

2014

Reglamento para el Control de Tanques de Almacenamiento Soterrados



JCA

JUNTA DE CALIDAD AMBIENTAL

Estado Libre Asociado de Puerto Rico

Area de Calidad de Agua



TABLA DE CONTENIDO

	Página
PARTE I. ALCANCE DEL PROGRAMA Y PROHIBICIÓN PROVISIONAL	8
Regla 801. Alcance del programa	8
Regla 802. Propósito	8
Regla 803. Aplicabilidad	8
Regla 804. Prohibición provisional para Sistemas de TAS exento	10
Regla 805. Definiciones y abreviaciones	10
Regla 806. RESERVADO	25
PARTE II. SISTEMAS DE TAS: DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, INSTALACIÓN Y REGISTRO	26
Regla 807. Estándares de cumplimiento para los Sistemas de TAS nuevos	26
A. Tanques	26
B. Tubería	27
C. Equipo para prevenir derrames y sobrellenados	28
D. Instalación	29
E. Certificación de instalación	29
F. Sistemas dispensadores	29
Regla 808. Mejoras o reacondicionamiento a los Sistemas de TAS existentes	29
A. Alternativas permitidas	29
B. Requisitos para mejorar tanques	30
C. Requisitos para mejorar la tubería	31
D. Equipo para la prevención de derrames y sobrellenados	31
E. Requisitos para mejorar los Sistemas de TAS previamente diferidos	31
Regla 809. Requisitos de registro	32
Regla 810. Permisos para Sistemas de TAS	33
A. Permisos de Instalación, Operación, Modificación, y Cierre	33
B. Permiso de Instalación de TAS	33
C. Permiso de Operación	38
D. Permiso de Cierre	40
E. Acciones con respecto a una solicitud o una determinación administrativa	42
F. Duración de Permisos	43
G. Suspensión o revocación de los Permisos	43
Regla 811. Plan de Certeza de Calidad del Proyecto	43
A. Requisitos Generales	43
B. Requisitos de Acción Correctiva	44
Regla 812. RESERVADO	45
PARTE III. REQUISITOS OPERACIONALES GENERALES	46
Regla 813. Control de derrames y sobrellenados	46
Regla 814. Operación y mantenimiento de la protección contra la corrosión	46
Regla 815. Compatibilidad	47
Regla 816. Reparaciones permitidas	47
Regla 817. Preparación y mantenimiento de informes y registros	48
A. Preparación de informes	48
B. Mantenimiento de los registros	49
C. Disponibilidad y mantenimiento de los registros y demás documentos	49
Regla 818. Pruebas periódicas del equipo para la prevención de derrames y sobrellenados	50

Regla 819. Pruebas periódicas de la contención secundaria	51
Regla 820. Inspecciones periódicas de recorrido de operación y mantenimiento	52
Regla 821. RESERVADA	53
Regla 822. RESERVADA	53
Regla 823. RESERVADA	53
Regla 824. RESERVADA	53
Regla 825. RESERVADA	53
Regla 826. RESERVADA	53
Regla 827. RESERVADA	53
PARTE IV. DETECCIÓN DE ESCAPES	54
Regla 828. Requisitos generales para todos los Sistemas de TAS	54
Regla 829. Requisitos para los Sistemas de TAS que almacenan petróleo	56
A. Tanques	56
B. Tubería	56
Regla 830. Requisitos para los Sistemas de TAS que almacenan sustancias peligrosas	58
Regla 831. Métodos para la detección de escapes en los tanques	58
A. Métodos a discontinuar	58
B. Control de Inventario	58
C. Monitoria del vapor	58
D. Monitoria del agua subterránea	59
E. Calibración manual del tanque	60
F. Pruebas de integridad mecánica para tanques	61
G. Calibración automática del tanque	61
H. Monitoria intersticial	61
I. Reconciliación estadística del inventario	62
J. Otros métodos	62
Regla 832. Métodos para la detección de escapes para la tubería	63
A. Detectores automáticos de escapes en las líneas	63
B. Prueba de integridad en las líneas	63
C. Métodos para tanques aplicables a tuberías	63
Regla 833. Mantenimiento de registros sobre la detección de escapes	63
Regla 834. Métodos alternos para la detección de escapes en los tanques construidos en el terreno	64
Regla 835. Métodos alternos para la detección de escapes para la tubería asociada	64
Regla 836. RESERVADO	65
PARTE V. NOTIFICACIÓN, INVESTIGACIÓN Y CONFIRMACIÓN DE ESCAPES	66
Regla 837. Notificación de posibles escapes	66
Regla 838. Investigación debida a impactos fuera del predio de la instalación	66
Regla 839. Investigación del escape y medidas para su confirmación	67
A. Pruebas al sistema	67
B. Cotejo del lugar	67
Regla 840. Notificación y limpieza de escapes y sobrellenos	67
Regla 841. RESERVADO	68
PARTE VI. RESPUESTA A ESCAPES Y ACCIÓN CORRECTIVA PARA LOS SISTEMAS DE TAS QUE ALMACENAN PETRÓLEO O SUSTANCIAS PELIGROSAS	69
Regla 842. General	69
Regla 843. Respuesta inicial	69

