación antes de instalar su Sistema Hidroneumático. * Si se utiliza otro rango de presión de trabajo para arrancar el equipo (ej. Si en lugar de 2,04 x 10⁵ Pa (30 psi), utilizas 2,38 x 10⁵ Pa (35 psi) debes ajustar la presión de aire dentro del tanque 0,136 x 10⁵ Pa (2 psi) menos que la presión de arranque 2,24 x 10⁵ Pa (33 psi), recuerda hacer siempre este ajuste sin tener presurizado el Sistema Hidroneumático (para despresurizarlo desconecta el Sistema Hidráulico y abre cualquier grifo de agua). * Se recomienda verificar por lo menos cuatro veces al año la presión de aire en el tanque y ajustar si es necesario. Esto debe hacerse sin tener presurizado el Sistema Hidroneumático.   **Importante:** Al conectar su bomba a la alimentación eléctrica, asegúrese de instalar un sistema de desconexión eléctrica tal como un dispositivo unipolar (interruptor) en la línea de alimentación para poder encender o apagar la bomba como medida de seguridad.   * En caso de deterioro de la clavija o de su cable de alimentación, no intente reparar usted mismo, haga que personal calificado lo revise y repare para evitar riesgos. * No permitir que las conexiones eléctricas se mojen, en ese caso secarlas perfectamente con el interruptor apagado y esperar para que se sequen completamente antes de volver a utilizar. * No permitir que el producto sea utilizado por menores de edad. * Desconectar el equipo de la energía eléctrica antes de efectuar cualquier reparación o mantenimiento.   **2.3. Operación.**  2.3.1 Llenado y toma de agua (succión).  **Advertencia: Daño al equipo.**  No opere el equipo sin líquidos. No encienda el equipo con el sistema de abastecimiento de agua completamente cerrado.  El equipo debe llenarse con agua después de cada nueva conexión o en caso de pérdida de agua o entrada de aire. La operación extendida sin rellenar de agua (quedarse sin agua sin supervisión) puede dañar de manera irreversible el equipo.   1. Desatornille y retire el tapón de purga. 2. Llene con agua por completo. 3. Vuelva a colocar el tapón de purga, verifique la correcta colocación del sello. 4. Si desea acortar el tiempo de toma, llene de agua la línea de succión también. 5. Abra la línea de presión (abra el lado macho o la boquilla) para que el aire pueda escapar durante la toma de agua. 6. Encienda el equipo. 7. Cuando salga pareja el agua de manera constante, apague el equipo.  * Se recomienda instalar una válvula check entre la bomba y la línea de succión para que la columna de agua se quede en la línea de succión. * Para obtener mejor succión se recomienda el uso de un filtro de succión. * Cuando la succión de agua se hace desde un tinaco a mayor altura del equipo la purga es automática (la operación de purgado requiere de unos minutos). Cuando la succión se haga de una cisterna, será necesario purgar totalmente la tubería de abastecimiento y el cuerpo del equipo como se explicó en el párrafo anterior. * También puede ser necesario llenar el cuerpo del equipo varias veces, de acuerdo a la longitud y diámetro de la tubería de abastecimiento. Si el equipo no es usado por un largo período de tiempo, será necesario repetir todas las operaciones escritas aquí antes de encender el equipo. * El equipo y la línea deben estar conectados y llenos. * No se debe dejar que el equipo se quede seca. Debe haber suficiente agua todo el tiempo. * En caso que la línea doméstica de agua se instale directamente en la red de distribución es importante notar que la presión de agua de esa red se sume a la presión de la bomba. La presión total no debe exceder 0,59 MPa (87 PSI). * El tanque del equipo incluye un fuelle de hule que tiene de fábrica, presión de aire (presión de pre-llenado); esto permite retirar pequeñas cantidades de agua sin encender el equipo. * Revise la presión antes de operar el equipo y auméntela en caso de ser necesario (Aumentar la presión preliminar de llenado). No se debe poner el equipo directamente bajo la luz del sol ya que bajo ciertas circunstancias, aumenta demasiado la presión.  1. Conecte la clavija. 2. Abra la línea de presión (Abra el macho o la boquilla de agua). 3. Encienda el equipo con el interruptor encendido / apagado (ON / OFF). 4. Revise que fluya el agua.  * Si el motor no arranca o la bomba no tiene presión, o sucede otro tipo de falla, apague el equipo y trate de solucionar el problema (Solución de problemas). * El equipo viene equipado con un interruptor de presión. Éste enciende la bomba si la presión del tanque del equipo se encuentra debajo de la presión de inicio debido a la falta de agua. * El interruptor de presión del equipo se apaga cuando se llega a la presión de cierre. El interruptor de presión está programado de fábrica para corregir la presión de inicio y de cierre. * Solamente personal calificado debe abrir e instalar el interruptor de presión. Desconecte el equipo de la corriente eléctrica antes de abrir el interruptor de presión.   **2.4. Almacenaje.**  Si el equipo no va a ser usado por un largo período de tiempo (1 año), es recomendable vaciar completamente (abriendo el tapón de drenado). Retire los residuos con agua limpia y guárdelo en un lugar seco donde pueda estar protegido contra muy bajas temperaturas (heladas).  En caso que exista peligro de helada, desarme el equipo y sus accesorios, limpie y almacénelos en un sitio protegido de las heladas.  Las heladas van a dañar el equipo y a sus accesorios debido a que siempre contienen agua.  Desarmado y almacenaje.   1. Apague el equipo, desconecte la clavija. 2. Abra la línea de presión (abra el macho o la boquilla), permita que el agua salga por completo. 3. Vacíe por completo la bomba y el tanque del equipo. 4. Desarme las líneas de succión y de presión del equipo. 5. Almacene el equipo en un espacio libre de heladas [por lo menos 5 ºC (32 ºF)]. 6. **Planta de emergencia.**   3.1. Recomendaciones generales para los operadores de plantas eléctricas.  Diez reglas que deben observarse:   1. Procure que no entre tierra y polvo al motor, al generador y al interior de los tableros de control y transferencia. 2. Cerciórese de que esté bien dosificado el combustible para el motor sin impurezas y obstrucciones. 3. Compruebe que al operar la planta se conservan dentro de los valores normales las temperaturas del agua del radiador, de los embobinados del generador, de los tableros, del motor del interruptor de transferencia, etc. 4. Los motores nuevos traen un aditivo que los protege de la corrosión interna. Al igual que en los motores usados, después de algún tiempo necesitan protegerse con aditivos, los cuales duran períodos determinados. Después hay que suministrarle otro que los proteja. Además hay que evitar fugas y goteras sobre partes metálicas; en general hay que evitar la corrosión a todos costos. 5. Se debe procurar que se tengan siempre los medios de suministro de aire, por ejemplo:   • Aire limpio para la operación del motor.  • Aire fresco para el enfriamiento del motor y generador.  • Medios para desalojar el aire caliente.   1. Compruebe siempre que la planta gira a la velocidad correcta por medio de su frecuencímetro y tacómetro. 2. Conozca siempre el buen estado de la planta en general. 3. Reportar al personal de mantenimiento las fallas en cuanto aparezcan, por muy sencillas que se vean. 4. Cuando el motor del interruptor de transferencia derrame lubricante, éste deberá sustituirse por grasa nueva. 5. Recurra al personal de Mantenimiento para implantar un programa de mantenimiento. Abra un expediente para anotar todos los datos en la ficha de vida de la planta y por medio de ella compruebe la correcta aplicación del mantenimiento.   3.2. Operación.   1. Los selectores del control maestro deben estar ubicados en la posición de automático. El control maestro es una tarjeta electrónica que se encarga de controlar y proteger el motor de la planta eléctrica. 2. En caso de fallar la energía normal suministrada por la compañía de servicios eléctricos, la planta arrancará con un retardo de 3 a 5 segundos después del corte del fluido eléctrico. Luego la energía eléctrica generada por la planta es conducida a los diferentes circuitos del sistema de emergencia a través del panel de transferencia, a esta operación se le conoce como transferencia de energía. 3. Después de 25 segundos de normalizado el servicio de energía eléctrica de la compañía suministradora, automáticamente se realiza la retransferencia (la carga es alimentada nuevamente por la energía eléctrica del servicio normal) quedando aproximadamente 5 minutos encendida la planta para el enfriamiento del motor. 4. El apagado del equipo es automático. 5. **Dispensarios.**   Los dispensarios deben incorporar dispositivos y tecnologías en sus sistemas electrónicos e hidráulicos, de tal manera que se asegure la exactitud de las mediciones que se realicen en las operaciones de despacho de combustible, en apego a lo que señalen la Secretaria de Economía y Secretaria de Hacienda y Crédito Público.  El dispensario se compone de los siguientes elementos:   * 1. Sistema Electrónico * Dispositivo del computador * Tarjetas de control, prefijado, regulación, comunicación y acceso a sistemas externos. * Pulsador. * Totalizador. * Contador. * Sincronizador.   + 1. Características.   Se debe contar con un dispositivo computador que procese y controle el volumen de combustible líquido surtido.  El sistema electrónico debe de incorporar tarjetas electrónicas impresas para el control, prefijado, regulación, comunicación y acceso a sistemas externos al módulo electrónico del dispensario.  Las tarjetas deben contar con medios de transmisión de información a la unidad central de control sobre las operaciones realizadas y permitir su programación desde la misma.  El pulsador debe de incorporar las marcas o perforaciones del fabricante y tener integrado un sistema foto captor para convertir pulsos a información volumétrica.  Contaran con un totalizador interno electromecánico o electrónico en el dispositivo computador para indicar el volumen acumulado total y por cada manguera; contaran además con un dispositivo totalizador instantáneo para indicar el volumen de combustible líquido entregado en cada operación.  El dispositivo contador, que indica el volumen en litros de cada operación, debe marcar ceros al inicio e indicar como mínimo el volumen de combustible líquido servido.  Los indicadores serán digitales. Las caratulas tendrán por lo menos 4 dígitos para el volumen de combustible líquido servido. Los indicadores serán digitales. El mecanismo sincronizador del interruptor con el computador electrónico debe de suspender el suministro de combustible al finalizar el despacho en un lapso no mayor a 80 segundos, y no debe de reanudarse hasta colocar en ceros el sistema.  No debe tener instalados dispositivos, mecanismos o sistemas que alteren la medición y/o la lectura del contador y/o la lectura del contador y/o totalizador.   * 1. **Sistema hidraulico.**   Consiste en los siguientes elementos:   * Sistema de medición. * Sistema de calibración o ajuste volumetrico. * Sistema de bombeo (solo encaso de bomba de succión). * Válvula solenoide. * Tubería hidraulica y accesorios de conexión. * Dispositivos de filtración.   + 1. **Características.**   Debe de cincorporar sistemas para medir y despachar el volumen de combustible que entrega el dispensario.  Los sistemas de medición deben de contar con los siguientes elementos de protección y seguridad que garanticen su uso sin riesgo de accidentes por explosión o incendio; instalación electrica a prueba de explosión, dispositivos de recircualción, eliminación de aire y válvula de control.  Los sistemas de medición deben tener la capacidad para operar en un rango de 35 a 50 litros por minuto para el despacho de gasolina y combustible diesel en el mismo dispensario, y entre 60 y 90 litros por minuto para el despacho de combustible diesel exclusivamente.  El sistema de medición deben de tener un dispositivo dial o interruptor de ajuste para realizar la calibración del dispensario.  El ajuste volumemtrico del intrumento del medición se debe realizar directamente en el dispensario y no de manera remora a atraves de algun otro dispositivo.  Los instrumentos de medición deben de contar con medios que impidan alterar los indicadores de volumen entregado.  El motor del sistema de bombeo debe ser a prueba de explosión para usarse en lugares que contengan atmosferas peligrosas de clase I, grupo D, divisiones 1 y 2, de acuerdo a lo indicado en la NOM-001-SEDE-2012, con los medios de protección que permita la operación sin riesgo.  El sistema de medición debe contar con una válvula solenoide para interrumpir el paso de combustible.  Dede de incorporar filtros con mallas filtrantes de 10 micras para gasolinas y 30 micras para el diesel, de tal manera que se elimine la mayor parte de particulas en suspención que obstruyen los sistemas de inyección del motor de los vehiculos.  La instalación eléctrica debe de cumplir con la disposiciones y especificaciones de proetcción contra choque electrico, efectos térmicos, sobrecorrientes, corrientes de falla, sobretensiones, fenomenos atmosfericos, entre otros.   * 1. **Otros dispositivos.**   Mangeras para el suministro de de producto en buenas condiciones, de 4 metros de longitud para la zona de vehiculos ligeros y de 4 a 5.5 metros en las zonas de vehiculos pesados.  Las mangueras deben de tener mecanismos retractiles para protegerlas y minimizar su acumulación de líquidos en los puntos bajos de acuerdo a la NOM-NFPA 30A. Cuando se instalen estos mecanismos, las valvulas de corte pueden quedar colocadas entre el punto de sujeción del mecanismo retractil y la pistola de despacho.  Las mangueras llevaran isntalada una válvula de corte a por lo menos 30 cm., del cuerpo del dispensariodependiendo de las caracteristicas del proyecto, con capacidad para retener el producto en ambos lados del punto de ruptura.  Las mangueras y boquillas de las pistolas en dispensarios para el despacho de gasolina y diesel, seran de 5/8” o ¾” de diametro y de 1 “ de diametro para dispensarios que despachen exclusivamente combustible diesel.   * 1. **Operación.**   Previo al inicio de operación de los equipos, se deberán energizar las áreas desde los tableros generales en el área de cuarto eléctrico y esperar a que los dispensarios tengan indicadores en los tableros eléctricos.  Para la operación y actividad del despacho de manera segura se deben observar las siguientes acciones:   * El cliente, cuando accede al área de despacho debe detener el vehículo y apagar el motor. * El Despachador verifica que el vehículo no presente fugas de gasolina o diésel, vapor o humo en el cofre del motor; que el conductor y sus acompañantes no estén fumando ni utilizando teléfono celular. * El Despachador solicita las llaves del vehículo al conductor y quita el tapón del tanque de almacenamiento de combustible del vehículo, antes de tomar la pistola de despacho, y lo coloca en la base de soporte del tapón del propio vehículo, en caso de existir ésta, y en caso contrario, lo coloca sobre el dispensario. * El Despachador toma la pistola de despacho del dispensario y no debe accionarla, sino hasta que se introduce la boquilla en el conducto del depósito del tanque de almacenamiento del vehículo. * El Despachador debe asegurarse que antes de introducir la pistola a la bocatoma del tanque no se encuentren personas fumando o utilizando el celular en el interior del vehículo; el mismo despachador no debe tener teléfono celular, ni cerillos o encendedor en sus bolsillos. * El Despachador coloca la boquilla de la pistola en la entrada del depósito de combustible del vehículo y, en caso de que el dispensario así lo permita, programa en el dispensario cantidades de volumen de litros o importe que solicite el cliente; suministra el producto cuidando que no se derrame y deja de surtir al paro automático de la pistola. El despachador por ningún motivo debe accionar la pistola de despacho para sobrellenar el tanque de combustible del vehículo. * Si se decide bombear el combustible; una vez colocada la boquilla de la pistola dentro del tanque de combustible se deberá activar el gatillo de la boquilla del surtidor, esto permitirá el flujo de combustible de manera constante. * El despachador debe permanecer cerca del vehículo, vigilando la operación. * El Despachador retira la pistola de la entrada del depósito del vehículo, acomodando la manguera en el dispensario. * El Despachador coloca el tapón del tanque del vehículo, verificando que quede bien cerrado. * El Despachador en su caso, entrega al conductor las llaves del vehículo, para que éste, una vez concluido el proceso de pago, proceda a retirarse del área de despacho. | | | |
| **CAMBIOS** | **FECHA DE CAMBIO** | | **MOTIVO DEL CAMBIO** |
|  |  | |  |
|  |  | |  |
| **ANEXOS:** | | | |
|  | | | |

**MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS ETAPA DE OPERACIÓN**

IMAGEN

**REVISIÓN Y APROBACIÓN**

|  |  |
| --- | --- |
| Fecha de Publicación **${Value6}** |  |
| Fecha de inicio de Vigencia **${Value7}** |  |
| Revisión: 1 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Revisado por: |  |  |  |
| Nombre | Puesto | Fecha | Firma |
| **${Value8}** | **${Value9}** | **${Value10}** |  |
| Aprobado por: |  |  |  |
| Nombre | Puesto | Fecha | Firma |
| **${Value11}** | **${Value12}** | **${Value13}** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre del proceso:** Manejo De Combustibles Y Sustancias Químicas. | | | |
| **OBJETIVO**: | | | |
| Establecer las medidas de seguridad del manejo de combustibles y sustancias químicas en las actividades cotidianas y durante los mantenimientos de la estación de servicio. | | | |
| **ALCANCE:** | | | |
| Aplica para cualquier actividad que involucre el uso de combustibles y sustancias químicas en cualquier etapa del proyecto de la estación de servicio, incluyendo a contratistas, subcontratistas, prestadores de servicio y proveedores. | | | |
| **REFERENCIAS:** | | | |
| 1. Manual Integral del Sistema de Administración. 2. Disposiciones Administrativas de Carácter General que establecen los Lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades del Sector Hidrocarburos. 3. Guía para la conformación del Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicable a las actividades de Expendio al Publico de Gas Natural, Gas Licuado de Petróleo y Petrolíferos. 4. ISO 9001 Sistemas de Gestión de Calidad. 5. ISO 14001 Sistemas de Gestión Ambiental. 6. OSHAS 18001 Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. 7. NOM-002-STPS-2010 “Condiciones de Seguridad-Prevención y Protección contra incendios en los centros de trabajo” 8. NOM-005-STPS-1998 “Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas”. 9. NOM-010-STPS-2014; Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral. 10. NOM-018-STPS-2000; Identificación de peligros y riesgos por sustancias químicas. 11. NOM-026-STPS-2008; Colores y señales de seguridad. 12. NORMA Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas. | | | |
| **RESPONSABILIDADES:** | **INDICADORES:** | **FRECUENCIA:** | |
| 1. Realizar el uso, manipulación y la disposición adecuada de las sustancias químicas peligrosas y los combustibles de la estación de servicio. | NA | NA | |
| **TERMINOS Y DEFINICIONES** | | | |
| 1. **CRETIB:** son desechos peligrosos que con base a las siglas se clasifican en corrosivo, reactivo, explosivo, toxico, inflamable y biológico infeccioso. 2. **Derrame:** derramamiento de un líquido sobre un recipiente, piso o suelo. 3. **Fuente de ignición:** energía en forma de calor que hace que el combustible llegue a su temperatura de ignición. 4. **Hojas de seguridad:** documento que describe los riesgos de un material peligroso y suministra información sobre cómo se puede manipular, usar y almacenar una sustancia química. 5. **Inventario:** Lista ordenada de sustancias químicas que se encuentran disponibles en el centro de trabajo. 6. **Sustancia química:** es cualquier sustancia con una composición química definida, sin importar su procedencia. 7. **Sustancia química peligrosa:** son aquellas que por sus propiedades fisicoquímicas pueden producir un daño a la salud del trabajador, estructura y medio ambiente. | | | |
|  | | | |
| **DIAGRAMA DE FLUJO:** | | | |
|  | | | |
| **PROCEDIMIENTO:** | | | |
| 1. **Identificación de sustancias químicas.**    1. Para poder llevar un control de los combustibles y de las sustancias químicas que se manejan o generan dentro de la organización, primero se deberá identificar la lista de cuáles se manejan por cada área de trabajo, esto se realizara a través de un listado general, los cuales incluyen, aditivos, aceites, pinturas, solventes, materiales de limpieza y todo aquel material que sea ocupado en las operaciones u áreas de la Estación de Servicio.   El listado del que se hace referencia en el punto anterior, será responsabilidad de cada uno de los responsables del área donde se ocupan. La lista se la darán a conocer al Representante Técnico.   * 1. La información necesaria de la sustancia o material que se maneja, se obtendrá de las Hojas de Datos de Seguridad de Materiales (H.D.S.M) de cada una de ellas. Para que el personal pueda identificar los riesgos de las sustancias químicas y combustibles.   2. A continuación de enlistan algunas medidas de seguridad generales.   3. Todos y cada uno de los contenedores deberán estar identificados y debidamente tapados.   4. Deberán permanecer en espacios secos y libres de alguna fuente de ignición.   5. Deberán ser almacenados de acuerdo a sus características CRETIB.   6. Se deberá contar con una lista de inventario para conocer las cantidades que se tienen almacenadas misma que como requisito mínimo deberá de contar con nombre de la sustancia, cantidad almacenada, uso durante la obra y se deberán de tener disponibles las hojas de seguridad.   7. En caso de almacenarse en estantería estas deberán resistir el peso de los contenedores y de algún material resistente a la corrosión y no inflamable.   8. En caso de contar con sustancias químicas peligrosas deberá contener las advertencias adecuadas de peligro y deberán estar almacenadas de manera independiente.   9. La identificación deberá ser legible en idioma español.   10. Las hojas de seguridad deberán ser proporcionadas por el proveedor.   11. El espacio donde se almacenen deberá estar ventilado y libre de humedad.   12. Para el caso específico del combustible y diésel.       1. El combustible es almacenado en tanques diseñados para este fin (superficiales confinados o subterráneos), el cual es descargado de un auto tanque, a través de mangueras y accesorios únicos y exclusivos para esta actividad.       2. El almacenamiento se realiza en tanques exclusivos para cada producto, donde permanecen para su posterior venta. La zona de tanques y sus accesorios (bocatomas, registros, motobombas y accesorios) son identificados de acuerdo al color de octanaje o Diésel, según aplique.       3. El área de almacenamiento tendrá el acceso limitado, solo a personal de la estación de servicio.       4. La manipulación de las gasolinas y/o diésel deberá ser posterior a una capacitación del manejo y uso de los materiales.  1. **Manejo de Combustibles y Sustancias Químicas.**   2.1. Precauciones durante su manipulación:   * Como regla general, los lugares en los que se manipulen estos productos deben estar bien acondicionados (con buena iluminación, secos, ventilados y con pisos en buenas condiciones). Si a pesar de todo puede persistir su presencia, utilizar protección respiratoria provista del adecuado filtro. * Utilizar la protección ocular recomendada. * Proteger la piel del contacto con estos productos utilizando los guantes y ropa recomendados. En trabajos de precisión en los que se requiera mucha sensibilidad táctil y no sea posible el uso de guantes, utilizar crema o cualquier otro ungüento adecuado para la actividad. La protección que proporcionan dichas cremas no dura toda la jornada, por lo que se aplicarán al comenzar el trabajo con las manos limpias y se repetirá la aplicación al menos dos veces más durante la jornada, debiendo lavarse siempre antes de aplicar la crema.   1. Condiciones a tener en cuenta para el manejo seguro: * No guardar ni consumir alimentos o bebidas, ni fumar ni realizar cualquier actividad que implique el uso de elementos o equipos capaces de provocar chispas, llamas abiertas o fuentes de ignición, tales como cerillas, mecheros, sopletes, etc., en los lugares donde se utilicen estos productos. * Evitar el contacto con la piel, así como la impregnación de la ropa con estos productos. * No reutilizar botellas de agua o contenedores de bebidas, rellenándolos con los productos en cuestión. Cuando sea necesario trasvasarlos desde su envase original a otro más pequeño, usar recipientes especiales para productos químicos y etiquetarlos adecuadamente, debiendo permanecer siempre bien cerrados. * No acumular trapos impregnados en recintos cerrados y con poca ventilación, ya que pueden auto inflamarse. * Evitar el contacto de estos productos con ácidos fuertes y agentes oxidantes. * En caso de duda, consultar la ficha de seguridad de cada producto en particular. * Tomaran precauciones para controlar o eliminar fuentes de ignición, como llamas expuestas, luces, cigarrillos, soldaduras, superficies calientes, calor de fricción, chispas, electricidad estática, arcos eléctricos, ignición espontánea, reacciones químicas, y calor irradiado. * No realizar trabajos de corte y soldadura cerca de los tanques de almacenamiento y dispensarios. Si esto no es posible, se protegerán con pantallas a prueba de fuego para confinar el calor y las chispas. * Los líquidos y solventes inflamables se deberán guardar en recipientes y gabinetes de metal aprobados, lejos de cualquier fuente de ignición. Mantenga a mano solo la cantidad mínima necesaria del líquido inflamable para hacer el trabajo durante un turno. * Los dispensadores de líquidos inflamables deben estar equipados con válvulas aprobadas de cierre automático y con conexión eléctrica a tierra. Los dispensadores deben también estar equipados con un respiradero de seguridad que permita el alivio seguro de la presión, debido a un aumento en la temperatura ambiente, y que además evite una presión negativa cuando se está dispensando, permitiendo el flujo regular del líquido del tambor. Asegúrese de que los recipientes para dispensar y recibir estos líquidos estén eléctricamente interconectados, antes de transferir líquidos inflamables. * El equipo eléctrico utilizado en áreas de almacenaje de líquidos inflamables y solventes debe estar diseñado especialmente para usarse en lugares con atmósferas peligrosas. * En cada área de almacenaje debe haber extintores de incendios, del tipo requerido para líquidos; inflamables, solventes o combustibles, debidamente inspeccionados. Los trabajadores asignados a estas áreas deberán conocer la ubicación y el método de operación de los extintores de incendios. * Las áreas para dispensar, utilizar o almacenar líquidos inflamables y solventes deberán tener ventilación adecuada (mecánica o natural) para prevenir la acumulación de vapores explosivos. * Deberán controlarse los accesos en áreas donde se almacenan líquidos inflamables y/o combustibles. * Se harán provisiones para evitar la contaminación del ambiente en caso de derrames de líquidos inflamables y/o combustibles. * En lo posible, los inflamables y combustibles se almacenaran bajo techo. * Deben mantenerse visibles y en buen estado los letreros con advertencia de no fumar y de no tener llamas expuestas en toda área de despacho y almacén de combustibles * Antes de utilizar los líquidos inflamables, solventes y combustibles, los usuarios deberán leer las instrucciones y etiquetas del contenedor, al igual que la Hoja de Información de Materiales Peligrosos (MSDS) del producto.   1. Condiciones en área de Despacho.      1. Las áreas o instalaciones donde se realice despacho de combustible, se deben tener en consideración las siguientes condiciones de operación:      * Para toda actividad donde se manipulen sustancias químicas peligrosas como es el caso del despacho de combustible se deberá de contar con una trampa de grasas, la cual permita dirigir la sustancia una vez lavada dicha área, en caso de derrames, con la finalidad de disminuir los riesgos. * En caso de presentarse un derrame por manejo de aceites y lubricantes de vehículos automotores, este deberá ser lavado de manera inmediata, acordonando el área de trabajo. * Para el manejo de cualquier sustancia química deberá ser utilizado el equipo de protección personal proporcionado por la estación de servicio. * El personal encargado de la manipulación deberá contar con los conocimientos y habilidades para el manejo de la misma, que deberán ser comprobables. * Se deberá realizar supervisiones al personal que maneja sustancias químicas con la finalidad de corroborar el buen manejo de las mismas de tal manera que el personal no se vea en una situación de riesgo. * El manejo de sustancias químicas debe realizarse con equipo de protección personal adecuado, queda prohibido el manejo de estas sin la utilización del mismo.  1. **Almacenamiento de sustancias químicas.**    1. Se deberá disponer de un espacio definido para el almacenamiento de sustancias químicas como lo son líquidos de limpieza, aceites y lubricantes, dichos espacios deberán estar libres de humedad, fuentes de ignición, así como también de posibles inundaciones y con ventilación adecuada.    2. Para un almacenamiento adecuado de las sustancias químicas se debe considerar las siguientes medidas de seguridad generales:  * El área debe permanecer limpia, ordenada. * El almacén o área designada deberá estar bien iluminada y ventilada (natural o artificialmente). * Todas las sustancias químicas dentro de la estación de servicio deberá contar con su hoja de datos de seguridad (HDS) y deberán estar al alcance de los trabajadores. * Toda sustancia química almacenada deberá estar previamente identificada y debidamente tapada. * No estibar porrones uno encima del otro. * Contar con material absorbente el caso de derrame. * La distribución de dichas sustancias es competencia de las personas que el responsable así defina. * Dicho responsable será quien mantenga en perfecto orden y limpieza el área destinada al almacenamiento de sustancia químicas. * En caso de presentarse un derrame de alguna sustancia deberá darse aviso de manera inmediata al responsable de la estación de servicio. * En el caso de las sustancias químicas peligrosas como son los combustibles, dichas áreas (tanques de almacenamiento) deberán estar debidamente identificados.   1. Para el caso específico de los combustibles y del Diésel, se debe de brindar mantenimiento e inspección de las instalaciones destinadas para el almacenamiento. Inspeccionar la hermeticidad y el buen estado de los accesorios de conducción y sensores de monitoreo.   2. Se deberá revisar que las áreas de descarga (zona de estacionamiento del auto tanque y bocatomas) no presenten daños estructurales, grietas o fisuras que puedan permitir el paso de las sustancias en caso de presentarse una fuga o un derrame.      1. **Generación de residuos peligrosos.**    1. La disposición o almacenaje temporal de los residuos o sustancias químicas es responsabilidad de la estación de servicio, por lo que se deberá disponer de un espacio para el almacenamiento temporal de dichos residuos.    2. La recolección de los residuos peligrosos deberá ser mínimo 4 veces al año, realizando por lo menos una recolección cada 3 meses (esta recolección deberá ser a la par de las limpiezas ecológicas).    3. Dicho espacio deberá contar con características específicas, rejilla conectada a trampa de grasas, contenedores rotulados con bolsa negra y tapa, ventilación adecuada, iluminación a prueba de explosiones y un extintor cerca del área.    4. La recolección de los mismos es responsabilidad de la estación de servicio, se deberá contratar a una empresa que cuente con la autorización de la autoridad correspondiente para el transporte de los mismos, la cual deberá proporcionar al centro de trabajo el manifiesto de recolección de residuos. | | | |
| **CAMBIOS** | **FECHA DE CAMBIO** | | **MOTIVO DEL CAMBIO** |
|  |  | |  |
|  |  | |  |
| **ANEXOS:** | | | |
|  | | | |