Regla 844. Medidas iniciales de mitigación, cotejo del lugar y remoción del producto libre	69
Regla 845. Plan de investigación del lugar para la limpieza de suelos y agua subterránea	71
Regla 846. Plan de acción correctiva	71
Regla 847. Participación pública	72
Regla 848. Acción correctiva basada en otros mecanismos	72
Regla 849. RESERVADO	73
PARTE VII. SISTEMAS DE TAS FUERA DE SERVICIO Y CIERRE	74
Regla 850. Cierre temporero de Sistemas de TAS	74
Regla 851. Cierre permanente y cambios en servicio	74
Regla 852. Evaluación de la instalación al momento del cierre o cambio en servicio	75
Regla 853. Aplicabilidad a Sistemas de TAS previamente cerrados	75
Regla 854. Documentación del cierre	75
Regla 855. RESERVADO	76
PARTE VIII. REQUISITOS Y PROCEDIMIENTOS DE REGISTRO	77
Regla 856. Registro de los Sistemas de TAS	77
Regla 857. Requisitos de Registro	77
Regla 858. Responsabilidad de Registro	77
Regla 859. Certificado de registro y número de identificación de la instalación de TAS	77
Regla 860. Cambios en los datos de la instalación	78
Regla 861. RESERVADO	78
Regla 862. RESERVADO	78
PARTE IX. REQUISITOS DE RESPONSABILIDAD FINANCIERA	79
Regla 863. Responsabilidad y sus exenciones	79
Regla 864. Fechas de cumplimiento	79
Regla 865. Cantidad y alcance de la responsabilidad financiera requerida	79
Regla 866. Mecanismos permitidos y combinaciones de mecanismos	79
Regla 867. Prueba financiera de seguridad propia	80
Regla 868. Garantía corporativa	82
Regla 869. Cubierta por póliza de seguro y por un grupo de retención de riesgos	83
Regla 870. Fianza	83
Regla 871. Carta de crédito	84
Regla 872. Fondo de fideicomiso	85
Regla 873. Fondo de fideicomiso alterno	85
Regla 874. Substitución de los mecanismos de seguridad financiera por el dueño u operador	86
Regla 875. Cancelación o no renovación por el proveedor de la seguridad financiera	86
Regla 876. Preparación de informes por el dueño u operador	86
Regla 877. Mantenimiento de registros	87
Regla 878. Certificación de la cantidad de fondos de seguridad financiera	88
Regla 879. Relevo de los requisitos	89
Regla 880. Quiebra u otra incapacidad del dueño u operador o proveedor de la seguridad financiera	89
Regla 881. Reaprovisionamiento de garantías, cartas de crédito o fianzas	89
Regla 882. RESERVADO	90
Regla 883. RESERVADO	90
Regla 884. RESERVADO	90
Regla 885. RESERVADO	90
Regla 886. RESERVADO	90
Regla 887. RESERVADO	90

PARTE X. REQUISITOS OPERADORES DE SISTEMAS DE TAS	91
Regla 888. Requisito general para todos los Operadores de Sistemas de TAS	91
Regla 889. Designación de operadores	91
Regla 890. Requisitos de adiestramiento de operadores	91
A. Operadores de Clase A	91
B. Operadores de Clase B	92
C. Operadores de Clase C	93
Regla 891. Actualización del adiestramiento	93
Regla 892. Documentación	93
Regla 893. RESERVADO	94
Regla 894. RESERVADO	94
PARTE XI. ACREDITACIÓN DE PROGRAMAS DE ADIESTRAMIENTO	95
Regla 895. Programa de Adiestramiento de Operadores	95
Regla 896. Acreditación de Programas de Adiestramiento	95
Regla 897. Requisitos de acreditación	95
A. Alcance	95
B. Administrador de la Escuela de Adiestramiento	95
C. Instructor Principal e Instructor Invitado.	95
D. Cursos de adiestramientos	96
E. Currículo teórico-práctico	96
F. Sistema de evaluación	98
G. Certificación de los operadores	99
Regla 898. Plan de calidad	100
Regla 899. Proceso de acreditación	101
A. Solicitud	101
B. Costos de acreditación	102
C. Evaluación de la solicitud de acreditación	103
D. Certificación de la acreditación	103
Regla 900. Reciprocidad de certificación de Operador de Sistemas de TAS de otro estado, territorio o tribu de los Estados Unidos	103
Regla 901. Personas Certificadas antes de la Promulgación de este Reglamento.	104
Regla 902. Suspensión, Revocación y Modificación de la certificación como Operador de Sistemas de TAS.	104
Regla 903. Requisitos de Notificación para el Programa de Adiestramiento; Expedientes y Registros.	105
Regla 904. Auditoria de los Programas de Adiestramiento.	107
Regla 905. Requisitos Mínimos para la Renovación de la Acreditación de los Programas de Adiestramiento.	107
Regla 906. Reciprocidad de un Programa de Adiestramiento.	108
Regla 907. Suspensión, Revocación y Modificación de la Acreditación de Adiestramientos.	108
Regla 908. RESERVADO	109
Regla 909. RESERVADO	109
PARTE XII. DISPOSICIONES GENERALES	110
Regla 910. Monitoria, mantenimiento de registros, preparación de informes, muestreo y métodos analíticos	110
A. Monitoria, mantenimiento de registros y preparación de informes	110
B. Recolección y análisis de muestras	110
C. Certificación de registros e informes	110