**PROTECCIÓN AMBIENTAL**

IMAGEN

**REVISIÓN Y APROBACIÓN**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Revisado por: |  |  |  |
| Nombre | Puesto | Fecha | Firma |
| **${Value8}** | **${Value9}** | **${Value10}** |  |
| Aprobado por: |  |  |  |
| Nombre | Puesto | Fecha | Firma |
| **${Value11}** | **${Value12}** | **${Value13}** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Fecha de Publicación **${Value6}** |  |
| Fecha de inicio de Vigencia **${Value7}** |  |
| Revisión: 1 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre del proceso:** Protección Ambiental. | | | |
| **OBJETIVO**: | | | |
| Gestionar la protección al medio ambiente, mediante actividades y condiciones de la estación de servicio encaminadas al cuidado y conservación del Medio, así como la mitigación de los impactos derivados de las actividades de las instalaciones. | | | |
| **ALCANCE:** | | | |
| El presente procedimiento aplica a todas las actividades y áreas que comprenden la Estación de servicio, incluyendo las actividades desarrolladas por los contratistas, sub contratistas, proveedores, prestadores de servicio y visitantes. | | | |
| **REFERENCIAS:** | | | |
| 1. Manual Integral del Sistema de Administración. 2. Disposiciones Administrativas de Carácter General que establecen los Lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades del Sector Hidrocarburos. 3. Guía para la conformación del Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicable a las actividades de Expendio al Publico de Gas Natural, Gas Licuado de Petróleo y Petrolíferos. 4. ISO 9001 Sistemas de Gestión de Calidad. 5. ISO 14001 Sistemas de Gestión Ambiental. 6. OSHAS 18001 Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. 7. NOM-001-STPS-2008, Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo. Condiciones de seguridad. 8. NOM 002-STPS-2010. Condiciones de seguridad, prevención, protección contra incendios en los centros de trabajo. 9. NOM-005-STPS-1998, Relativa a las Condiciones de Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo para el Manejo, Transporte y Almacenamiento de Sustancias Químicas Peligrosas. 10. NOM-018-STPS-2000, Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo. 11. NORMA Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas. 12. NOM-EM-005-ASEA-2017, que establece los criterios para clasificar los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a plan de manejo; el listado de los mismos, así como los elementos y procedimientos para la conformación de los Planes de Manejo de Residuos Peligroso y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos. 13. NOM-EM-002-ASEA-2016. Establece los métodos de prueba y parámetros para la operación, mantenimiento y eficiencia de los sistemas de recuperación de vapores de gasolinas en estaciones de servicio para expendio al público de gasolinas, para el control de emisiones. | | | |
| **RESPONSABILIDADES:** | **INDICADORES:** | **FRECUENCIA:** | |
| 1. Controlar las actividades que generen impactos negativos al medio ambiente. 2. Mantener comunicados los aspectos e impactos ambientales derivados de las actividades de todos los involucrados. | NA | NA | |
| **TERMINOS Y DEFINICIONES** | | | |
| 1. Aguas residuales: las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos municipales, industriales, comerciales, de servicios, agrícolas, pecuarios, domésticos, incluyendo fraccionamientos y en general de cualquier otro uso, así como la mezcla de ellas 2. Contaminación acústica: Presencia en el ambiente exterior o interior de las edificaciones, de ruidos que impliquen daños, molestias o riesgos para la salud de las personas o el medio ambiente. 3. Contenedor: El recipiente destinado al depósito temporal de los residuos sólidos. 4. Derrame: Cualquier descarga, liberación, rebose,  achique o  vaciamiento de sustancias peligrosas en estado líquido, que se presenten en tierra y/o cuerpos de agua. 5. Emisión sonora: Nivel de ruido producido por una fuente sonora de titularidad pública o privada, medido en su entorno conforme a un protocolo establecido. 6. Inmisión de ruido: Nivel de ruido producido por una o diversas fuentes sonoras en el lugar en el que se hace patente la molestia o lo requiere el procedimiento, medido conforme a un protocolo establecido. 7. Límite Máximo Permisible (LMP): es la medida de la concentración o grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos, que caracterizan a un efluente o una emisión, que al ser excedida causa o puede causar daños a la salud, al bienestar humano y al ambiente 8. Mantenimiento preventivo: Se refiere a la realización de actividades programadas para la limpieza, lubricación, ajuste y sustitución de piezas para mantener los equipos e instalaciones en óptimas condiciones de uso. 9. Mantenimiento correctivo: Se refiere a la realización de actividades no programadas para reparar o sustituir equipos o instalaciones dañadas o que no funcionan, para operar en condiciones seguras las Estaciones de Servicio. 10. Restauración: Conjunto de acciones  necesarias  para  recuperar y  restablecer las  condiciones originales de un suelo o un área en específico, con el propósito de que éste pueda  ser destinado a alguna de las actividades previstas en el programa de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que resulte aplicable para el predio o  zona  respectiva. se  conoce también como: remediación,  reversión, saneamiento, limpieza, rehabilitación y regeneración. 11. Sistema de Recuperación de Vapores (SRV):Conjunto de accesorios, tuberías, conexiones y equipos diseñados para controlar, recuperar, almacenar y/o procesar las emisiones de vapores a la atmósfera, producidos en las operaciones de transferencia de gasolinas en:   **b.** Fase I, del Auto-tanque al tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio.  **c.** Fase II, del tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio al tanque del vehículo automotor.   1. Suelo: Material no consolidado  compuesto por partículas  inorgánicas,  materia  orgánica, agua, aire  y organismos,  que  comprende desde la  capa  superior de la superficie terrestre hasta diferentes niveles de profundidad. 2. Suelo  contaminado: Aquél en el  que se  encuentran presentes uno o  más  materiales o residuos peligrosos y que puede constituir un riesgo para el ambiente y  la salud. 3. Uso de suelo: Adaptación más o menos racional de la gestión de un territorio a las necesidades humanas. 4. Ruido: Todo sonido no deseado, incluyendo tanto las características físicas de la señal como las fisiológicas del receptor. | | | |
|  | | | |
| **DIAGRAMA DE FLUJO:** | | | |
|  | | | |
| **PROCEDIMIENTO:** | | | |
| 1. **Protección del Suelo y Cuerpos de Agua.**     1. Cada año que se revise el sistema documental, se deberán revisar los procedimientos de: manejo, almacenamiento, suministro y descarga de los materiales combustibles que se manejan en la Estación de servicio, con el propósito que se detecten los puntos de mejora y de aplicar, se actualicen los requisitos que las dependencias solicitan.    2. Cada que se ejecuten actividades de recepción de productos con auto tanque, se supervisara por parte del personal designado a la actividad, así como una inspección previa de los dispositivos y accesorios utilizados para esta actividad como lo describe el procedimiento de Descarga de Productos con Auto Tanques. Las condiciones de las instalaciones deben de ser óptimas, se deberán realizar recorridos de inspección para detectar grietas, fisuras o daño estructural a las instalaciones que pudiesen ocasionar filtraciones al subsuelo y los mantos freáticos.    3. Las instalaciones de almacenamiento de los petrolíferos deberán de estar sujetos a un programa de mantenimiento, donde se revisarán los parámetros de operación, calidad estructural y mecánica de las instalaciones.  * Una de las pruebas más importantes en tanques de almacenamiento y líneas de distribución, son las pruebas de hermeticidad, las cuales determinan la integridad mecánica de las instalaciones.   1. Los sistemas para la Detección de Fugas (sensores), deberán estar sujetos a un programa de inspección y mantenimiento. Durante las inspecciones se deberán activar los sensores para comprobar su funcionalidad. El sensor del espacio anular también deberá ser considerado en esta revisión.   2. Las instalaciones destinadas para el almacenamiento temporal de Residuos Peligros y de Manejo Especial, deberán reunir todas características emitidas en las disposiciones de las dependencias gubernamentales que regulan el tema.   3. Las actividades de descarga y suministro de materiales aditivos y lubricantes (aceites), deberán siempre realizarse sobre piso impermeable y sin fisuras, de forma que se evite al máximo la contaminación del suelo, subsuelo y mantos freáticos por fugas o derrames. Estas especificaciones también aplican al almacén de Aceites y Zona de despacho.   4. Los sistemas de drenaje, incluyendo el separador de aceites, deberán permanecer libre de hidrocarburos y su integridad estructural deberá permanecer en buen estado.   5. Se deberá efectuar un estudio periódico de las descargas de aguas residuales dependiendo de las características de su descarga: * NOM-001-SEMARNAT-1996. Descarga a Aguas Nacionales. Dependiendo de lo emitido en el título de concesión será cada 3 o 6 meses. * NOM-002-SEMARNAT-1996. Descarga a Aguas de Alcantarillado Urbano o Municipal será cada 6 meses.  1. **En caso de Fuga o Derrame.**   Para mitigar los efectos y controlar los efectos negativos de una Fuga o Derrame, consultar el procedimiento correspondiente.  Se deberá tener en consideración las siguientes medidas.   * 1. Cuando por alguna  circunstancia se  presente contaminación al suelo por algún  derrame o fuga  de los  productos  manejados  en la Estación de Servicio, los  responsables  deberán aislar el área para que  el químico no se propague y recoger el producto derramado utilizando los medios disponibles, deberán utilizar material absorbente para retirar el  químico  derramado, finalmente  retirar el  material utilizado  y  colocarlo  en contenedores identificándolo como residuo (nombre del producto químico derramado y nombre del material absorbente utilizado). Dichas actividades deberán realizarse por personal entrenado y capacitado en esta actividad y tomando en cuenta todas las medidas de seguridad aplicables, así como su Equipo de Protección Personal adecuado.      * 1. El objetivo de la remediación es devolverle (con aquellas restricciones necesarias) al suelo su valor ecológico y/o económico, evitando al máximo la contaminación de los mantos freáticos y una contaminación grave del subsuelo.   2. La estación de servicio deberá contratar a una empresa u organismo especializado y autorizado, para llevar a cabo la restauración del suelo contaminado, verificando que tenga el conocimiento y  experiencia necesaria para realizar dicha actividad.   3. La empresa contratada deberá seleccionar las opciones tecnológicas viables para remediar el sitio contaminado, definiendo los objetivos de la remediación (por ejemplo, los  niveles  de limpieza a  los que se debe llegar),  en dichos objetivos  se  debe considerar el uso del suelo.   4. Entre  las  opciones  tecnológicas  disponibles,  se  encuentran  las  que se  mencionan a continuación:  1. Biológicas · Bioremediación · Fitoremediación. 2. Químicas / físicas · Extracción de vapores del suelo y aspersión de aire · Lavado del suelo · Extracción con disolventes · Deshalogenación · Solidificación / estabilización. 3. Térmicos · Desorción térmica. · Incineración. · Vitrificación.    1. Algunos criterios que deben considerar para la elección de la(s) tecnología(s) más viable(s), se consideran en un proceso que consta de 3 etapas: 4. Exploración inicial de alternativas · Costo · Efectos de las alternativas · Prácticas de ingeniería aceptables. 5. Análisis detallado de las alternativas · Especificación a detalle · Uso de alternativas · Costos detallados · Posibilidades de construcción · Efectividad de una tecnología en comparación con otras tecnologías · Análisis de impactos adversos. 6. Comparación entre tecnologías · Menor costo · Viabilidad y confiabilidad · Disminución (mitigación) de la contaminación con un daño mínimo.    1. Finalmente la Estación de Servicio deberá presentar su Programa de Remediación ante la SEMARNAT, para su aprobación y seguimiento. 7. **Descarga de Aguas Residuales.**     1. Mecanismos de Control   Se deberá realizar un monitoreo constante de las descargas de aguas residuales, para esto tenemos:   * + 1. Localización del punto de muestreo y periodicidad del análisis (como se menciona en la parte superior inciso 1.8) con el fin de prevenir y controlar la contaminación de las aguas y bienes nacionales, se llevan a cabo análisis de laboratorio para garantizar que la descarga de agua residual se encuentra dentro de los límites máximos permisibles de contaminantes.     2. Solicitar, de acuerdo al periodo, un análisis de agua residual realizado por un Laboratorio Externo, para los parámetros exigidos por la Norma Oficial Mexicana aplicable, de acuerdo a lo establecido en las siguientes tablas:  1. **NOM-001-SEMARNAT-1996**  |  |  |  | | --- | --- | --- | | **PARÁMETRO** | **LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE** | **UNIDADES** | | Arsénico | 0,40 | mg/L | | Cadmio | 0,40 | mg/L | | Cianuros | 3,00 | mg/L | | Cobre | 6,00 | mg/L | | Coliformes Fecales | 2 000, 0 | NPM/100 mL | | Cromo Total | 1,50 | mg/L | | BBO5 | 200,0 | mg/L | | DQO | -o- | mg/L | | Fosforo Total | 30,0 | mg/L | | Grasas y Aceites | 25,0 | mg/L | | Huevos de Helminto | 1,0 | mg/L | | Material Flotante | Ausente | En claro libre malla 3 mm | | Mercurio | 0,02 | mg/L | | Níquel | 4,00 | mg/L | | Nitrógeno de Nitratos | -o- | mg/L | | Nitrógeno de Nitritos | -o- | mg/L | | Nitrógeno Total | 60,0 | mg/L | | Nitrógeno Total Kjeldahl | -o- | mg/L | | pH | 5,0 – 10,0 | Unidades | | Plomo | 1,00 | mg/L | | Solidos Sedimentables | 2.0 | mg/L | | Solidos Suspendidos Totales | 200,0 | mg/L | | Temperatura | No Aplica | ˚C | | Zinc | 20,00 | mg/L | | Conductividad |  |  |   **NOM-002-SEMARNAT-1996**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **PARÁMETRO** | **LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE** | | | **UNIDADES** | |  | Mensual | Diario | Instantáneo |  | | Arsénico | 0,50 | 0,75 | 1,00 | mg/L | | Cadmio | 0,50 | 0,75 | 1,00 | mg/L | | Cianuros | 1,0 | 1,5 | 2,0 | mg/L | | Cobre | 10 | 15 | 20 | mg/L | | Cromo Hexavalente | 0,50 | 0,75 | 1,00 | mg/L | | BBO5 | 75 | 150 | N/A | mg/L | | Grasas y Aceites | 50,0 | 75 | 100 | mg/L | | Material Flotante | Ausente |  |  | En claro libre malla 3 mm | | Mercurio | 0,010 | 0,015 | 0,020 | mg/L | | Níquel | 4 | 6 | 8 | mg/L | | Ph | 5,0 – 10,0 |  |  | Unidades | | Plomo | 1,00 | 1,5 | 2,0 | mg/L | | Solidos Sedimentables | 5,0 | 7,5 | 10,0 | mg/L | | Solidos Suspendidos Totales | 75 | 125 | N/A | mg/L | | Temperatura | 40 |  |  | ˚C | | Zinc | 6 | 9 | 12 | mg/L | | Conductividad | No aplica |  |  |  |  * 1. Informe y Registro de Resultados.      1. En el informe se reflejan los resultados del análisis realizado y las posibles desviaciones de los límites máximos permisibles, destacando aquellos que deben ser solucionados.      2. En caso de contar con desviaciones fuera del rango permitido por las autoridades pertinentes se deberán optar realizar acciones de mitigación, para disminuir los parámetros mencionados anteriormente.      3. Se deberán conservar los registros de los análisis técnicos por lo menos un año.  1. **Control de la Emisión de Ruido.**     1. El Representante Técnico con el Jefe de Mantenimiento identificaran los diferentes puntos o zonas susceptibles de generar ruido, y sobre todo aquellas en las que ese ruido puede salir al exterior de la instalación.    2. Una vez identificados los puntos o zonas susceptibles de provocar ruido en el exterior de las instalaciones, el Representante Técnico debe planificar las medidas que se deben tomar y el plazo de implementación, teniendo en cuenta la legislación ambiental vigente.    3. La medición de ruido se realizara siempre que se modifique significativamente los procesos y que estos conlleven cambios de maquinaria y equipos. En este caso se deberá asegurar que los equipos utilizados en la medición han sido verificados y/o calibrados. Una vez que se han completado las medidas, el Representante Técnico compara sus valores con los límites marcados en la legislación.    4. Si el nivel de ruido es mayor que el establecido, se tratara como una No Conformidad. Igualmente, siempre que se reciba una queja por ruido de alguna parte interesada será considerada como una No Conformidad al cumplimiento de los objetivos. Asimismo, y a fin de mantener en buenas condiciones los equipos generadores de ruido, el Representante Técnico solicitara el correspondiente mantenimiento de los equipos susceptibles de producir ruido. 2. **Control de Emisión de Gases a la Atmósfera.**    1. Las emisiones atmosféricas por la evaporación de hidrocarburos, principalmente compuestos orgánicos volátiles (COV), se producen en: 3. La estación de servicio durante el llenado y respiración de los tanques de almacenamiento de combustible. 4. Los tanques de los automóviles por pérdidas durante el llenado.    * 1. Zona de Almacenamiento.  * La mayor fuente de emisiones a la atmosfera es durante el llenado de los tanques de almacenamiento. Las emisiones se generan cuando los vapores de gasolina en el estanque son desplazados a la atmósfera por la gasolina que está siendo descargada. La cantidad de emisiones depende de varios factores: el método y tasa de llenado, la configuración del tanque y la temperatura, presión de vapor y composición de la gasolina. * Otra fuente de emisión es la evaporización del combustible en los tanques de almacenamiento. Esto ocurre diariamente y son atribuibles a cambios en la presión barométrica. * Finalmente se producen emisiones por derrames de combustibles y posterior secado debido a remanentes en mangueras en circunstancias operativas. Las mayores emisiones en las estaciones de servicio son producidas por la gasolina. El diésel, por tener presiones de vapor muy bajas, no evaporan considerablemente.   + 1. Zona de Despacho. * Las emisiones se producen por dos procesos: desplazamiento de vapores desde el tanque del automóvil por la gasolina cargada, y por derrames. La cantidad de vapores desplazados depende de la temperatura de la gasolina, la temperatura del tanque del automóvil, la presión de vapor absoluta de la gasolina, y la tasa de llenado del tanque. * Las pérdidas por derrame dependen de varios factores incluyendo el tipo de estación de servicio, la configuración del tanque del vehículo y la técnica del operador.   + 1. Mantenimiento. * Se deberá realizar un mantenimiento de eficiencia al Sistema de Recuperación de vapores de manera anual, sonde se compruebe la eficiencia de trabajo del Sistema. De manera periódica (trimestralmente) se deberá realizar inspección a los equipos. * La planta de emergencia deberá estar sujeta al programa de mantenimiento preventivo, previendo el buen funcionamiento.      * 1. Medidas de Mitigación.      1. Sistema de Recuperación de Vapores Fase I. (Traspaso y Devolución por el Auto-tanque). * Existen sistemas de control con traspaso de vapores (conectores, mangueras y accesorios), los cuales desplazan el vapor al estanque subterráneo por la gradiente natural de presión que se produce durante el llenado. * Para recolectar y transferir los vapores capturados en los procesos de carga, respiración y llenado de vehículos existen dos sistemas:  1. Sistemas con conexiones separadas (duales) para carga de combustible al tanque de almacenamiento; por la bocatoma se carga combustible y por el espacio anular se capturan los vapores desplazados (manguera de recuperación de vapores Fase I). Este sistema deberá ser implementado en caso de no contar con las instalaciones necesarias. 2. Sistemas de recolección y recuperación de vapores en terminales de distribución y carga. Estos sistemas de recuperación se presentan a modo referencial, ya que parte de los vapores recuperados serán devueltos en el auto tanque y retornados a los terminales de carga para su recuperación. El procesamiento de los vapores en los terminales de distribución y carga son eliminarlos con combustión u oxidación térmica.    * 1. Sistema de Recuperación de Vapores Fase II. (Eliminación Directa por Combustión).  * Se deberá implementar las pistolas alimentadoras de doble circulación; éstas requieren de surtidores provistos con mangueras y conexiones coaxiales para doble circulación y de un sistema para succión de los vapores desplazados durante el llenado del tanque del vehículo, esto es, bomba de vacío de apoyo que ayude a la succión y transferencia de los vapores desplazados. * En estos sistemas balanceados, la transferencia de vapores se produce por una presión constante positiva que el operador debe mantener sobre la pistola al llenar. Al mantener la pistola presionada evita el escape de vapores y, a su vez, permite el flujo de gasolina. * El equipo incinerador consta de equipos modulares de oxidación química térmica que quemarían los vapores en la misma estación de servicio en algún lugar de acuerdo con normas de seguridad pertinente. * Se pueden instalar los siguientes sistemas:  1. Los procesos de oxidación térmica o incineración en los cuales hay una combustión completa de los vapores, apoyada con combustible adicional que puede ser gas natural o licuado. 2. Sistemas de antorcha abierta o cerrada, dependiendo si la combustión se produce con llama visible a la atmósfera o en una cámara de combustión cerrada.  * Hay que hacer notar que sólo un 70 - 90% de estos vapores desplazados llegará a la unidad de recuperación o eliminación, debido a las pérdidas por filtraciones tanto en el auto como en el sistema recolector. Se podrá asumir una eficiencia de control de 90%, sólo si los sistemas tienen una revisión anual para detectar filtraciones.  1. **Manejo de Residuos.**    1. Residuos de Manejo Especial.   Para la gestión integral de los Residuos de Manejo Especial se deberá contar con las autorizaciones previas para la generación de los mismos.   * La gestión deberá consistir en almacenar los residuos de manera adecuada; un lugar seco, cubierto de la intemperie, contenedores con tapas y bolsas plásticas, ventilación y pisos impermeables. * Por ningún motivo, se deberán combinar los residuos de manejo especial con los residuos peligrosos. * La recolección se realizara de acuerdo al convenio realizado con el municipio o una empresa que será contratada para este fin, en los periodos convenidos por ambas partes.   1. Residuos Peligrosos.   Los residuos peligrosos generados en la Estación de Servicio son:   * Aceites y lodos provenientes de la limpieza de los tanques de almacenamiento de combustibles. * Aceite usado proveniente de la mantención de motores y filtros. * Lodos provenientes de sistemas de tratamiento, trampa de aceites y grasas. * Emulsiones de aceite como consecuencia de la limpieza de pisos. * Solventes usados. * Materiales contaminados: trapos, estopas y materiales de absorción (para derrames). * Envases, plásticos y metálicos, contaminados con aceites, solventes, grasas, etc.   + 1. Medidas de Prevención para Residuos Específicos Aceites Usados   Las características de un almacén de residuos peligroso son las siguientes:   1. El piso estará convenientemente drenado al sistema de drenaje aceitoso 2. Estar cercado con materiales que permitan ocultar los contenedores o tambos que aloja en su interior. 3. El almacén contará con una altura no menor a 1.80 m. 4. Disponer de contenedores rotulados, con tapa y bolsa plástica. 5. Deberán estar ventilados. 6. Contar con un extintor. 7. Identificación del área.    * 1. Las medidas de prevención específicas:  * Nunca combinar los aceites usados con los residuos de manejo especial, así como verter en los sistemas de alcantarillado o en tierra. * Almacenar y rotular adecuadamente. * Mantener los contenedores de aceites en buen estado para evitar pérdidas. * Segregar los diferentes residuos con contenidos de aceites. * Educar al consumidor para realizar los cambios de lubricantes cuando es necesario y no prematuramente.   + 1. Segregar.   Los contenedores están apropiadamente segregados si no se mezclan los residuos; se debe utilizar un contenedor exclusivo para aceites usados y para materiales contaminados con aceites usados.   * + 1. Rotular.   Los contenedores con aceite usado para disponer deben estar rotulados con las palabras «aceite usado», en forma clara y visible.   * 1. Solventes.      1. Los métodos de eliminar o reducir la generación de solventes usados incluyen:  1. Eliminar la necesidad de usar solventes 2. Buscar un adecuado sustituto al solvente 3. Minimizar las pérdidas asociadas con el uso de solventes 4. Segregar, reciclar, y recuperar el solvente usado 5. Almacenar los solventes usados apropiadamente    * + 1. Reformulación de productos o sustitución.  * Antes de utilizar solventes o soluciones, es preciso determinar que es necesario realmente limpiar. La limpieza rigurosa con sustancias químicas sólo tiene que realizarse cuando se requiera. Los solventes nunca deben ser usados para la limpieza general de los pisos del establecimiento. * Cuando no está en uso, todos los recipientes con solvente para limpieza deben estar cubiertos. * Los residuos sólidos, principalmente los aceites usados y solventes usados, deben ser almacenados apropiadamente y entregados a empresas recicladoras y, por tanto, el sistema de tratamiento se realiza fuera de los establecimientos.   1. Aceites usados.      1. Almacenamiento. * Los aceites usados deben ser recolectados y almacenados en contenedores resistentes y debidamente identificados. * Dado que son sustancias consideradas peligrosas por su inflamabilidad y por contener sustancias tóxicas, es de especial importancia considerar las características de peligrosidad, por ejemplo se debe cumplir para los aceites que son inflamables:  1. Prohibición del uso de aparatos, instrumentos o equipos con emisión de chispas. 2. Conexión a tierra de los equipos eléctricos que puedan producir descargas estáticas. 3. El área de almacenamiento debe estar lejos de fuentes de calor. 4. El área de almacenamiento debe estar adecuada y permanentemente ventilada (en forma natural o forzada).   6.4.1. Reciclaje.   * La estación de servicio deben entregar los aceites usados para ser reciclados a las empresas autorizadas, de acuerdo a los procedimientos establecidos por la autoridad competente. * El reciclaje parcial que se realiza actualmente es la recolección de los aceites usados por parte de las distribuidoras y su posterior acopio para utilizarlo a futuro como combustible alternativo en hornos cementeros. * La implementación de un manejo adecuado de los aceites usados por parte de la estación de servicio debe incorporar el reciclaje completo de todos los aceites usados, con un sistema programado de retiro de los contenedores, los cuales tienen que estar rotulados en forma clara.   1. Lodos contaminados. * Con respecto a los lodos provenientes de los sistemas de tratamiento de aceites y grasas, y los aceites y lodos provenientes de las limpiezas ecológicas o de los tanques de almacenamiento de combustibles, deben ser dispuestos en empresas autorizadas por la SEMARNAT y el sitio para la disposición final de estos residuos también debe contar con su respectiva autorización. * Las limpiezas ecológicas se realizaran de manera periódica (cada tres meses; 4 veces al año) con una empresa especialista en el tema. * Los lodos serán almacenados de manera temporal en recipientes metálicos, sellados con su respectiva tapa y rotulados con su contenido.   Finalmente, es importante destacar que todos los traslados de residuos fuera del establecimiento generador tienen que contar con las respectivas autorizaciones de la Agencia Dispone en el Anexo 4 de la NOM-005-ASEA-2016. | | | |
| **CAMBIOS** | **FECHA DE CAMBIO** | | **MOTIVO DEL CAMBIO** |
|  |  | |  |
|  |  | |  |
| **ANEXOS:** | | | |
|  | | | |

**REVISIÓN Y APROBACIÓN**

**DESPACHO DE COMBUSTIBLE AL CONSUMIDOR**

IMAGEN

|  |  |
| --- | --- |
| Fecha de Publicación **${Value6}** |  |
| Fecha de inicio de Vigencia **${Value7}** |  |
| Revisión: 1 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Revisado por: |  |  |  |
| Nombre | Puesto | Fecha | Firma |
| **${Value8}** | **${Value9}** | **${Value10}** |  |
| Aprobado por: |  |  |  |
| Nombre | Puesto | Fecha | Firma |
| **${Value11}** | **${Value12}** | **${Value13}** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre del proceso:** Despacho de Combustible al Consumidor. | | | |
| **OBJETIVO**: | | | |
| Proporcionar las medidas e instrucciones básicas de seguridad para realizar el despacho de productos Combustibles (Premium – Magna) y Diésel al cliente consumidor. | | | |
| **ALCANCE:** | | | |
| El presente procedimiento aplica a todo el personal de la estación de servicio involucrado en las actividades de despacho de combustibles al consumidor, por el tipo de actividades y el riesgo que representa. | | | |
| **REFERENCIAS:** | | | |
| 1. Manual Integral del Sistema de Administración. 2. Disposiciones Administrativas de Carácter General que establecen los Lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades del Sector Hidrocarburos. 3. Guía para la conformación del Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicable a las actividades de Expendio al Publico de Gas Natural, Gas Licuado de Petróleo y Petrolíferos. 4. ISO 9001 Sistemas de Gestión de Calidad. 5. ISO 14001 Sistemas de Gestión Ambiental. 6. OSHAS 18001 Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. 7. NOM-001-STPS-2008, Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo. Condiciones de seguridad. 8. NOM 002-STPS-2010. Condiciones de seguridad, prevención, protección contra incendios en los centros de trabajo. 9. NOM-005-STPS-1998, Relativa a las Condiciones de Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo para el Manejo, Transporte y Almacenamiento de Sustancias Químicas Peligrosas. 10. NOM-006-STPS-2014, Manejo y almacenamiento de materiales-Condiciones de seguridad y salud en el trabajo 11. NOM-017-STPS-2008, Equipo de Protección Personal-selección, uso y manejo en los Centros de Trabajo. 12. NOM-018-STPS-2000, Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo. 13. NOM-022-STPS-2015, Electricidad estática en los Centros de Trabajo - Condiciones de Seguridad. 14. NOM-026-STPS-2008. Colores y Señales de Seguridad e Identificación de Riesgos por fluidos conducidos en tubería. 15. NORMA Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas. | | | |
| **RESPONSABILIDADES:** | **INDICADORES:** | **FRECUENCIA:** | |
| 1. Ejecutar de manera segura el despacho y expendio de petrolíferos al consumidor. 2. Reportar anomalías en áreas, maquinar, equipos y procedimientos | NA | Diaria | |
| **TERMINOS Y DEFINICIONES** | | | |
| 1. Auto-tanque: El vehículo automotor que en su chasis tiene instalado en forma permanente uno o más Recipientes No Desmontables para el Transporte o la Distribución de Hidrocarburos y Petrolíferos en función del tipo de su permiso otorgado. 2. Accesos, circulaciones y estacionamientos: Áreas constituidas por rampas, guarniciones y banquetas, circulación vehicular, circulación de auto tanques y cajones de estacionamiento 3. Bitácora: Documento de hojas no desprendibles y foliadas, con notas manuscritas o impresas, donde se registra de forma continua, a detalle y por fechas, todas las actividades de operación y mantenimiento. 4. Cuarto de control eléctrico: Instalación donde se ubican los tableros eléctricos, centro de control de motores e interruptores de fuerza y alumbrado. 5. Cuarto de máquinas: Instalación donde se ubican principalmente los compresores, tanque hidroneumático y bombas de agua. 6. Dispensario: Sistema para medición de despacho de gasolina y otros combustibles líquidos. 7. Mantenimiento preventivo: Se refiere a la realización de actividades programadas para la limpieza, lubricación, ajuste y sustitución de piezas para mantener los equipos e instalaciones en óptimas condiciones de uso. 8. Mantenimiento correctivo: Se refiere a la realización de actividades no programadas para reparar o sustituir equipos o instalaciones dañadas o que no funcionan, para operar en condiciones seguras las Estaciones de Servicio. 9. Programa de mantenimiento: Actividades o tareas de mantenimiento asociadas a los elementos constructivos (edificaciones), equipos e instalaciones, con indicaciones sobre las acciones, plazos y recambios a realizar. 10. Riesgo: La probabilidad de ocurrencia de un evento indeseable medido en términos de sus consecuencias en las personas, instalaciones, medio ambiente o la comunidad. 11. Sistemas de seguridad (para protección de equipos y/o instalaciones): Conjunto de equipos y componentes que se interrelacionan y responden a las alteraciones del desarrollo normal de los procesos o actividades en la instalación o centro de trabajo y previenen situaciones que normalmente dan origen a accidentes o emergencias. | | | |
|  | | | |
| **DIAGRAMA DE FLUJO:** | | | |
|  | | | |
| **PROCEDIMIENTO:** | | | |
| 1. Responsabilidades del personal para prevenir accidentes e incidentes durante el despacho de productos al público consumidor.    1. Despachador de la Estación de Servicio debe vigilar y cumplir por lo menos lo siguiente:  * No fumar ni encender fuego. * No utilizar el teléfono celular en el área de despacho y mantenerlo apagado. * Verificar que el motor del vehículo esté apagado antes de despachar combustible. * No derramar combustibles durante el despacho. * Suspender el despacho de combustibles al presentarse el paro automático de la pistola de despacho. * Desviar hacia un lugar fuera de la Estación de Servicio a los vehículos con fugas de combustible, con el motor sobrecalentado y/o el radiador vaporizando o cualquier otra condición peligrosa. * No efectuar ni permitir que se realicen reparaciones en el área de despacho. * No suministrar combustible a vehículos del transporte público con pasajeros a bordo. * No despachar combustible a tracto camiones en áreas que no están destinadas para esos vehículos. * No suministrar combustibles a vehículos que no cuenten con tapón de cierre hermético en el tanque, ni a los que se ubiquen en zonas de despacho que por sus características no les corresponda.   Por razones de seguridad no se suministrará combustible en los siguientes casos:   * A conductor o acompañantes que estén realizando llamadas de teléfono celular. * A conductor o acompañantes que se encuentren fumando en el interior del vehículo. * A vehículos de transporte público con pasajeros a bordo. * A tracto camiones o vehículos pesados en áreas de automóviles o vehículos ligeros. * A personas que se encuentren en estado de intoxicación por enervantes o bebidas alcohólicas. * Ser menor de edad. * A vehículos que no tengan el tapón del tanque de combustible.   1. Registrar en la bitácora correspondiente sobre cualquier anomalía u evento no planeado con repercusiones a las personas, edificios e instalaciones.   Toda persona que se encuentre en la Estación de Servicio, sea empleado o cliente, tiene la obligación de atender las disposiciones de seguridad, por lo que “el despachador indicará con amabilidad al usuario cuando no las atienda, por su seguridad debe seguir las disposiciones que se encuentran señaladas en el área de despacho, ya que de lo contrario no podrá realizar el servicio”.  **1.2.1.** Cliente de la Estación de Servicio, se debe comunicar a los clientes lo siguiente:   * Ubicar el vehículo en la posición de carga que le corresponda de acuerdo a las características del mismo y no entorpecer el flujo vehicular. * No ubicar tracto camiones o vehículos pesados en las posiciones de carga que están destinadas al despacho de combustibles para los automóviles o vehículos ligeros. * Atender los señalamientos y las indicaciones del despachador para controlar el sentido de la circulación dentro de la Estación de Servicio. * No tener activado el teléfono celular para recibir o realizar llamadas dentro de la Estación de Servicio. * No fumar ni encender fuego. * El cliente entregará al despachador las llaves del tapón de combustible o, en su caso, acciona la palanca del mecanismo de apertura del tapón de combustible del vehículo. * No despacharse por sí mismo, a menos que la Estación de Servicio opere con el sistema de Autoservicio y de acuerdo a las instrucciones que se le indiquen. * No encender el motor del vehículo hasta que haya sido colocado nuevamente el tapón del tanque del vehículo por el despachador. * No permanecer más tiempo del necesario en el área de despacho. * No usar el área de despacho como estacionamiento. * Respetar el límite máximo de velocidad de 10 km/h.   **1.3.** Cliente de la Estación de Servicio, se debe comunicar a los clientes lo siguiente:   * Ubicar el vehículo en la posición de carga que le corresponda de acuerdo a las características del mismo y no entorpecer el flujo vehicular. * No ubicar tracto camiones o vehículos pesados en las posiciones de carga que están destinadas al despacho de combustibles para los automóviles o vehículos ligeros. * Atender los señalamientos y las indicaciones del despachador para controlar el sentido de la circulación dentro de la Estación de Servicio. * No tener activado el teléfono celular para recibir o realizar llamadas dentro de la Estación de Servicio. * No fumar ni encender fuego. * El cliente entregará al despachador las llaves del tapón de combustible o, en su caso, acciona la palanca del mecanismo de apertura del tapón de combustible del vehículo. * No despacharse por sí mismo, a menos que la Estación de Servicio opere con el sistema de Autoservicio y de acuerdo a las instrucciones que se le indiquen. * No encender el motor del vehículo hasta que haya sido colocado nuevamente el tapón del tanque del vehículo por el despachador. * No permanecer más tiempo del necesario en el área de despacho. * No usar el área de despacho como estacionamiento. * Respetar el límite máximo de velocidad de 10 km/h   **2.** Procedimiento para el despacho del producto al consumidor.  **2.1.** Para que el servicio de despacho se realice con seguridad se deben observar las siguientes acciones:   * El cliente, cuando accede al área de despacho debe detener el vehículo y apagar el motor. * El Despachador verifica que el vehículo no presente fugas de gasolina o diésel, vapor o humo en el cofre del motor; que el conductor y sus acompañantes no estén fumando ni utilizando teléfono celular. * El Despachador solicita las llaves del vehículo al conductor y quita el tapón del tanque de almacenamiento de combustible del vehículo, antes de tomar la pistola de despacho, y lo coloca en la base de soporte del tapón del propio vehículo, en caso de existir ésta, y en caso contrario, lo coloca sobre el dispensario. * El Despachador toma la pistola de despacho del dispensario y no debe accionarla, sino hasta que se introduce la boquilla en el conducto del depósito del tanque de almacenamiento del vehículo. * El Despachador debe asegurarse que antes de introducir la pistola a la bocatoma del tanque no se encuentren personas fumando o utilizando el celular en el interior del vehículo; el mismo despachador no debe tener teléfono celular, ni cerillos o encendedor en sus bolsillos. * El Despachador coloca la boquilla de la pistola en la entrada del depósito de combustible del vehículo y, en caso de que el dispensario así lo permita, programa en el dispensario cantidades de volumen de litros o importe que solicite el cliente; suministra el producto cuidando que no se derrame y deja de surtir al paro automático de la pistola. El despachador por ningún motivo debe accionar la pistola de despacho para sobrellenar el tanque de combustible del vehículo. * El despachador debe permanecer cerca del vehículo, vigilando la operación. * El Despachador retira la pistola de la entrada del depósito del vehículo, acomodando la manguera en el dispensario. * El Despachador coloca el tapón del tanque del vehículo, verificando que quede bien cerrado. * El Despachador en su caso, entrega al conductor las llaves del vehículo, para que éste, una vez concluido el proceso de pago, proceda a retirarse del área de despacho.   **2.2.** Otros aspectos relacionados con la provisión de servicios.  **2.2.1.** El personal que atienda el vehículo ofrecerá al cliente los distintos servicios que ofrece la Estación de Servicio:   * Limpieza del parabrisas. * Revisión de la presión de las llantas. * Revisión de niveles de agua, aceite y lubricantes o aditivos.   **2.2.3** En el caso que el cliente requiera que al vehículo le verifiquen sus niveles de agua, aceite y lubricantes, aditivos o que le suministren aceite, aire y/o agua o algún aditivo; el personal que lo atienda debe asegurarse cuando levante el cofre de un vehículo, que este se encuentre fijo antes de inclinarse sobre el motor, así como que el motor esté apagado para proporcionar el servicio; al terminar debe asegurarse de que quede el cofre bien cerrado.  **2.2.4** Durante la revisión de las baterías para reponer el nivel con agua destilada, se debe remover con suficiente agua el polvo blanco y evitar que este polvo o la solución entre a los ojos o sea respirado.    **2.2.5** El personal de la Estación de Servicio debe atender con prontitud y cortesía, a solicitud del cliente, incluyendo en la expedición de notas de consumo y facturas. | | | |
| **CAMBIOS** | **FECHA DE CAMBIO** | | **MOTIVO DEL CAMBIO** |
|  |  | |  |
|  |  | |  |
| **ANEXOS:** | | | |
| 1. *Bitácora de incidentes.* En caso de presentarse un incidente o un evento no planeado, con repercusiones a las personas, las instalaciones u equipos, realizar registro de lo acontecido en la bitácora a correspondiente. | | | |