D. Juramento de certificación	110
Regla 911. Informes sobre fallas en el funcionamiento del equipo	111
Regla 912. Información pública	111
Regla 913. Derecho de entrar e inspeccionar	111
Regla 914. Aviso público y vistas públicas	112
A. Aviso público	112
B. Vistas públicas	112
Regla 915. Procedimientos para la aplicación de ley de forma acelerada a través de multas de campo	112
Regla 916. Aviso de violación y Orden de Cumplimiento	113
Regla 917. Cierre de una instalación o de un Sistema de TAS	113
Regla 918. Sanciones y acciones de recobro por daños	113
A. Multas administrativas	113
B. Contumacia	113
C. Sanciones criminales	113
D. Acciones de recobro	114
Regla 919. Revocación de autorización	114
Regla 920. Disposiciones conflictivas o contradictorias	114
Regla 921. Derogación	114
Regla 922. Cláusula de separabilidad	114
Regla 923. Vigencia	114
Regla 924. Archivo público	114
Regla 925. Idioma adoptado para el Reglamento	115
Regla 926. Enmiendas al reglamento	115
PARTE XIII. PROHIBICIONES GENERALES	116
Regla 927. Prohibición general contra la contaminación de las aguas superficiales y costaneras	116
Regla 928. Prohibición general contra la contaminación de las aguas subterráneas	116
Regla 929. Requisitos generales para el cumplimiento con el Reglamento	116
Regla 930. Prohibición general sobre el manejo de las sustancias reguladas	116
Regla 931. Prohibición general para un Sistema de TAS	116
Regla 932. Prohibición contra ubicación de un Sistema de TAS en áreas inundables	116
Regla 933. Prohibiciones para la operación de estaciones de venta de gasolina, estaciones de gasolina que suplen a vehículos del gobierno, organizaciones privadas y concesionarios de vehículos de motor	117
Regla 934. Prohibición contra los tanques construidos en el terreno	117
Regla 935. Prohibición contra llenado y despacho de combustible (etiqueta roja)	117
Regla 936. RESERVADO	119
PARTE XIV. CARGOS	120
Regla 937. Cargo por procesamiento de una solicitud	120
Regla 938. Cargos por Registro inicial, permisos y modificaciones a permisos	121
Regla 939. Cargos por la evaluación de informes y planes	121
Regla 940. Cargos por duplicados de documentos	121
Regla 941. Exención de cargos	121
Regla 942. Cargos por pruebas y análisis	121
Regla 943. Pago de cargos	121
Regla 944. RESERVADO	121

LISTA DE TABLAS

	Página
Tabla 1. Itinerario de cumplimiento para Sistemas de TAS previamente diferidos instalados antes de entrar en vigor este Reglamento.	9
Tabla 2. Niveles de limpieza para agua subterránea y suelo contaminado con Hidrocarburos Derivados de Petróleo	44
Tabla 3. Fechas progresivas para cumplimiento con el sistema de detección de escapes para Sistemas previamente diferidos	55
Tabla 4. Estándares semanales o mensuales y diferencia entre las lecturas iniciales y finales de acuerdo a la capacidad nominal del tanque	60
Tabla 5. Índice de escape detectable máximo por volumen de la sección evaluada	65
Tabla 6. Cargos por Registro Inicial, Permisos y Modificaciones a Permisos	120

LISTA DE APÉNDICES

- Apéndice I.** Procedimientos, Acciones, y Requerimientos Para Cierre Permanente de Sistemas de Tanques de Almacenamiento Soterrados (PARPCPTAS).
- Apéndice II** Códigos de práctica que pueden ser usados como guía para cumplir con algunas secciones de este Reglamento
- Apéndice III** Lista de Sustancias identificadas como peligrosas bajo la Reglamentación Federal (40 CFR Parte 302) Sección 101(4) de la Ley CERCLA.