**ACCESO Y CIRCULACIÓN DE AUTO TANQUES Y VEHÍCULOS DE REPARTO**

**REVISIÓN Y APROBACIÓN**

IMAGEN

|  |  |
| --- | --- |
| Fecha de inicio de Vigencia **${Value7}** |  |
| Fecha de Publicación **${Value6}** |  |
| Revisión: 1 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Revisado por: |  |  |  |
| Nombre | Puesto | Fecha | Firma |
| **${Value8}** | **${Value9}** | **${Value10}** |  |
| Aprobado por: |  |  |  |
| Nombre | Puesto | Fecha | Firma |
| **${Value11}** | **${Value12}** | **${Value13}** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre del proceso:** Recepción De Productos Con Auto Tanque. | | | |
| **OBJETIVO**: | | | |
| Proporcionar información para la descarga de productos inflamables y combustibles con autos tanques, describiendo aspectos y condiciones de seguridad, salud y protección ambiental para prevenir accidentes e incidentes que son aplicables al chofer, ayudante y el encargado de la Estación de Servicio. | | | |
| **ALCANCE:** | | | |
| El presente procedimiento aplica a todo el personal de la estación de servicio involucrado en las actividades de recepción y almacenamiento con auto tanques, por el tipo de actividades y el riesgo que representa. | | | |
| **REFERENCIAS:** | | | |
| 1. Manual Integral del Sistema de Administración. 2. Disposiciones Administrativas de Carácter General que establecen los Lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades del Sector Hidrocarburos. 3. Guía para la conformación del Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicable a las actividades de Expendio al Publico de Gas Natural, Gas Licuado de Petróleo y Petrolíferos. 4. ISO 9001 Sistemas de Gestión de Calidad. 5. ISO 14001 Sistemas de Gestión Ambiental. 6. OSHAS 18001 Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. 7. NOM-001-STPS-2008, Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo. Condiciones de seguridad. 8. NOM 002-STPS-2010. Condiciones de seguridad, prevención, protección contra incendios en los centros de trabajo. 9. NOM-005-STPS-1998, Relativa a las Condiciones de Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo para el Manejo, Transporte y Almacenamiento de Sustancias Químicas Peligrosas. 10. NOM-006-STPS-2014, Manejo y almacenamiento de materiales-Condiciones de seguridad y salud en el trabajo 11. NOM-017-STPS-2008, Equipo de Protección Personal-selección, uso y manejo en los Centros de Trabajo. 12. NOM-018-STPS-2000, Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo. 13. NOM-022-STPS-2008, Electricidad estática en los Centros de Trabajo - Condiciones de Seguridad. 14. NOM-026-STPS-2008. Colores y Señales de Seguridad e Identificación de Riesgos por fluidos conducidos en tubería. 15. NORMA Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas. | | | |
| **RESPONSABILIDADES:** | **INDICADORES:** | **FRECUENCIA:** | |
| 1. Cumplir los señalamientos, límites de velocidad, indicaciones de acceso y salida a las instalaciones y medidas de seguridad establecidos en el interior de la Estación de Servicio. 2. Asegurar que los tanques de almacenamiento de productos, cuenten como mínimo con los dispositivos de seguridad y accesorios, verificando que se encuentren en buen estado y en óptimas condiciones de operación. 3. Verificar que las maniobras de recepción, descarga de productos y retiro del auto-tanque, se realicen de acuerdo a las disposiciones de seguridad establecidas. | N/A | En cada actividad de recepción y descarga de producto con auto tanque. | |
| **TERMINOS Y DEFINICIONES** | | | |
| 1. Áreas peligrosas Clase I, grupo D, división 2: Son aquellas en las cuales se manejan o usan líquidos volátiles o gases inflamables que normalmente se encuentran dentro de recipientes o sistemas cerrados, de los que pueden escaparse sólo en caso de ruptura accidental u operación anormal del equipo. Esta clasificación también incluye las áreas adyacentes a zonas de la clase I, grupo D, división 1, en donde las concentraciones peligrosas de gases o vapores pudieran ocasionalmente llegar a comunicarse. 2. Almacenamiento de combustibles: Es la zona donde se localizan los recipientes de almacenamiento, conectados para el despacho de los vehículos a través del dispensario. 3. Áreas verdes: Zonas ajardinadas permeables. 4. Auto-tanque (AT): El vehículo automotor que en su chasis tiene instalado en forma permanente uno o más Recipientes No Desmontables para el Transporte o la Distribución de Hidrocarburos y Petrolíferos en función del tipo de su permiso otorgado. 5. Bitácora: Documento de hojas no desprendibles y foliadas, con notas manuscritas o impresas, donde se registra de forma continua, a detalle y por fechas, todas las actividades de operación y mantenimiento. 6. Cuarto de control eléctrico: Instalación donde se ubican los tableros eléctricos, centro de control de motores e interruptores de fuerza y alumbrado. 7. Cuarto de máquinas: Instalación donde se ubican principalmente los compresores, tanque hidroneumático y bombas de agua. 8. Dispensario: Sistema para medición de despacho de gasolina y otros combustibles líquidos. 9. Estación de servicio: Instalación para el abastecimiento de gasolina y/o diésel, el cual puede ser:    1. Estación de servicio con fin específico: La instalación que cuenta con la infraestructura y equipos necesarios para llevar a cabo el expendio al público de gasolina y diésel.    2. Instalaciones asociadas a la actividad de expendio en su modalidad de Estación de Servicio para autoconsumo: La instalación que cuenta con la infraestructura y equipos necesarios para el almacenamiento, autoconsumo y despacho de combustibles, a vehículos automotores utilizados en la realización de sus actividades. 10. Mantenimiento preventivo: Se refiere a la realización de actividades programadas para la limpieza, lubricación, ajuste y sustitución de piezas para mantener los equipos e instalaciones en óptimas condiciones de uso. 11. Mantenimiento correctivo: Se refiere a la realización de actividades no programadas para reparar o sustituir equipos o instalaciones dañadas o que no funcionan, para operar en condiciones seguras las Estaciones de Servicio. 12. Módulos de despacho o abastecimiento de combustible: Elemento junto al cual el vehículo o embarcación se abastecen de combustible a través de un dispensario. 13. Personal competente: Personal capacitado y entrenado en los procedimientos operativos, de mantenimiento y de seguridad para el arranque, la operación y el mantenimiento de la Estación de Servicio. 14. Pozo de condensados: Punto de recolección que consta de un tanque de captación de condensados o trampa de líquidos que permite el libre flujo de vapores de regreso al tanque de almacenamiento. 15. Programa de mantenimiento: Actividades o tareas de mantenimiento asociadas a los elementos constructivos (edificaciones), equipos e instalaciones, con indicaciones sobre las acciones, plazos y recambios a realizar. 16. Responsable de la Estación de Servicio: La persona física o moral que lleva a cabo la actividad de operación y administración. 17. Riesgo: La probabilidad de ocurrencia de un evento indeseable medido en términos de sus consecuencias en las personas, instalaciones, medio ambiente o la comunidad. 18. Sistemas de seguridad (para protección de equipos y/o instalaciones): Conjunto de equipos y componentes que se interrelacionan y responden a las alteraciones del desarrollo normal de los procesos o actividades en la instalación o centro de trabajo y previenen situaciones que normalmente dan origen a accidentes o emergencias.      1. Sistema de Recuperación de Vapores: Instalación de accesorios, tuberías y dispositivos para recuperar y evitar la emisión a la atmósfera de los vapores de gasolina generados durante: Fase 0, en la transferencia de combustible líquidos del tanque de almacenamiento en la planta al auto tanque; Fase I, en la transferencia de combustibles líquidos del auto tanque al tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio; y Fase II, en la transferencia de combustible del tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio al tanque del vehículo automotor. | | | |
|  | | | |
| **DIAGRAMA DE FLUJO:** | | | |
| SI  NO  NO  SI  Continúa el procedimiento de descarga de producto.  Se obtiene una muestra de producto del auto tanque mediante un recipiente metálico.  El producto muestreado cumple los requisitos mínimos.  Se inicia procedimiento para la descarga de producto.  Se presenta el chofer repartidor y/o cobrador, exhibe su identificación ante el encargado de estación.  Gerente o Encargado de estación abandera al AT durante toda la maniobra de entrada y acomodo del mismo.  El gerente o encargado de estación verifica la nota RP.  Se colocan 4 biombos con el texto: “PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE” alrededor del área de descarga.  Se corta el suministro de energía eléctrica de los tanques donde se efectuara la descarga, se suspende el despacho al público en el área adyacente y se colocan por lo menos 2 extintores de 9 kg tipo A, B, C.  Para el auto tanque, se conecta el cable de tierra física, se colocan 2 calzas o yaqués para inmovilizar el auto tanque.  Es verificada la RP y corresponden los datos.  No procede la descarga, se anota la leyenda correspondiente al reverso de la RP. | | | |
| **PROCEDIMIENTO:** | | | |
| 1. **Actividades del Representante Técnico.**   a. Se presenta con el chofer repartidor y cobrador durante los primeros diez minutos posteriores al arribo del AT y le muestra su Identificación de capacitación para recepción y descarga de producto en Estación de Servicio.  b. Abandera al AT durante toda la maniobra de entrada. Controla la circulación interna de los vehículos para garantizar la preferencia vial al AT en el interior de la Estación de Servicio indicándole al chofer la zona de descarga en donde debe estacionar el auto tanque (mientras se revisa la documentación).  c. Verifica en la RP, que corresponda razón social, clave de Estación de Servicio, producto a descargar, dirección, volumen y que los números de sellos electrónicos en el sistema de sellado electrónico de AT (donde aplique), el número de sello de plástico en caja de válvulas y número de sello de plástico o metálico del domo correspondan a los plasmados en la RP y que éstos se encuentran íntegros y sin huellas de violación y/o manipulación.  d. Entrega comprobante de disponibilidad de cupo del sistema de control de inventarios. En las Estaciones de Servicio que no operan administrativamente las 24 horas y descarguen auto tanque en turnos nocturnos, días festivos o fines de semana, deberá contar siempre y en todo momento con personal capacitado para la recepción del producto y deberán mostrar evidencia física de disponibilidad de almacenamiento en el (los) tanque(s) donde se realizará la descarga del producto.  e. Para TAR sin SIMCOT, retira el sello de seguridad de la tapa, abre la tapa del domo y verifica que el espejo del nivel de hidrocarburo coincida con el NICE, cierra la tapa y se asegura que quede hermética, antes de descender del AT.  f. AT con Sistema de Sellado Electrónico, comprobar en el reverso de la copia correspondiente de la RP en el área del “Control de sellado electrónico”, que el número de sello registrado, corresponda con la lectura de la pantalla del dispositivo electrónico ubicada en la parte superior de la caja de válvulas.  g. En el caso en que los datos de la Remisión de Producto no correspondan con Razón Social; Clave de Estación de Servicio; Producto a descargar; Destino; Volumen, sellos electrónicos y sellos de plástico de caja de válvulas y domo, o el producto no cumple a simple vista con en color ausencia de turbiedad, ausencia de agua y/o ausencia de sólidos, la Estación de Servicio, notifica al Chofer Repartidor y Cobrador las razones por las que no procede la descarga de producto, anotando al reverso del original de la RP y en el acta de no conformidad en la entrega de producto al cliente la leyenda según sea el caso:  • Sello de seguridad no coincide con el asentado en la RP.  • Sello electrónico no coincide con lo asentado en el RP.  • Sellos visiblemente violados o dañados.  • No se encontraron sellos.  • Nivel de producto debajo de NICE.  • A simple vista, el producto no es del color especificado, o presenta: turbiedad, o agua, o sólidos suspendidos.  h. Coloca 4 biombos con el texto: “PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE” protegiendo como mínimo un radio de 3 m del área de descarga y el AT.  i. Corta el suministro de energía eléctrica de las bombas sumergibles del (los) tanque(s) de almacenamiento en que se efectuará la descarga del producto.  j. Suspende el despacho al público de las islas adyacentes al área de descarga.  k. Coloca a favor del viento como mínimo dos extintores de 20 lb. (9 kg.), de capacidad y estarán especificados y deben cumplir con la función de sofocar fuego de las clases A, B y C, cercanos al área de descarga.  l. Realizar el llenado de la Bitácora de Recepción de Pipas.   1. **Actividades del Chofer Repartidor y Cobrador.**   a. Antes de acceder a la Estación de Servicio, verifica en la RP que corresponda razón social, clave de Estación de Servicio y dirección.  b. En caso de que el Encargado de la Estación de Servicio no lo atienda durante los primeros diez minutos posteriores al arribo del Auto tanque, comunicarse vía radio o teléfono a la Terminal de Almacenamiento y Reparto con el Responsable Operativo para recibir instrucciones en coordinación con el Área Comercial.  En caso de que otro AT se encuentre descargando, esperar a que concluya la descarga para iniciar el conteo de los diez minutos (no descargar simultáneamente dos AT).  c. Entrega RP al encargado de la Estación de Servicio e informa el producto y volumen a descargar.  d. Estaciona el auto tanque en la zona de descarga (apagando el motor, acciona freno de paro total, retira la llave de encendido y baja de la cabina de acuerdo a la práctica segura de tres puntos de apoyo), verificando que la caja de válvulas quede a un costado de la boquilla de llenado, identificando que esta corresponda al color y producto indicado en la RP y espera a que el encargado revise la documentación y sellos, aplicando la lista de verificación para evitar descargas equivocadas y/o parciales en Estaciones de Servicio.  e. Coloca la llave de encendido sobre la caja de válvulas.  f. Recibe la tirilla de impresión del sistema de control de inventarios y verifica la disponibilidad de cupo, cerciorándose que se indique el producto que trae en el auto tanque, y que el volumen existente más el volumen a descargar, no deberá exceder del 95% de la capacidad total del(los) tanque(s) de almacenamiento de la Estación de Servicio  g. En caso de que el tanque de almacenamiento no cuente con el cupo suficiente para la descarga de producto, deberá comunicarse vía radio o teléfono a la Terminal de Almacenamiento y Reparto con el responsable operativo para recibir instrucciones en coordinación con el Área Comercial.  h. Una vez verificado el cupo notifica al Encargado la continuación del procedimiento.  i. Conecta al AT el cable de la tierra física.  j. Coloca dos calzas para inmovilizar el AT. (El chofer proveedor suministra estas calzas).  k. Abre la caja de válvulas del AT, para obtener muestra de producto en recipiente metálico  l. Si el producto muestreado no cumple con a simple vista en color ausencia de turbiedad, ausencia de agua y/o ausencia de sólidos comunicarse vía radio o teléfono a la Terminal de Almacenamiento y Reparto con el responsable operativo para recibir instrucciones en coordinación con el Área Comercial.   1. **Aspectos de seguridad, salud y protección ambiental.**    1. Equipo y herramientas requeridos para la descarga del auto tanque (AT): 2. Juego de dos calzas (topes-tranca) de goma (hule de alta resistencia o yaqué) para ruedas de auto tanque, con estrías superiores para un mejor agarre (a la llanta) piso estriado antiderrapante con argolla para fácil manejo, en forma de pirámide truncada con base rectangular con un mínimo es su base inferior de 15 x 20 cm y en su base superior de 5 x 20 cm, o en forma de escuadra con resbaladilla con un ancho mínimo de 17.8 cm., un diámetro de 25.4 cm, y una altura de 20.3 cm. 3. Manguera para descarga de producto de 4” de diámetro con longitud máxima de 4 metros para la operación segura de descarga, manguera para recuperación de vapores (donde aplique), codo de descarga de conexión hermética, reducción de 6” ᶲ a 4” ᶲ y empaques. 4. 4 Biombos con el texto **“PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE”**, protegiendo como mínimo el área de descarga y el auto tanque. 5. Mínimo **dos extintores de 9 Kg.** (20 lb.), de capacidad y estarán especificados y deben cumplir con la función de sofocar fuego de las clases A, B y C, cercanos al área de descarga. 6. Recipiente metálico para toma de muestra. 7. Regleta para medición física de tanques de almacenamiento (cuando sea requerida), adaptador de muestreo. 8. **Prácticas Seguras.** 9. Para ascenso y descenso a la cabina del AT utilizar tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o dos manos y un pie, mirando hacia el interior de la cabina). 10. La ropa de algodón debe permanecer ajustada en cuello, puños y cintura. 11. La manguera para la descarga del producto no debe quedar con tensión ni por debajo del AT. 12. En caso de tormenta eléctrica, no iniciar las actividades de descarga y en caso de encontrarse en proceso de descarga, suspender inmediatamente. 13. De detectar condiciones que pongan en riesgo a las personas, equipo e instalaciones o de presentarse circunstancias que impidan o interrumpan las actividades de descarga, se deberá invariablemente levantar y firmar por ambas partes, el Acta de No Conformidad correspondiente. 14. Asegurar los dispositivos de seguridad de los tanques se encuentren siempre en óptimas condiciones de operación (mangueras y conexiones herméticas para la descarga de producto, contenedor de derrames limpio, libre de hidrocarburos y deshechos con capacidad mínima de 20 lb., e instalado en la boquilla de llenado de productos de los tanques de almacenamiento, calzas). 15. Revisar que no estén accionados los paros de emergencia ubicados en el tonel (lado caja de válvulas y lado chofer) ya que no permitiría la descarga de producto. 16. **Salud Ocupacional aplicable al Chofer, Ayudante de Chofer y Encargado de la Estación de Servicio.** 17. Evitar realizar sobre esfuerzos físicos, utilizando las posturas adecuadas al efectuar las actividades de ascenso y descenso de cabina o de escalera. 18. Conocer y comprender las hojas de datos de seguridad de los productos manejados (Magna, Premium, Diésel y Diésel Marino Especial si aplica). 19. **Protección Ambiental.** 20. En caso de fugas o derrames, suspender actividades y en conjunto Chofer Repartidor y Cobrador, Ayudante de Chofer y Encargado de la Estación de Servicio proceder a las actividades de contención y limpieza del producto y de acuerdo a su procedimiento de manejo de emergencias. 21. Confinar los materiales impregnados de hidrocarburos en el sitio establecido por la Estación de Servicio (guantes, ropa contaminada, musgo absorbente, etc.). 22. Al efectuar las operaciones de desconexión de mangueras, evitar derrame de producto, asegurándose el vaciado de la misma, levantándola lentamente y escurriendo el producto hacia el tanque de almacenamiento. 23. Durante el proceso de recepción de productos cargados en TAR con SIMCOT, queda a criterio del Encargado de la Estación de Servicio abrir la tapa del domo, mediante escalera o rampa de acceso de la Estación de Servicio, que garantice la condición de ascenso y descenso de tres puntos de apoyo. 24. **Condiciones especiales Operación y Seguridad.**   Un mismo AT puede descargar hasta en dos tanques de almacenamiento de una Estación de Servicio siempre y cuando:   1. El encargado de la Estación de Servicio deberá indicar en qué tanque(s) y el volumen a descargar en uno o dos tanques siempre y cuando no excedan el 95% de la capacidad del Tanque de almacenamiento. 2. Los tanques de almacenamiento contengan el mismo producto a descargar. 3. Se muestre evidencia de disponibilidad de almacenamiento en cada tanque del volumen de producto a descargar 4. Que la descarga NO se realice en forma simultánea. 5. Un AT puede ser descargado únicamente hacia tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio, queda prohibida la descarga en cualquier otro tipo de recipientes. 6. La capacidad máxima de llenado de los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio es del 95% (todos los tanques de almacenamiento deberán contar con válvula de sobrellenado). 7. En las Estación de Servicio que no operan administrativamente las 24 horas y descarguen auto tanque en turnos nocturnos, días festivos o fines de semana, deberá contar siempre y en todo momento con personal capacitado para la recepción del producto y deberán mostrar evidencia física de disponibilidad de almacenamiento en el (los) tanque(s) donde se realizará la descarga del producto.   De presentarse eventos no deseados, tales como falla en energía eléctrica, falla en el sistema de control de inventarios, activación de válvula de sobrellenado de la Estación de Servicio, que impidan y/o interrumpan el proceso de descarga, ocasionen fuga, derrame de producto o pongan en riesgo la integridad física de las personas o integridad mecánica de las instalaciones, el Chofer Repartidor y Cobrador y Encargado de la Estación de Servicio deberán informar al Responsable Operativo y al Área Comercial, respectivamente, para que estos últimos, en forma coordinada, emitan las instrucciones respectivas. | | | |
| **CAMBIOS** | **FECHA DE CAMBIO** | | **MOTIVO DEL CAMBIO** |
|  |  | |  |
|  |  | |  |
| **ANEXOS:** | | | |
| 1. Bitácora Recepción de Auto tanques. | | | |

**DESCARGA CON AUTO TANQUES**

**REVISIÓN Y APROBACIÓN**

IMAGEN

|  |  |
| --- | --- |
| Fecha de Publicación **${Value6}** |  |
| Fecha de inicio de Vigencia **${Value7}** |  |
| Revisión: 1 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Revisado por: |  |  |  |
| Nombre | Puesto | Fecha | Firma |
| **${Value8}** | **${Value9}** | **${Value10}** |  |
| Aprobado por: |  |  |  |
| Nombre | Puesto | Fecha | Firma |
| **${Value11}** | **${Value12}** | **${Value13}** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre del proceso:** Descarga Con Auto Tanques. | | | |
| **OBJETIVO**: | | | |
| Proporcionar información para la descarga de productos inflamables y combustibles con autos tanques, describiendo aspectos y condiciones de seguridad, salud y protección ambiental para prevenir accidentes e incidentes que son aplicables al chofer, ayudante y el encargado de la Estación de Servicio. | | | |
| **ALCANCE:** | | | |
| El presente procedimiento aplica a todo el personal de la estación de servicio involucrado en las actividades de recepción, descarga y almacenamiento de auto tanques, por el tipo de actividades y el riesgo que representa. | | | |
| **REFERENCIAS:** | | | |
| 1. Manual Integral del Sistema de Administración. 2. Disposiciones Administrativas de Carácter General que establecen los Lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades del Sector Hidrocarburos. 3. Guía para la conformación del Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicable a las actividades de Expendio al Publico de Gas Natural, Gas Licuado de Petróleo y Petrolíferos. 4. ISO 9001 Sistemas de Gestión de Calidad. 5. ISO 14001 Sistemas de Gestión Ambiental. 6. OSHAS 18001 Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. 7. NOM-001-STPS-2008, Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo. Condiciones de seguridad. 8. NOM 002-STPS-2010. Condiciones de seguridad, prevención, protección contra incendios en los centros de trabajo. 9. NOM-005-STPS-1998, Relativa a las Condiciones de Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo para el Manejo, Transporte y Almacenamiento de Sustancias Químicas Peligrosas. 10. NOM-006-STPS-2014, Manejo y almacenamiento de materiales-Condiciones de seguridad y salud en el trabajo 11. NOM-017-STPS-2008, Equipo de Protección Personal-selección, uso y manejo en los Centros de Trabajo. 12. NOM-018-STPS-2000, Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo. 13. NOM-022-STPS-2008, Electricidad estática en los Centros de Trabajo - Condiciones de Seguridad. 14. NOM-026-STPS-2008. Colores y Señales de Seguridad e Identificación de Riesgos por fluidos conducidos en tubería. 15. NORMA Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas. | | | |
| **RESPONSABILIDADES:** | **INDICADORES:** | **FRECUENCIA:** | |
| 1. Confirmar número y dirección de la Estación de Servicio en donde arriba, corresponda al destino que se indica en la RP. 2. Cumplir los señalamientos, límites de velocidad, indicaciones de acceso y salida a las instalaciones y medidas de seguridad establecidos en el interior de la Estación de Servicio. 3. Conocer las acciones para hacer frente a las contingencias probables dentro de las instalaciones, tales como la evacuación del personal y vehículos, inspección y manejo de extintores, combate de incendios, solicitud de apoyo a protección civil, bomberos, etc. | N/A | * En cada actividad de recepción y descarga de auto-tanques. | |
| **TERMINOS Y DEFINICIONES** | | | |
| 1. Auto-tanque: El vehículo automotor que en su chasis tiene instalado en forma permanente uno o más Recipientes No Desmontables para el Transporte o la Distribución de Hidrocarburos y Petrolíferos en función del tipo de su permiso otorgado. 2. Áreas verdes: Zonas ajardinadas permeables. 3. Almacenamiento de combustibles: Es la zona donde se localizan los recipientes de almacenamiento, conectados para el despacho de los vehículos a través del dispensario. 4. Auto-tanque: El vehículo automotor que en su chasis tiene instalado en forma permanente uno o más Recipientes No Desmontables para el Transporte o la Distribución de Hidrocarburos y Petrolíferos en función del tipo de su permiso otorgado. 5. Baños y sanitarios: Conjunto de aparatos o instalaciones dedicados a la higiene y al aseo personal para empleados y clientes. 6. Bitácora: Documento de hojas no desprendibles y foliadas, con notas manuscritas o impresas, donde se registra de forma continua, a detalle y por fechas, todas las actividades de operación y mantenimiento. 7. Cuarto de control eléctrico: Instalación donde se ubican los tableros eléctricos, centro de control de motores e interruptores de fuerza y alumbrado. 8. Cuarto de máquinas: Instalación donde se ubican principalmente los compresores, tanque hidroneumático y bombas de agua. 9. Dispensario: Sistema para medición de despacho de gasolina y otros combustibles líquidos. 10. Estación de servicio: Instalación para el abastecimiento de gasolina y/o diésel, el cual puede ser:     1. Estación de servicio con fin específico: La instalación que cuenta con la infraestructura y equipos necesarios para llevar a cabo el expendio al público de gasolina y diésel.     2. Instalaciones asociadas a la actividad de expendio en su modalidad de Estación de Servicio para autoconsumo: La instalación que cuenta con la infraestructura y equipos necesarios para el almacenamiento, autoconsumo y despacho de combustibles, a vehículos automotores utilizados en la realización de sus actividades. 11. Mantenimiento preventivo: Se refiere a la realización de actividades programadas para la limpieza, lubricación, ajuste y sustitución de piezas para mantener los equipos e instalaciones en óptimas condiciones de uso. 12. Mantenimiento correctivo: Se refiere a la realización de actividades no programadas para reparar o sustituir equipos o instalaciones dañadas o que no funcionan, para operar en condiciones seguras las Estaciones de Servicio. 13. Programa de mantenimiento: Actividades o tareas de mantenimiento asociadas a los elementos constructivos (edificaciones), equipos e instalaciones, con indicaciones sobre las acciones, plazos y recambios a realizar. 14. Responsable de la Estación de Servicio: La persona física o moral que lleva a cabo la actividad de operación y administración. 15. Riesgo: La probabilidad de ocurrencia de un evento indeseable medido en términos de sus consecuencias en las personas, instalaciones, medio ambiente o la comunidad. 16. Sistemas de seguridad (para protección de equipos y/o instalaciones): Conjunto de equipos y componentes que se interrelacionan y responden a las alteraciones del desarrollo normal de los procesos o actividades en la instalación o centro de trabajo y previenen situaciones que normalmente dan origen a accidentes o emergencias. 17. Sistema de Recuperación de Vapores: Instalación de accesorios, tuberías y dispositivos para recuperar y evitar la emisión a la atmósfera de los vapores de gasolina generados durante: Fase 0, en la transferencia de combustible líquidos del tanque de almacenamiento en la planta al auto tanque; Fase I, en la transferencia de combustibles líquidos del auto tanque al tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio; y Fase II, en la transferencia de combustible del tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio al tanque del vehículo automotor. | | | |
| **DIAGRAMA DE FLUJO:**  **SI**  **NO**  Se inicia la descarga, se verifica el rango de presión del Candado tipo Oblea, Verifica constantemente el paso de producto y color a través de la mirilla del codo de la descarga y de la mirilla anular del AT.  Se puede iniciar el procedimiento para el despacho de producto al consumidor.  ¿La presión esta fuera del rango mínimo establecido o no corresponde el color?  Se suspende la descarga, se avisa al responsable de la estación de servicio.  Se conectan la manguera de recuperación de vapores y la manguera de descarga al auto tanque, incluyendo codo de descarga con mirilla.  Se conecta la manguera de descarga a la boquilla de llenado del tanque de almacenamiento, incluyendo el codo de descarga con mirilla, asegurándose que el producto coincida con la leyenda y color de la boquilla del tanque.  Al dejar de percibir flujo de producto, cuando aplique se Cierra la válvula de descarga y presiona el botón del Sistema Neumático que cierra la válvula de seguridad. El Sistema Neumático de Cierre de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea debe pasar a modo desactivado.  Se conecta la manguera de descarga de producto a la válvula de descarga del AT. No deberá de iniciar la descarga hasta no haber cotejado la RP correspondiente.  Para los AT, cuando aplique activar el Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, abrir la válvula de seguridad y accionar la válvula de descarga.  En el caso que la Estación de Servicio cuente con adaptador de muestreo se debe colocar en la válvula de descarga un recipiente metálico y confirmar la totalidad de la descarga, en caso contrario con el apoyo del encargado de la Estación de Servicio, coloca el recipiente metálico en válvula de descarga.  Para AT CON Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, activa el sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea y después abre la válvula de descarga simultáneamente con válvula de 3 vías.  Para comprobar el vaciado total del AT se debe repetir la apertura y cierre de la válvula de descarga con la válvula de seguridad y candado tipo oblea abiertos. A fin de comprobar la descarga total del volumen consignado en la RP, el chofer solicita al encargado de la Estación de Servicio la impresión del comprobante del sistema de control de inventarios de la Estación de Servicio y por diferencia determinan el volumen descargado.  Desconecta el extremo conectado a la válvula de descarga del AT, levantando la manguera para drenar el producto remanente, se desconecta el extremo de la manguera de descarga conectado al tanque de almacenamiento, incluyendo el codo con mirilla y se resguarda en el lugar correspondiente.  Se desconectan los extremos de la manguera de recuperación de vapores del AT, se retira y guarda el equipo y accesorios utilizados para la descarga en la Estación de Servicio, se retira la tierra física del AT, se cierran y aseguran las puertas de la caja de válvulas.  Asciende a la cabina del AT utilizando la buena práctica de tres puntos de apoyo, se coloca el cinturón de seguridad y procede a retirar el AT de la Estación de Servicio con destino a la TAR.  Recibe RP original, copia correspondiente, constancia de recepción de producto y verifica sellos y firmas de conformidad de la Estación de Servicio. | | | |
|  | | | |
| **PROCEDIMIENTO:** | | | |
| 1. **Antes de iniciar la descarga.**    1. Verifica que no existan condiciones inseguras en su entorno que pongan en riesgo la operación y aplica la técnica de hablando y apuntando con el dedo.    2. En caso de detectar alguna situación insegura, comunicarse vía radio o teléfono a la Terminal de Almacenamiento y Reparto con el responsable operativo para recibir instrucciones en coordinación con el Área Comercial. 2. **Actividades del Representante Técnico.** 3. Proporciona la manguera y codo para la recuperación de vapores (donde aplique en tanques de gasolinas), así como manguera y codo para la descarga de producto.   b. Retira y guarda el equipo y accesorios utilizados para la descarga en la Estación de Servicio (extintores, biombos, mangueras y conexiones).  c. Acusa de recibo de conformidad; tanto en volumen como en calidad del producto, mediante su firma y sello de la Estación de Servicio en el espacio correspondiente de la RP (original y copias). Retiene la copia cliente de la RP.  d. Entrega al chofer del AT RP original, copia correspondiente y Constancia de Recepción de Producto debidamente llenada y acusada de recibo, incluye impresión de la tirilla y de medición del tanque.  e. Abandera al auto tanque durante toda la maniobra de salida dando preferencia vial dentro de la instalación de la Estación de Servicio.  f. Se recomienda, que al término de la descarga y una vez retirado el auto tanque de la Estación de Servicio, se evalúe la Satisfacción al cliente a través de la encuesta en el Portal Comercial.  g. Registrar la operación en la Bitacora para la descarga de productos con auto tanques.   1. **Actividades del Encargado del Chofer Repartidor y Cobrador.**   a. En tanques de gasolinas donde aplique, conecta al AT y al tanque de almacenamiento la manguera de recuperación de vapores. Para la descarga en tanques de almacenamiento de Diésel que NO cuenten con sistema de recuperación de vapores, únicamente procede la conexión de la manguera al AT para descarga de producto.  b. Conecta la manguera de descarga de producto a la boquilla de llenado del tanque de almacenamiento donde se descargará el producto, incluyendo el codo de descarga con mirilla, asegurándose que el producto a descargar coincida con la leyenda y color de la boquilla del tanque.  c. Conecta la manguera de descarga de producto a la válvula de descarga del AT. No deberá de iniciar la descarga hasta no haber llenado la lista de verificación para evitar descargas equivocadas y/o parciales en Estaciones de Servicio.  d. Para AT sin Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, abrir válvula de seguridad y accionar la válvula de descarga.  e. Para AT con Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, Activar el sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea y accionar la válvula de descarga.  f. Permanece en el área de descarga, supervisando los puntos siguientes:   * Rango de presión del Candado tipo Oblea Rangos de presión: * AT Modelos 2008 rango 15-90 lb/plg². * AT Modelos 2009 y 2014 rango 30- 90 lb/plg².   En caso de detectar presión fuera del rango mínimo establecido, suspender actividad de descarga e informar al Responsable Operativo de la Terminal.  g. Verifica constantemente el paso de producto y color a través de la mirilla del codo de la descarga y de la mirilla anular del AT ubicada detrás de la válvula de descarga y/o de la mirilla ubicada a un costado de la válvula de descarga.  h. Al dejar de percibir flujo de producto a través de la mirilla del codo de la descarga y de la mirilla del AT ubicado en la válvula de descarga, procede a lo siguiente:  • Para AT SIN Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, cierra válvula de descarga y posteriormente cierra la válvula de seguridad.  • Para AT CON Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, Cierra la válvula de descarga y presiona el botón del Sistema Neumático que cierra la válvula de seguridad. El Sistema Neumático de Cierre de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea debe pasar a modo desactivado.  • En el caso que la Estación de Servicio cuente con adaptador de muestreo se debe colocar en la válvula de descarga un recipiente metálico y confirmar la totalidad de la descarga, en caso contrario con el apoyo del encargado de la Estación de Servicio, coloca el recipiente metálico en válvula de descarga.  • Para AT CON Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, activa el sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea y después abre la válvula de descarga simultáneamente con válvula de 3 vías.  i. Para comprobar el vaciado total del AT se debe repetir la apertura y cierre de la válvula de descarga con la válvula de seguridad y candado tipo oblea abiertos. A fin de comprobar la descarga total del volumen consignado en la RP, el chofer solicita al encargado de la Estación de Servicio la impresión del comprobante del sistema de control de inventarios de la Estación de Servicio y por diferencia determinan el volumen descargado.  j. Desconecta el extremo conectado a la válvula de descarga del AT, levantando la manguera para drenar el producto remanente hacia la bocatoma del tanque de almacenamiento, evitando derramar producto.  k. Desconecta el extremo de la manguera de descarga conectado al tanque de almacenamiento, incluyendo el codo con mirilla.  l. Entregar al encargado la manguera y codo de descarga.  m. Donde aplique, desconectar los extremos de la manguera de recuperación de vapores del AT.  n. Retira y guarda el equipo y accesorios utilizados para la descarga en la Estación de Servicio (extintores, biombos, mangueras y conexiones).  o. Retira tierra física del AT, cierra y asegurar las puertas de la caja de válvulas y toma la llave de encendido del mismo de la parte superior de la caja de válvulas.  p. Recibe RP original, copia correspondiente, constancia de recepción de producto y verifica sellos y firmas de conformidad de la Estación de Servicio.  q. Asciende a la cabina del AT utilizando la buena práctica de tres puntos de apoyo, se coloca el cinturón de seguridad y procede a retirar el AT de la Estación de Servicio con destino a la TAR.   1. **Aspectos de seguridad, salud y protección ambiental.**    1. Equipo y herramientas requeridos para la descarga del auto tanque (AT): 2. Juego de dos calzas (topes-tranca) de goma (hule de alta resistencia o yaqué) para ruedas de auto tanque, con estrías superiores para un mejor agarre (a la llanta) piso estriado antiderrapante con argolla para fácil manejo, en forma de pirámide truncada con base rectangular con un mínimo es su base inferior de 15 x 20 cm y en su base superior de 5 x 20 cm, o en forma de escuadra con resbaladilla con un ancho mínimo de 17.8 cm., un diámetro de 25.4 cm, y una altura de 20.3 cm. 3. Manguera para descarga de producto de 4” de diámetro con longitud máxima de 4 metros para la operación segura de descarga, manguera para recuperación de vapores (donde aplique), codo de descarga de conexión hermética, reducción de 6” ᶲ a 4” ᶲ y empaques. 4. 4 Biombos con el texto **“PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE”**, protegiendo como mínimo el área de descarga y el auto tanque. 5. Mínimo **dos extintores de 9 Kg.** (20 lb.), de capacidad y estarán especificados y deben cumplir con la función de sofocar fuego de las clases A, B y C, cercanos al área de descarga. 6. Recipiente metálico para toma de muestra. 7. Regleta para medición física de tanques de almacenamiento (cuando sea requerida), adaptador de muestreo. 8. **Prácticas Seguras.** 9. Para ascenso y descenso a la cabina del AT utilizar tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o dos manos y un pie, mirando hacia el interior de la cabina). 10. La ropa de algodón debe permanecer ajustada en cuello, puños y cintura. 11. La manguera para la descarga del producto no debe quedar con tensión ni por debajo del AT. 12. En caso de tormenta eléctrica, no iniciar las actividades de descarga y en caso de encontrarse en proceso de descarga, suspender inmediatamente. 13. De detectar condiciones que pongan en riesgo a las personas, equipo e instalaciones o de presentarse circunstancias que impidan o interrumpan las actividades de descarga, se deberá invariablemente levantar y firmar por ambas partes, el Acta de No Conformidad correspondiente. 14. Asegurar los dispositivos de seguridad de los tanques se encuentren siempre en óptimas condiciones de operación (mangueras y conexiones herméticas para la descarga de producto, contenedor de derrames limpio, libre de hidrocarburos y deshechos con capacidad mínima de 20 lb., e instalado en la boquilla de llenado de productos de los tanques de almacenamiento, calzas). 15. Revisar que no estén accionados los paros de emergencia ubicados en el tonel (lado caja de válvulas y lado chofer) ya que no permitiría la descarga de producto. 16. **Salud Ocupacional aplicable al Chofer, Ayudante de Chofer y Encargado de la Estación de Servicio.** 17. Evitar realizar sobre esfuerzos físicos, utilizando las posturas adecuadas al efectuar las actividades de ascenso y descenso de cabina o de escalera. 18. Conocer y comprender las hojas de datos de seguridad de los productos manejados (Magna, Premium, Diésel y Diésel Marino Especial si aplica). 19. **Protección Ambiental.** 20. En caso de fugas o derrames, suspender actividades y en conjunto Chofer Repartidor y Cobrador, Ayudante de Chofer y Encargado de la Estación de Servicio proceder a las actividades de contención y limpieza del producto y de acuerdo a su procedimiento de manejo de emergencias. 21. Confinar los materiales impregnados de hidrocarburos en el sitio establecido por la Estación de Servicio (guantes, ropa contaminada, musgo absorbente, etc.). 22. Al efectuar las operaciones de desconexión de mangueras, evitar derrame de producto, asegurándose el vaciado de la misma, levantándola lentamente y escurriendo el producto hacia el tanque de almacenamiento. 23. Durante el proceso de recepción de productos cargados en TAR con SIMCOT, queda a criterio del Encargado de la Estación de Servicio abrir la tapa del domo, mediante escalera o rampa de acceso de la Estación de Servicio, que garantice la condición de ascenso y descenso de tres puntos de apoyo. 24. **Condiciones especiales Operación y Seguridad.**   Un mismo AT puede descargar hasta en dos tanques de almacenamiento de una Estación de Servicio siempre y cuando:   1. El encargado de la Estación de Servicio deberá indicar en qué tanque(s) y el volumen a descargar en uno o dos tanques siempre y cuando no excedan el 95% de la capacidad del Tanque de almacenamiento. 2. Los tanques de almacenamiento contengan el mismo producto a descargar. 3. Se muestre evidencia de disponibilidad de almacenamiento en cada tanque del volumen de producto a descargar 4. Que la descarga NO se realice en forma simultánea. 5. Un AT puede ser descargado únicamente hacia tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio, queda prohibida la descarga en cualquier otro tipo de recipientes. 6. La capacidad máxima de llenado de los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio es del 95% (todos los tanques de almacenamiento deberán contar con válvula de sobrellenado). 7. En las Estación de Servicio que no operan administrativamente las 24 horas y descarguen auto tanque en turnos nocturnos, días festivos o fines de semana, deberá contar siempre y en todo momento con personal capacitado para la recepción del producto y deberán mostrar evidencia física de disponibilidad de almacenamiento en el (los) tanque(s) donde se realizará la descarga del producto.   De presentarse eventos no deseados, tales como falla en energía eléctrica, falla en el sistema de control de inventarios, activación de válvula de sobrellenado de la Estación de Servicio, que impidan y/o interrumpan el proceso de descarga, ocasionen fuga, derrame de producto o pongan en riesgo la integridad física de las personas o integridad mecánica de las instalaciones, el Chofer Repartidor y Cobrador y Encargado de la Estación de Servicio deberán informar al Responsable Operativo y al Área Comercial, respectivamente, para que estos últimos, en forma coordinada, emitan las instrucciones respectivas. | | | |
| **CAMBIOS** | **FECHA DE CAMBIO** | | **MOTIVO DEL CAMBIO** |
|  |  | |  |
|  |  | |  |
| **ANEXOS:** | | | |
| 1. Bitácora para la Descarga de Auto tanques. | | | |