PARTE I. ALCANCE DEL PROGRAMA Y PROHIBICIÓN PROVISIONAL

Regla 801. Alcance del Programa

Este conjunto de Reglas se conocerá como Reglamento para el Control de Tanques de Almacenamiento Soterrados, se promulga de conformidad con la Ley Núm. 416 de 22 de septiembre de 2004, según enmendada, y constituirá las reglas de la Junta de Calidad Ambiental del Estado Libre Asociado de Puerto Rico, aplicables a las instalaciones con Sistemas de Tanques de Almacenamiento Soterrados (TAS).

Regla 802. Propósito

A. Este Reglamento se promulga para cumplir con los siguientes propósitos:

1. Establecer en la Junta la División de Control de Tanques de Almacenamiento Soterrados (DCTAS).
2. Promover el cumplimiento necesario a las instalaciones que posean Sistemas de TAS.
3. Implantar un sistema de registro y requisitos para la instalación, operación y cierre de instalaciones con Sistemas de TAS; y
4. Proteger la salud pública y el ambiente del Estado Libre Asociado de Puerto Rico, al garantizar la administración adecuada de los Sistemas de TAS, previniendo, controlando, remediando o mitigando la contaminación actual o potencial del suelo y los cuerpos de agua superficiales y subterráneos.

Regla 803. Aplicabilidad

A. Los requisitos de este Reglamento aplican a todos los dueños y operadores de un Sistema TAS. Los Sistemas de TAS previamente diferidos, deben comenzar a cumplir con los requisitos de esta Parte de la siguiente manera:

1. Instalados antes de entrar en vigor este Reglamento, deberán cumplir con el itinerario en la tabla que aparece a continuación:

Tipo de sistema de TAS	Parte o Regla	Fecha de efectividad
Sistemas de TAS que almacenan combustible a ser utilizado solamente en generadores de electricidad de emergencia.	IV	Un (1) año después de entrar en vigor este Reglamento
Sistemas de distribución de combustible por hidrantes localizados en aeropuertos; Sistemas de TAS construidos en el terreno; y Sistemas de Tanques de Tratamiento de Aguas Usadas no reguladas bajo la sección 402 o 307(b) de CWA y que traten sustancias	II (excepto Regla 809) y III	3 años después de entrar en vigor este Reglamento
	IV	Ver la fase en el itinerario en la Regla 828.C

reguladas bajo este Reglamento.	Regla 809, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV	Al entrar en vigor este Reglamento
---------------------------------	--	------------------------------------

Tabla 1. Itinerario de cumplimiento para Sistemas de TAS previamente diferidos instalados antes de entrar en vigor este Reglamento

2. Instalados después de entrar en vigor este Reglamento deben cumplir con todos los requisitos al momento de la instalación.

B. Los siguientes Sistemas de TAS están excluidos de los requisitos de este Reglamento:

1. Cualquier Sistema de TAS utilizado para almacenar desperdicios peligrosos enumerados o identificados bajo RCRA, o una mezcla de tal desperdicio peligroso y otras sustancias reguladas.
2. Cualquier Sistema de Tanques de Aguas Usadas que sea parte de una instalación que provea tratamiento a estas aguas usadas bajo la Sección 402 o 307 (b) de la Ley Federal CWA.
3. Equipo o maquinaria que contenga sustancias reguladas para propósitos operacionales tales como los tanques utilizados por los elevadores hidráulicos y por los equipos eléctricos.
4. Cualquier Sistema de TAS cuya capacidad sea menor o igual de 110 galones.
5. Cualquier Sistema de TAS que contenga una concentración de “*minimis*” de sustancias reguladas.
6. Cualquier recipiente utilizado durante un derrame de emergencia o para contener desbordamientos provenientes de un Sistema de TAS que sea vaciado prontamente después de su utilización.
7. Los tanques y tuberías cuyo volumen bajo la superficie del terreno es menos de diez por ciento (10%) (por ejemplo, un tanque sobre el terreno).
8. Cualquier Sistema de TAS que acumula una fracción de petróleo que no está en estado líquido bajo condiciones estándar de temperatura y presión (por ejemplo, gas licuado). Las condiciones estándar son 60 grados Fahrenheit y 14.7 libras por pulgada cuadrada absoluta.
9. Tanques que almacenan combustible utilizados para motores o generadores de energía en la producción agrícola, cuya capacidad sea menor o igual a 1,100 galones para propósitos no comerciales.
10. Tanques sépticos.
11. Instalación de tuberías u oleoductos (incluyendo líneas re-colectoras) que están reguladas

bajo el 49 USC Capítulos 603, y las cuales el Secretario de Transportación ha determinado que están conectadas a un oleoducto, o que son operadas o es previsto que sean capaces de operar a presión de oleoducto o como parte integral de un oleoducto.