**ADMINISTRACIÓN DEL CAMBIO DE TECNOLOGÍA**

IMAGEN

**REVISIÓN Y APROBACIÓN**

|  |  |
| --- | --- |
| Fecha de Publicación **${Value6}** |  |
| Fecha de inicio de Vigencia **${Value7}** |  |
| Revisión: 1 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Revisado por: |  |  |  |
| Nombre | Puesto | Fecha | Firma |
| **${Value8}** | **${Value9}** | **${Value10}** |  |
| Aprobado por: |  |  |  |
| Nombre | Puesto | Fecha | Firma |
| **${Value11}** | **${Value12}** | **${Value13}** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre del proceso:** Administración De Cambios De Tecnología. | | | |
| **OBJETIVO**: | | | |
| Definir las actividades relacionadas con el proceso de administración de cabios de tecnología, estableciendo las directrices enfocadas a administrar los cambios a los elementos relacionados con los materiales, proceso y equipos a fin de minimizar los riesgos asociados con algún cambio de tecnología de la Estación de Servicio. | | | |
| **ALCANCE:** | | | |
| El presente procedimiento aplica a todas aquellas actividades donde se propongan, efectúen, evalúen, registren o autoricen cambios de tecnología, en cualquiera de las áreas que comprenden la Estación de Servicio. | | | |
| **REFERENCIAS:** | | | |
| 1. Manual Integral del Sistema de Administración. 2. Disposiciones Administrativas de Carácter General que establecen los Lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades del Sector Hidrocarburos. 3. Guía para la conformación del Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicable a las actividades de Expendio al Publico de Gas Natural, Gas Licuado de Petróleo y Petrolíferos. 4. ISO 9001 Sistemas de Gestión de Calidad. 5. ISO 14001 Sistemas de Gestión Ambiental. 6. OSHAS 18001 Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. 7. NOM-001-STPS-2008, Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo. Condiciones de seguridad. 8. NOM 002-STPS-2010. Condiciones de seguridad, prevención, protección contra incendios en los centros de trabajo. 9. NOM-004-STPS-1999, Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo. 10. NOM-005-STPS-1998, Relativa a las Condiciones de Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo para el Manejo, Transporte y Almacenamiento de Sustancias Químicas Peligrosas. 11. NOM-017-STPS-2008, Equipo de Protección Personal-selección, uso y manejo en los Centros de Trabajo. 12. NOM-018-STPS-2000, Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo. 13. NOM-022-STPS-2015, Electricidad estática en los Centros de Trabajo - Condiciones de Seguridad. 14. NOM-026-STPS-2008. Colores y Señales de Seguridad e Identificación de Riesgos por fluidos conducidos en tubería. 15. NORMA Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas | | | |
| **RESPONSABILIDADES:** | **INDICADORES:** | **FRECUENCIA:** | |
| 1. Controlar, implementar y monitorear la administración de cambios de tecnología en las diferentes áreas de la Estación de Servicio. | NA | * Cada que se planee realizar cambios al diseño original de la maquinaria y equipo instalada en la Estación de servicio. | |
| **TERMINOS Y DEFINICIONES** | | | |
| 1. Área Generadora. Es aquella área donde inicia el cambio, la cual identifica, justifica, registra y da seguimiento al cumplimiento del proceso de la Administración de cambios de Tecnología. 2. Área Usuaria Es aquella área en donde se realiza un cambio en materiales, procesos, equipos y/o instalaciones. 3. Bases para el Diseño de los Equipos/Instalaciones: Conjunto de documentos y archivos que describen las características y especificaciones técnicas de los equipos e instalaciones para la seguridad del proceso, tales como: memorias de cálculo, equipos e instalaciones, diagramas de tubería e instrumentación, especificaciones de instrumentos y sistemas de control, diagramas de equipos, manuales de fabricantes de equipos, etc. 4. Bases para el diseño del proceso: Conjunto de documentos y archivos que describen las etapas del proceso, balance de materia y energía, la forma para llevar a cabo la operación de manera segura, los límites de operación en los que sabe mantenerse el proceso y las consecuencias de las desviaciones del proceso. 5. Cambio de tecnología: Son los cambios a la Tecnología de Proceso documentada y aprobada incluyendo cambios en los Riesgos de los Materiales, en las Bases de Diseño del Equipo o a las Bases de Diseño del Equipo o a las Bases de Diseño del Proceso, que potencialmente invalidan las evaluaciones de riesgo previas. 6. Cambios a los programas o a la lógica de control: Modificación, actualización de los programas (software) o de los elementos que componen el sistema lógico de instrumentación y control del proceso. 7. Generador del cambio: es la persona o Área Generadora de la cual inicia el proceso de Administración del Cambio. 8. Grupo Multidisciplinario. Personal con conocimientos y habilidades especificas en determinada materia, responsable de definir las actividades requeridas durante el proceso de la Administración de Cambios de Tecnología, pudiendo ser de un área interna o externa (proveedores). 9. Paquete de Tecnología del proceso: Conjunto de documentos que describen la Tecnología del Proceso, en el que se incluye la información de los materiales, datos del proceso, datos del diseño de equipo e instalaciones. | | | |
|  | | | |
| **DIAGRAMA DE FLUJO:** | | | |
|  | | | |
| **PROCEDIMIENTO:** | | | |
| La Alta Dirección o el Representante Técnico deberán detectar la necesidad o generar la propuesta para realizar algún cambio al diseño original de la Estación de Servicio.   1. Detectar la necesidad del cambio de tecnología, evaluando la propuesta del cambio con la finalidad de verificar si estos reúnen las condiciones como cambio de tecnología o es un cambio menor. Igualmente es responsable de iniciar, identificar, recopilar y/o generar la información correspondiente al posible cambio a efectuar. 2. El Representante Técnico o la persona que este designe, deberá evaluar y/o reunir las condiciones para el cambio a la tecnología (Cotizaciones, materiales, opciones, proveedores, capacidad instalada, etc.) 3. La alta dirección deberá realizar la conformación de un Grupo Multidisciplinario para evaluar si existen riesgos inherentes al cambio (considerar las recomendaciones y posibles trabas de la realización del proyecto, por parte de expertos, proveedores, contratistas o subcontratistas). 4. El representante Técnico deberá generar la propuesta o necesidad del Cambio de Tecnología, no importando el área donde se valla a realizar el cambio.  * **El proyecto o cambio deberá ir acompañado de un análisis de riesgo, el cual nos deberá indicar las actividades a desarrollar (medidas de mitigación) para generar la mínima cantidad de riesgos e impactos ambientales durante la instalación, puesta en marcha, operación y mantenimiento de las instalaciones o equipos.**  1. En caso de no contar con dicho análisis de riesgo, no se podrá continuar con la gestión de la elaboración del mismo. 2. Se deberá evaluar al Experto Tecnológico (proveedor, vendedor o subcontratista), Generador del Cambio y Grupo Multidisciplinario para determinar los documentos requeridos que servirán de soporte técnico para la elaboración del cambio durante la fase de ejecución.  * Se deberá generar e integrar un archivo documental del cambio o proyecto (esta información podrá ser de utilidad en la realización de manuales de operación y mantenimiento).  1. Llenar, autorizar y enviar el formato de identificación/riesgo del Cambio al Coordinador del Grupo Multidisciplinario. El Generador del Cambio lo registrara en el sistema de control de cambio. 2. La alta dirección debe convocar al Grupo Multidisciplinario, al Generador del Cambio y al Experto Tecnológico para planear las actividades que se llevaran a cabo durante la ejecución del cambio. 3. El representante Técnico deberá realizar las actividades de programación y estimación de costos del cambio y realizar la planeación del Cambio. 4. Se deberá determinar si el cambio requiere de una prueba tecnológica. Si se requiere la prueba, gestionar la autorización de Máxima Autoridad del Centro de Trabajo, en base al formato Solicitud de autorización de Prueba Tecnológica. En cual debe indicar el alcance de la prueba y el periodo de implementación. Así como los resultados finales. 5. El Representante Técnico deberá presentar el Reporte de conclusión de Prueba, y deberá emitir las recomendaciones relacionadas con el cambio de tecnología e informar al Responsable de Mantenimiento y al Grupo Multidisciplinario los resultados de la prueba. 6. Los trabajos serán efectuados de acuerdo a las medidas mínimas de seguridad, dependiendo el tipo de actividad que se vaya a realizar y tomando en cuenta el área de la Estación de Servicio (el análisis de riesgo de las actividades será evaluado por el representante técnico).  * El representante Técnico deberá firmar el formato de planeación del cambio; el Generador del Cambio solicita la autorización de la Alta Dirección. * Ejecutar los trabajos. * Realzar los cambios. * Al término de los trabajos de debe avisar al representante Técnico para la entrega del trabajo o proyecto. El cual deberá firmar de conformidad de los trabajos.  1. Se deberán realizar las pruebas a los elementos para el Aseguramiento de Calidad y Revisión de Seguridad de Pre Arranque, los cuales tienen un claro enfoque preventivo; si a pesar de estas acciones sucede un evento indeseable, aplicamos el Elemento de Investigación y Análisis de Incidentes, para finalizar con el Elemento de Auditorías.  * Estos cuatro elementos corresponden a la etapa de Medición y Evaluación.  1. El representante Técnico debe elaborar el cierre del cambio, el cual es revisado por el encargado de Mantenimiento y autorizado por la Alta Dirección. 2. El representante Técnico deberá determinar la capacitación necesaria que el personal afectado requiere para conocer del cambio de tecnología que se está implementando. Si es el caso se debe programar dicha capacitación con el personal involucrado. 3. Incorporar la nueva información generada al Sistema de Administración (Sistema de control Documental; procedimientos de operación y manual de mantenimiento) por el cambio en las instalaciones.  * Todos los cambios de tecnología deben ser formalmente evaluados, documentados y autorizados; y la información técnica relacionada con dichos cambios debe ser actualizada en el Paquete de Tecnología de Proceso. * Los documentos base del diseño de procesos (procedimientos y manuales técnicos) deben ser actualizados continuamente, de acuerdo con la cantidad de actualizaciones resultantes del proceso de la administración de cambios a la tecnología. De no ser muy frecuentes los cambios a la Tecnología de Proceso, el Representante Técnico debe establecer un periodo máximo de actualización de 5 años y documentarlo en el procedimiento de Administración y Control del Paquete de Tecnología de Proceso.  1. La Dirección General deberá aprobar el cambio en las instalaciones con la implementación de las nuevas tecnologías. | | | |
| **CAMBIOS** | **FECHA DE CAMBIO** | | **MOTIVO DEL CAMBIO** |
|  |  | |  |
|  |  | |  |
| **ANEXOS:** | | | |
|  | | | |

|  |
| --- |
| **TÍTULO Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** |
|  |

Sistema / instalación / equipo/ maquinaria: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