12. Embalse superficial, cavidad o depresión en el terreno, estanque o laguna.
13. Sistemas de recolección de escorrentías.
14. Tanques de proceso de flujo continuo.
15. Trampas de líquido o líneas recolectoras asociadas, directamente relacionadas con operaciones de producción y recolección de petróleo o gas.
16. Tanques de Almacenamiento localizados en un área soterrada (tal como un sótano, bodega, mina, galería soterrada, pozo o túnel) si el tanque soterrado está situado en o sobre la superficie del suelo de dicha área soterrada.
17. Cualquier Sistema de TAS que contenga material radioactivo que esté regulado bajo la Ley Federal AEA.
18. Cualquier sistema UST que forme parte de un sistema generador de emergencia en las instalaciones de generación de energía nuclear regulados por la Comisión Reguladora Nuclear bajo 10 CFR Parte 50.

Regla 804. Prohibición para Sistemas de TAS exentos

Ninguna persona podrá instalar un Sistema de TAS enumerado en la Regla 803.B. con el propósito de almacenar sustancias reguladas bajo este Reglamento.

Regla 805. Definiciones y Abreviaciones

A. Esta Regla provee definiciones de palabras y frases aplicables a este Reglamento.

1. **Aceites o petróleo para calefacción:** Petróleo que es Núm. 1, Núm. 2, Núm. 4 liviano, Núm. 4 pesado, Núm. 5 liviano, Núm. 5 pesado, y Núm. 6 grados técnicos de aceite combustible, otros aceites combustibles residuales (incluyendo el aceite combustible especial para la marina y el aceite para buques (Búnker C); y otros combustibles cuando se utilizan como sustitutos para uno de estos aceites combustibles. El aceite o petróleo para calefacción es usualmente utilizado en la operación de equipos de calderas u hornos.
2. **Acreditación:** El certificado emitido por la Junta como prueba que una Escuela de Adiestramiento de Operadores cumple con los requisitos de este Reglamento para desempeñar un Programa de Adiestramiento de Operadores de Sistemas de TAS.
3. **Acuífero significativo:** Formación porosa identificada por los mapas más recientes del Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS, según sus siglas en inglés) que tiene

cantidades significativas de agua recuperables que pudieran ser utilizadas o están siendo utilizadas como abastos de agua potable.

4. **Administrador de la Escuela de Adiestramiento:** Persona responsable de dirigir un Programa de Adiestramiento acreditado y vigilar el desempeño de los instructores principales e instructores visitantes.
5. **Agenda del curso:** Bosquejo de los temas principales que habrán de cubrirse durante el curso de adiestramiento, incluyendo el tiempo destinado para enseñar cada tema.
6. **Año del informe financiero:** Período más reciente de doce (12) meses consecutivos para el cual es preparado un informe el cual podría ser utilizado en respaldo de una prueba financiera. El año del informe financiero puede comprender un periodo de año fiscal o año calendario.
7. **API:** Según sus siglas en inglés, se refiere al Instituto Americano de Petróleo.
8. **Área de excavación:** Volumen que contiene el Sistema de TAS y el material de relleno delimitado por la superficie del terreno, las paredes y el piso de la excavación y las trincheras, en las cuales el Sistema de TAS es colocado en el momento de la instalación.
9. **Área subterránea:** Espacio soterrado, tal como un sótano, bodega, pozo o bóveda que provee suficiente espacio para la inspección física del exterior del tanque que está situado en o sobre la superficie del terreno.
10. **Áreas geológicas sensitivas:** Puede ser cualquiera de lo siguiente: (1) acuíferos significativos; (2) áreas de recarga primarias de arena y grava; o (3) localizaciones dentro de un radio de quinientos (500) pies (152.40 m) de una toma de agua potable pública o privada y sumideros.
11. **Arquitecto:** Cualquier persona natural autorizada a ejercer la profesión de arquitectura en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico
12. **Asociación reconocida:** Es una persona Jurídica, sobresaliente en un campo específico, formada por un conjunto de asociados o socios para la persecución de un fin.
13. **ASTM:** Según sus siglas en inglés, se refiere a la Asociación Americana para la Ejecución de Pruebas de Funcionamiento y Materiales.
14. **AEA:** Se refiere a la Ley Federal “Atomic Energy Act 1946”, según enmendada (42 USC § 2011 et seq.).
15. **Bajo la superficie del terreno:** Debajo la superficie del suelo o de otra forma cubierto con materiales térreos.
16. **CERCLA:** Según sus siglas en inglés, se refiere a la Ley Federal Abarcadora de Emergencias Ambientales, Compensación y Responsabilidad Pública promulgada en 1980, según enmendada (42 USC § 9601 et seq.).

17. **Certificación:** Acción que ejerce el profesional que diseñó o quien ejecutará una actividad o acción especializada, estableciendo ante la Junta que los planes y otros documentos presentados cumplen con las leyes, reglamentos y especificaciones establecidas.
18. **Certificado de Registro:** Es el documento emitido por la Junta en el cual se asigna el número de identificación correspondiente a la instalación registrada.
19. **CFR:** Según sus siglas en inglés, se refiere al Código de Reglamentos Federales.
20. **Combustible de motor:** Petróleo o una sustancia derivada del petróleo que es usualmente utilizada en la operación de una máquina de motor, como lo es la gasolina para vehículos de motor, gasolina para aeronaves, combustible diésel núm. 1 o núm. 2, o cualquier mezcla que contiene una o más de estas sustancias (por ejemplo, gasolina de motor mezclada con alcohol).
21. **Compatible:** Capacidad de dos (2) o más sustancias de mantener sus respectivas propiedades físicas y químicas cuando entran en contacto una con otra durante la vida útil del Sistema de TAS bajo las condiciones que puedan encontrarse en el mismo.
22. **Contención secundaria:** Sistema de prevención de derrames y sistema para controlar derrames de un tanque y tuberías. Estos sistemas tienen una barrera interior y exterior con espacio intersticial que es monitoreado para detectar escapes.
23. **Contenedor de derrames:** Recipiente hermético diseñado para prevenir que los escapes y derrames de sustancias reguladas de tuberías, dispensadores, bombas, y otros componentes relacionados entren al medio ambiente. Los contenedores de derrame son usados típicamente debajo de los dispensadores de producto y para encapsular la bomba de turbina sumergible y las conexiones de tubería en la parte superior de un TAS.
24. **Costo de defensa legal:** Cualquier gasto en el que un dueño u operador incurre en la defensa contra reclamaciones o acciones interpuestas: Por la EPA, por la Junta para requerir una acción correctiva o para recobrar los costos de acciones correctivas; A favor de una tercera parte por daños corporales o daños a la propiedad ocasionados por un escape accidental; Por cualquier persona para hacer cumplir los términos de un mecanismo de garantía financiera.
25. **Currículo del curso de adiestramiento:** Conjuntos de temas establecidos, para un curso en particular, donde dependiendo de la categoría se enseñan materias relacionada a la operación de Sistemas de TAS.
26. **CWA:** Se refiere a la Ley Federal “Clean Water Act 1977” según enmendada (33 USC § 251 et seq.).
27. **Daño a la propiedad:** Detrimento, perjuicio o menoscabo a la propiedad a consecuencia de la acción u omisión de una persona, y que afecta los derechos o intereses propietarios.
28. **Daño corporal:** Acción u omisión contra una persona en donde ésta sufre un daño físico

o perjuicio, ya sea por culpa de otra persona, o por fuerza mayor.

29. **De minimis:** Concentración muy baja de forma que los tanques con estas concentraciones mínimas (*de minimis*) no presentan riesgos significativos a la salud humana y al ambiente. Ejemplos de los tanques que pudieran calificar para esta exclusión son los tanques utilizados para tratar aguas de escorrentías al igual que los tanques que almacenan agua potable, que ha sido previamente desinfectada con cloro.
30. **Derrame:** véase **Escape**
31. **Descarga:** véase **Escape**
32. **Desperdicio Peligroso:** Cualquier desperdicio identificado como peligroso bajo la Ley RCRA y la Reglamentación Federal (40 CFR Parte 261.3).
33. **Detección de escapes:** Determinar si ha ocurrido un escape de una sustancia regulada contenida en un Sistema de TAS al ambiente o al espacio intersticial entre el Sistema de TAS y su barrera secundaria o al recipiente secundario que esté ubicado alrededor del mismo.
34. **Distribuidor de gasolina:** Dueño del producto o quien compra el producto (gasolina u otros combustibles) para la venta, o el operador o dueño de un camión cisterna quien distribuye el producto para la venta al por menor en las estaciones de gasolina.
35. **División para el Control de Tanques de Almacenamiento Soterrados (DCTAS):** Ente que pertenece al Área de Calidad de Agua de la Junta de Calidad Ambiental encargada de la fiscalización e implantación de la reglamentación ambiental sobre el Control de los Tanques de Almacenamiento Soterrados en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico.
36. **Dueño:** Persona que posee un Sistema de TAS utilizado para el almacenaje, o despacho de sustancias reguladas, o que poseía tal Sistema de TAS, inmediatamente, antes de la discontinuación de su uso.
37. **Embalse superficial:** Es una depresión topográfica natural, una excavación realizada por una persona, o un área rodeada por diques formada principalmente por materiales térreos (aunque podría ser impermeabilizada con materiales hechos por la persona), que no es un pozo de inyección y que utiliza la superficie donde descansa como soporte estructural para mantener su integridad y contenido.
38. **Emergencia:** Es cualquier determinación hecha por el Director Ejecutivo de la JCA o la Junta de Gobierno de la JCA, mediante Resolución al respecto, ante un evento particular, sobre cualquier situación o serie de situaciones que ponen en peligro real o inminente a cualquier persona, propiedad o recurso, y para el cual se requiere atención inmediata. Se entenderá también como emergencia, cualquier anomalía causada por un evento natural o tecnológico, tales como huracán, tornado, tormenta, inundación, terremoto, maremoto, derrumbe de tierra, sequía, incendio, explosión, accidente o materiales peligrosos, entre otros; cualquier grave perturbación del orden público o un