INSTRUCCIONES: Marque con una “X” la condición que corresponda a cada renglón. Si la condición es satisfactoria, marque en Cumple “CUM”. En caso de no aplicar a la planta / instalación / equipo que se evalúa, marque en “N/A”. Si se requiere trabajo adicional indicar si es Condicionante “C” o No Condicionante “NC”, y especifique el alcance de estos trabajos en la última página.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | **OPERACIONES** | **CUM** | | **C** | | | | **NC** | | **N/A** | | | |
| 1.1 | Los servicios están disponibles e interconectados al proceso (electricidad, aire, agua). |  | |  | | | |  | |  | | | |
| 1.2 | Instalaron bridas ciegas o tapones en drenajes manuales de recipientes. |  | |  | | | |  | |  | | | |
| 1.3 | Drenajes de hidrocarburos están conectados a la trampa de combustibles. |  | |  | | | |  | |  | | | |
| 1.4 | Se dispone de una lista de discos ciegos/bridas y líneas temporales con su respectiva identificación y ubicación, que deben ser retiradas antes del arranque. |  | |  | | | |  | |  | | | |
| 1.5 | Se realizó la purga/drenaje de los sistemas. |  | |  | | | |  | |  | | | |
| 1.6 | Las válvulas manuales críticas están bloqueadas con candado. |  | |  | | | |  | |  | | | |
| 1.7 | Ha sido probada la rotación correcta de motores. |  | |  | | | |  | |  | | | |
| 1.8 | Se actualizaron los planos de clasificación de áreas por motivo a cambios en los equipos de procesos de las plantas. |  | |  | | | |  | |  | | | |
| 1.9 | Están disponibles y actualizados los procedimientos operacionales y de emergencia. |  | |  | | | |  | |  | | | |
| 1.10 | Se describen las condiciones de arranque / parada de cada equipo. |  | |  | | | |  | |  | | | |
| 1.11 | Están disponibles / actualizados planos de tubería e instrumentación para todos los procesos. |  | |  | | | |  | |  | | | |
| 1.12 | Los procedimientos operacionales especifican límites operacionales y de diseño y consecuencia de desviaciones. |  | |  | | | |  | |  | | | |
| 1.13 | Las prácticas de trabajo seguro, están disponibles y actualizadas, (Ej.: entrada a espacios confinados / excavación / perforación en caliente / aislamiento de equipos, entre otros). |  | |  | | | |  | |  | | | |
| 1.14 | Se dispone de procedimientos de mantenimiento actualizados. |  | |  | | | |  | |  | | | |
| 1.15 | Operador / mantenedor han sido capacitados en nuevos equipos / procedimientos. |  | |  | | | |  | |  | | | |
| 1.16 | El personal conoce el plan de emergencia de la instalación. |  | |  | | | |  | |  | | | |
| 1.17 | Todas las herramientas y/o equipos no requeridos para la operación, fueron retirados del área. |  | |  | | | |  | |  | | | |
|  |  |  | |  | | | |  | |  | | | |
| **2.** | **MANTENIMIENTO** | **CUM** | | **C** | | | | **NC** | | **N/A** | | | |
| 2.1 | Están calibradas las válvulas de seguridad según lo indicado en planos |  | |  | | | |  | |  | | | |
| 2.2 | Se garantiza hermeticidad de válvulas de proceso |  | |  | | | |  | |  | | | |
| 2.3 | Aislante térmico fue instalado en equipos que lo requieran |  | |  | | | |  | |  | | | |
| 2.4 | Válvulas de seguridad / alivio libres de obstrucciones |  | |  | | | |  | |  | | | |
| 2.5 | Todas las soldaduras fueron inspeccionadas y validadas |  | |  | | | |  | |  | | | |
| 2.6 | Las tuberías se encuentran libres de fuga, grietas, corrosión, entre otros |  |  | | | |  | | |  | | | |
| 2.7 | Los indicadores / registradores se pueden leer fácilmente |  |  | | | |  | | |  | | | |
| 2.8 | Los terminales eléctricos expuestos tienen aislamiento |  |  | | | |  | | |  | | | |
| 2.9 | Se probaron las redes de puesta a tierra |  |  | | | |  | | |  | | | |
| 2.10 | Todas las estructuras y equipos han sido adecuadamente puestos a tierra. |  |  | | | |  | | |  | | | |
| 2.11 | Se probaron todos los arrancadores eléctricos. |  |  | | | |  | | |  | | | |
| 2.12 | Las alarmas de emergencia fueron probadas y activadas. |  |  | | | |  | | |  | | | |
| 2.13 | Los sistemas de comunicación fueron probados. |  |  | | | |  | | |  | | | |
| 2.14 | Se probaron todos los transformadores y tableros eléctricos. |  |  | | | |  | | |  | | | |
| 2.15 | Los sistemas de generación eléctrica de emergencia fueron probados y activados. |  |  | | | |  | | |  | | | |
| 2.16 | Se completó el desengrasado, decapado y limpieza de todos los equipos rotativos. |  |  | | | |  | | |  | | | |
| 2.17 | Todos los equipos rotativos están acoplados a sus respectivos motores. |  |  | | | |  | | |  | | | |
| 2.18 | Todos los equipos rotativos están adecuadamente alineados. |  |  | | | |  | | |  | | | |
| 2.19 | Todos los equipos rotativos están cebados. |  |  | | | |  | | |  | | | |
| 2.20 | Todos los equipos rotativos están adecuadamente lubricados. |  |  | | | |  | | |  | | | |
| 2.21 | Están disponibles los repuestos adecuados. |  |  | | | |  | | |  | | | |
| 2.22 | Se realizó la prueba a los equipos rotativos. |  |  | | | |  | | |  | | | |
| 2.23 | Se completaron los sistemas y tuberías para lubricación y drenaje. |  |  | | | |  | | |  | | | |
| **2.24** | **Instrumentación** |  |  | | | |  | | |  | | | |
| 2.24.1 | Existe/funciona sistema de detección de llama (uv/ir) |  |  | | | |  | | |  | | | |
| 2.24.2 | Existe/funciona sistema de detección de humo en edificios de proceso |  |  | | | |  | | |  | | | |
| 2.24.3 | Existe/funciona sistema de detección de gas en área de proceso |  |  | | | |  | | |  | | | |
| 2.24.4 | Existe/funciona señalización de detectores en la sala de control |  |  | | | |  | | |  | | | |
| 2.24.5 | Existe/funciona detector de gas en succión del sistema de presurización en sala de control |  |  | | | |  | | |  | | | |
| 2.24.6 | Existen/funcionan detectores de sustancias tóxicas en el área |  |  | | | |  | | |  | | | |
| 2.24.7 | Existe el nivel de líquidos adecuados en sellos líquidos |  |  | | | |  | | |  | | | |
| 2.24.8 | Están en condiciones adecuadas los visores / instrumentos de lectura directa de líquidos |  |  | | | |  | | |  | | | |
| 2.24.9 | Los lazos de control del proceso fueron probados |  |  | | | |  | | |  | | | |
| 2.24.10 | Toda la instrumentación lógica ha sido instalada. |  |  | | | |  | | |  | | | |
| 2.24.11 | Se completaron todos los circuitos de prueba. |  |  | | | |  | | |  | | | |
| 2.24.12 | Se verificaron los controladores lógicos programables. |  |  | | | |  | | |  | | | |
| 2.24.13 | Toda la instrumentación es a prueba de intemperie. |  |  | | | |  | | |  | | | |
| 2.24.14 | Toda la instrumentación está calibrada. |  |  | | | |  | | |  | | | |
| 2.24.15 | Toda la instrumentación está en servicio. |  |  | | | |  | | |  | | | |
| 2.24.16 | Se verificó la carrera en todas las válvulas de control. |  |  | | | |  | | |  | | | |
| 2.24.17 | Se revisaron y activaron los transmisores electrónicos de flujo. |  |  | | | |  | | |  | | | |
| 2.24.18 | La instrumentación requerida para el monitoreo de las emisiones atmosféricas en fuente para cumplir con la normativa ambiental vigente fue instalada, calibrada y probada. |  |  | | | |  | | |  | | | |
| **3.** | **INGENIERÍA** | **CUM** | **C** | | | | | **NC** | | | **N/A** | | |
| 3.1 | Los recipientes a presión han sido inspeccionados y certificados. |  |  | | | | |  | | |  | | |
| 3.2 | Todas las tuberías de diámetro < 2” conectadas a recipientes están soldadas. |  |  | | | | |  | | |  | | |
| 3.3 | Las tuberías de pequeño diámetro tienen soportes adecuados. |  |  | | | | |  | | |  | | |
| 3.4 | Materiales de construcción compatibles con el servicio. |  |  | | | | |  | | |  | | |
| 3.5 | Las válvulas de seguridad tienen tarjetas de identificación / puntos de ajuste. |  |  | | | | |  | | |  | | |
| 3.6 | La descarga a la atmósfera de válvulas de alivio se realiza en área segura |  |  | | | | |  | | |  | | |
| 3.7 | Recipiente > 8 m3 tienen válvulas de aislamiento operación remota. |  |  | | | | |  | | |  | | |
| 3.8 | Existe acceso adecuado a válvulas de aislamiento y otras operadas manualmente. |  |  | | | | |  | | |  | | |
| 3.9 | Descarga de válvulas de alivio / seguridad debidamente soportadas. |  |  | | | | |  | | |  | | |
| 3.10 | Líneas de descarga de válvulas de alivio alineadas a la atmósfera tienen puntos de drenaje en el codo. |  |  | | | | |  | | |  | | |
| 3.11 | Las tuberías se encuentran debidamente alineadas y soportadas. |  |  | | | | |  | | |  | | |
| 3.12 | Se realizó análisis de esfuerzos / movimientos por expansión térmica en tuberías nuevas. |  |  | | | | |  | | |  | | |
| 3.13 | Presurización sala control / equipos igual / mayor 0,2” H20 |  |  | | | | |  | | |  | | |
| 3.14 | Se instalaron alarmas / switches de parada por vibración en equipos rotativos. |  |  | | | | |  | | |  | | |
| 3.15 | Están disponibles los planos y manuales de operación y mantenimiento “como construido” para nuevos tableros y arrancadores. |  |  | | | | |  | | |  | | |
| 3.16 | Se completaron las pruebas de operatividad de tableros y arrancadores de motores (pruebas de inyección primaria y secundaria). |  |  | | | | |  | | |  | | |
| 3.17 | Se completó la revisión de las protecciones eléctricas y los ajustes en el área se corresponden con la revisión. |  |  | | | | |  | | |  | | |
| 3.18 | Todas las instalaciones y equipos son adecuados a la clasificación eléctrica del área: |  |  | | | | |  | | |  | | |
|  | Tipo de lámparas y clase de temperatura. |  |  | | | | |  | | |  | | |
|  | Cajas de conexión y pase de alumbrado y potencia. |  |  | | | | |  | | |  | | |
|  | Tableros de alumbrado y potencia. |  |  | | | | |  | | |  | | |
|  | Motores. |  |  | | | | |  | | |  | | |
|  | Arrancadores de motores. |  |  | | | | |  | | |  | | |
|  | Otros equipos eléctricos en el área. |  |  | | | | |  | | |  | | |
| 3.19 | Se verificó que los motores eléctricos cumplen con las especificaciones de diseño. |  |  | | | | |  | | |  | | |
| 3.20 | Los sistemas de iluminación se construyeron según el diseño, y fueron probados. |  |  | | | | |  | | |  | | |
| 3.21 | Los transformadores, tableros y arrancadores eléctricos cumplen con las especificaciones de diseño. |  |  | | | | |  | | |  | | |
| 3.22 | Todas las instalaciones eléctricas fueron construidas de acuerdo a las especificaciones de diseño. |  |  | | | | |  | | |  | | |
| 3.23 | Toda la instrumentación ha sido instalada de acuerdo con las especificaciones de diseño de ingeniería. |  |  | | | | |  | | |  | | |
| 3.24 | La estructura metálica fue completada según las especificaciones de diseño. |  |  | | | | |  | | |  | | |
| 3.25 | La estructura de concreto fue completada según las especificaciones de diseño. |  |  | | | | |  | | |  | | |
| 3.26 | Los drenajes fueron instalados según las especificaciones de diseño y fueron probados. |  |  | | | | |  | | |  | | |
| 3.27 | Todos los equipos rotativos cumplen con las especificaciones de diseño. |  | | |  | | | |  | | |  |
| 3.28 | Los equipos están garantizados por el fabricante. |  | | |  | | | |  | | |  |
| **4.** | **SEGURIDAD INDUSTRIAL** | **CUM** | | | **C** | | | | **NC** | | | **N/A** |
| 4.1 | La instalación presenta la adecuada demarcación de las vías de circulación y de escape. |  | | |  | | | |  | | |  |
| 4.2 | Se dispone de equipos de protección personal requeridos según los riesgos. |  | | |  | | | |  | | |  |
| 4.3 | Se dispone de Hojas de Datos de Seguridad de los Materiales. |  | | |  | | | |  | | |  |
| 4.4 | Instalación libre de riesgos de caídas por salientes / falta de barandas / niveles / entre otros. |  | | |  | | | |  | | |  |
| 4.5 | Verificar condición de tapas metálicas / alcantarillas en pisos y plataformas. |  | | |  | | | |  | | |  |
| 4.6 | El personal ha sido capacitado en prácticas de trabajo seguro (permisos, izamiento, etc.) |  | | |  | | | |  | | |  |
| 4.7 | Están actualizados los análisis de riesgos por cada área de proceso. |  | | |  | | | |  | | |  |
| 4.8 | Se han cumplido las recomendaciones emitidas en el análisis de riesgos. |  | | |  | | | |  | | |  |
| 4.9 | Se han realizado inspecciones/auditorías de seguridad. |  | | |  | | | |  | | |  |
| 4.10 | Se han cumplido las recomendaciones emitidas en inspecciones. |  | | |  | | | |  | | |  |
| 4.11 | Ha ocurrido algún accidente en los últimos años, relacionado con este proceso. |  | | |  | | | |  | | |  |
| 4.12 | Se han cumplido recomendaciones de investigación de accidentes relacionados con este proceso. |  | | |  | | | |  | | |  |
| 4.13 | Todos los equipos rotativos disponen de guarda protectora. |  | | |  | | | |  | | |  |
| 4.14 | Se completó toda la señalización de seguridad de acuerdo a los riesgos de cada área, incluyendo pasos peatonales, barandas, brocales, códigos de colores. |  | | |  | | | |  | | |  |
| 4.15 | Las escaleras y plataformas de trabajo están provistas de las barandas, jaulas y resguardos requeridos por seguridad. |  | | |  | | | |  | | |  |
| 4.16 | Están disponibles y son adecuados los equipos de protección respiratoria de aire auto contenidos. |  | | |  | | | |  | | |  |
| 4.17 | Se retiraron todas las plataformas temporales y andamios, para permitir la operación segura de la instalación. |  | | |  | | | |  | | |  |
| **5.** | **AMBIENTE** | **CUM** | | | **C** | | | | **NC** | | | **N/A** |
| 5.1 | Se dispone de procedimientos para el manejo adecuado de los desechos, efluentes y emisiones atmosféricas que se generarán. |  | | |  | | | |  | | |  |
| 5.2 | Se completaron todas las obras de infraestructura requeridas para el manejo adecuado de los desechos, efluentes y emisiones que generará la instalación, así como para el manejo de los materiales, sustancias y desechos peligrosos. |  | | |  | | | |  | | |  |
| 5.3 | La instalación cumple con las obras, medidas, restricciones y condiciones contempladas en el estudio de impacto ambiental y sociocultural y en la autorización de afectación de los recursos naturales (AARN). |  | | |  | | | |  | | |  |
| 5.4 | Están disponibles en el área los procedimientos para manejo adecuado de las sustancias, materiales y equipos, en caso de su remoción, fuga o derrame. |  | | |  | | | |  | | |  |
| 5.5 | Existen procedimientos que permitan la limpieza interna de los tanques, recipientes, drenajes y filtros sin contaminar. |  | | |  | | | |  | | |  |
| 5.6 | Existen procedimientos para el drenaje de los tanques del proceso hacia las plantas de tratamiento de aguas aceitosas. |  | | |  | | | |  | | |  |
| 5.7 | La instalación cuenta con un espacio adecuado, así como infraestructura necesaria para el almacenamiento temporal de las sustancias, materiales y desechos peligrosos y no peligrosos, de manera segregada y segura, destinados a un posterior proceso de manejo. |  | | |  | | | |  | | |  |
| 5.8 | Se encuentra el área libre de sustancias, materiales y desechos peligros y no peligrosos acumulados. |  | | |  | | | |  | | |  |
| 5.9 | Se probó con agua el sistema de drenaje de hidrocarburos (prueba de inundación). |  | | | |  | |  | | |  | | |
| 5.10 | Se tienen los registros, permisos o autorizaciones emitidas por el MINAMB o autoridades competentes, y se encuentran disponibles y vigentes. |  | | | |  | |  | | |  | | |
| 5.11 | Existen controles del nivel de ruido y demás fuentes de contaminación que puedan afectar a las comunidades vecinas a la instalación. |  | | | |  | |  | | |  | | |
| 5.12 | Se dispone en sitio de los materiales e implementos requeridos para la atención y control inmediato de eventos con afectación ambiental. |  | | | |  | |  | | |  | | |
| 5.13 | Todos los drenajes de superficie y de procesos fueron revisados y están operativos, sin tapones ni cubiertas. |  | | | |  | |  | | |  | | |
| **6.** | **HIGIENE OCUPACIONAL** | **CUM** | | | | **C** | | **NC** | | | **N/A** | | |
| 6.1 | Están en buenas condiciones los sistemas de aire suplido para protección respiratoria / duchas / lavaojos / piscinas. |  | | | |  | |  | | |  | | |
| 6.2 | Es adecuada la iluminación del área. |  | | | |  | |  | | |  | | |
| 6.3 | Están instalados los sistemas de reducción de ruido. (En las áreas donde aplique). |  | | | |  | |  | | |  | | |
| 6.4 | El procedimiento de notificación de los riesgos del proceso a todo el personal fue completado. |  | | | |  | |  | | |  | | |
| 6.5 | Se han completado todas las actividades de limpieza. |  | | | |  | |  | | |  | | |
| **7.** | **RESPUESTA Y CONTROL DE EMERGENCIAS** | **CUM** | | | | **C** | | **NC** | | | **N/A** | | |
| 7.1 | Está operativo el sistema contra incendio. |  | | | |  | |  | | |  | | |
| 7.2 | Opera el sistema de detección y alarma. |  | | | |  | |  | | |  | | |
| 7.3 | Opera el sistema de comunicación interna (radio, teléfonos, busca personas, entre otros). |  | | | |  | |  | | |  | | |
| 7.4 | Existen extintores adecuados en el número / tipo / ubicación / fecha de inspección vigente. |  | | | |  | |  | | |  | | |
| 7.5 | Existen mangueras contra incendio en tipo / cantidad / ubicación adecuada. |  | | | |  | |  | | |  | | |
| 7.6 | Han sido revestidas contra incendios las estructuras que lo requieren. |  | | | |  | |  | | |  | | |
| 7.7 | La red contra incendio se encuentra interconectada por lazos (disponible). |  | | | |  | |  | | |  | | |
| 7.8 | Están disponibles las estaciones locales de parada de emergencia o sistemas de disparo (ESD). |  | | | |  | |  | | |  | | |
| 7.9 | Están disponibles las estaciones locales de alarmas contra incendios |  | | | |  | |  | | |  | | |
| 7.10 | El sistema de parada de emergencia está conectado al sistema contra incendio (SCI) |  | | | |  | |  | | |  | | |
| 7.11 | Está operativo el SCI en la sala de control / sala de controladores básicos (SCB.) |  | | | |  | |  | | |  | | |
| 7.12 | Existen válvulas de compuerta que no sean de vástago ascendente en el SCI |  | | | |  | |  | | |  | | |
| 7.13 | Está validado y disponible el plan maestro de control de emergencias de la instalación |  | | | |  | |  | | |  | | |
| 7.14 | Se instalaron los monitores e hidrantes para combate de incendios, según las especificaciones de diseño. |  | | | |  | |  | | |  | | |
| 7.15 | Se instalaron las válvulas de diluvio requeridas y establecidas en el diseño. |  | | | |  | |  | | |  | | |
| 7.16 | Se instalaron las mangas de viento en los lugares requeridos. |  | | | |  | |  | | |  | | |

Confirmamos que la instalación está en condiciones de entrar en operación.

**Autorizado para arranque:**

**Lugar: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

|  |  |
| --- | --- |
| Representante Técnico | Responsable de Mantenimiento |
| Nombre y Firma | Nombre y Firma |
| Testigo 1 | Testigo 2 |
| Nombre y Firma | Nombre y Firma |