ataque por fuerza enemiga a través de sabotaje o mediante el uso de bombas, artillería o explosivo de cualquier género o por medio atómico, radiológico, químico o bacteriológico, así como también por cualquier otro medio que utilice el enemigo en cualquier parte de Puerto Rico y que amerite que se movilicen y se utilicen recursos humanos y económicos extraordinarios a nivel estatal y municipal para remediar los daños causados o evitar los que puedan surgir en ese estado o para prevenir o disminuir la amenaza de que la emergencia pueda convertirse en un desastre.

39. **Empresas para el mercadeo de petróleo:** Todas las empresas propietarias de instalaciones que almacenan y distribuyen petróleo para la venta.
40. **EPA:** Según sus siglas en inglés, se refiere a la Agencia Federal de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América.
41. **EP:** Se refiere a la Ley Federal “Energy Policy Act 2005” según enmendada (42 USC § 13201 et seq.). Esta Ley incorpora al Subtítulo I de la Ley Federal RCRA nuevos requisitos a los Sistemas de TAS tales como: Adiestramiento del operador, contención secundaria, documentación pública, y prohibición de distribución.
42. **Equipo eléctrico:** Equipo soterrado que contiene fluido dieléctrico, el cual es necesario para la operación del equipo, tal como transformadores y cables eléctricos soterrados.
43. **Equipo secundario o auxiliar:** Cualquier artefacto incluyendo, pero no limitándose a accesorios como tuberías, uniones, abrazaderas, válvulas y bombas, utilizados para distribuir, medir o controlar el flujo de las sustancias reguladas hacia y desde un tanque de almacenamiento soterrado.
44. **Escape:** Cualquier derrame, fuga, emisión, descarga, lixiviación o disposición proveniente de un Sistema de TAS a las aguas subterráneas, superficiales o al subsuelo.
45. **Escape por sobrellenado:** Derrame que ocurre cuando un tanque es llenado sobre su capacidad, ocasionando una descarga de la sustancia regulada al ambiente.
46. **Escape sobre el terreno:** Cualquier fuga hacia la superficie del terreno o hacia un cuerpo de agua superficial. Esto incluye, pero no se limita a, los escapes provenientes de la porción del Sistema de TAS ubicada sobre el terreno y a escapes sobre el terreno asociados con el sobrellenado y con las operaciones de transferencia de la sustancia regulada, según ésta se mueve hacia o desde un Sistema de TAS.
47. **Escape subterráneo o bajo el terreno:** Cualquier fuga de una sustancia regulada hacia el subsuelo y hacia el agua subterránea. Esto incluye, pero no se limita a, escapes provenientes de las porciones soterradas de un Sistema de TAS.
48. **Escuela (pública o privada):** Todas las estructuras, incluyendo sus anexos, jardines, área recreativa, y estacionamiento, usadas como un lugar de enseñanza, sin importar el nivel educativo de la misma o que un grupo de estudiantes de más de un nivel educativo se reúna en un lugar de enseñanza.

49. **Escuela de Adiestramiento:** Entidad que ofrece cursos iniciales y cursos de repaso, en español e inglés, de adiestramiento en cualquiera de las siguientes categorías de Operador de Sistemas de TAS: Operador Clase A, Operador Clase B y Operador Clase C.
50. **Espacio intersticial:** Área entre la contención primaria y secundaria de un tanque de doble pared, tuberías de doble pared u otro componente de doble pared. Esta área está diseñada para contener un escape de la contención primaria y puede ser evaluado para determinar si existe una falla en la integridad.
51. **Estación de gasolina:** Establecimiento destinado a la venta al por menor de gasolina y otros combustibles para vehículos de motor.
52. **Etiqueta roja:** Aparato o mecanismo que se coloca en las tuberías de llenado del tanque y que identifica claramente que un TAS no reúne las condiciones para el despacho de producto. El aparato o mecanismo es fácilmente visible al despachador de producto y claramente indica y comunica que es ilegal despachar, depositar, o aceptar producto. El aparato o mecanismo es generalmente a prueba de manipulación.
53. **Evaluación de las destrezas prácticas:** Prueba sobre la capacidad del adiestrado para ejecutar satisfactoriamente las prácticas de trabajo y los procedimientos identificados en este Reglamento.
54. **Examen:** Prueba que realiza un Administrador de una Escuela de Adiestramiento acreditada, para comprobar el conocimiento de una persona como Operador de un Sistema de TAS. Dicho examen deberá como mínimo, evaluar los conocimientos de los Operadores de Clase A, Clase B y Clase C de acuerdo con los requisitos de este Reglamento.
55. **Examen de certificación:** Evaluación escrita o computarizada de una persona en una disciplina en particular reconocida por la Junta y administrada por una Escuela de Adiestramiento acreditada.
56. **Examen del curso:** Evaluación sobre la eficacia general del adiestramiento, en la cual se comprobará la retención y conocimiento de los adiestrados sobre los temas tratados en el curso.
57. **Examinador de protección catódica:** Persona que pueda demostrar un entendimiento de los principios y la medición de todos los tipos comunes de sistemas de protección catódica tal como son aplicados a las tuberías y sistemas de tanques de metal soterrados o sumergidos. Como mínimo, dichas personas deben tener educación y experiencia en la medición de resistividad del suelo, corriente errática, potencial estructura suelo, y aislamiento eléctrico de componentes de tuberías y sistemas de tanques de metal soterrados.
58. **Existente:** Tanque soterrado, tuberías, sistema de surtido de combustible de motor, instalación, sistema de agua comunitario, o pozo de agua potable que está en el lugar.

- 59. Experto en corrosión:** Una persona que por medio del conocimiento a profundidad de las ciencias físicas y de los principios de ingeniería y matemáticas, el cual fuera adquirido a través de su educación profesional y su experiencia práctica relacionada, está calificado para ejercer la práctica del control de la corrosión en los sistemas de tuberías y tanques construidos en metal que estén soterrados o sumergidos. Esta persona deberá estar certificada por la NACE o ser un ingeniero profesional licenciado, el cual posea certificación o licenciatura que incluye educación y experiencia en el control de la corrosión de los sistemas de tubería y tanques fabricados en metal que estén soterrados o sumergidos.
- 60. Fuente subterránea de agua potable:** Acuífero o una porción de éste que: Suple agua a cualquier sistema público o privado de suministro de agua potable o; Contiene una cantidad suficiente de agua subterránea para suplir un sistema público y actualmente suple o podría suplir agua potable para consumo humano, o Contiene menos de 10,000 mg/l de sólidos disueltos totales y no es un acuífero exento de acuerdo con el Reglamento para el Control de la Inyección Subterránea Núm. 3029 de 14 septiembre de 1983, según enmendado.
- 61. Fuerza mayor:** Cualquier evento que resulte de causas más allá del control del dueño y operador o de cualquier entidad controlada por el dueño u operador, incluyendo pero no limitándose a, los contratistas y subcontratistas del dueño u operador, que retrasa o previene la ejecución de cualquier obligación, a pesar de los mejores esfuerzos del dueño y operador para cumplir con la obligación. Los “mejores esfuerzos para cumplir con la obligación” del dueño y operador incluyen los mejores esfuerzos para anticipar cualquier evento potencial, y los mejores esfuerzos para lidiar con los efectos de cualquier evento potencial (1) mientras está ocurriendo y (2) después del evento, de forma que se minimice el retraso en la mayor medida posible. Incluyen condiciones climatológicas extremas que hacen que la excavación programada de tanques y tuberías sea imposible, o evento mayor, tal como inundaciones o terremotos que interrumpe el comercio regular. No constituye *fuerza mayor*, la incapacidad financiera de realizar las acciones requeridas y los costos o gastos no anticipados o incremento de los gastos asociados con la ejecución.
- 62. Geólogo:** Persona natural autorizada a ejercer la profesión de geología en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico.
- 63. Gobierno local:** Un término que pretende generalmente incluir los municipios creados por Ley en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico.
- 64. Horario escolar:** Periodo de tiempo laboral establecido por cada institución educacional de acuerdo con el tipo de organización con la cual trabaja.
- 65. Incidente:** Escape de una sustancia regulada de un Sistema de TAS accidentalmente, incluyendo la exposición continua o repetida a condiciones que resulten de dicho escape.
- 66. Incumplimiento:** Se refiere a (1) no cumplir con cualquier requisito de este Reglamento, o (2) no implementar o lograr condiciones o acciones requeridas bajo este Reglamento.

67. **Incumplimiento significativo:** Se refiere a la falta de cumplimiento asociados con cualquier parte de este Reglamento que se relaciona a los requisitos establecidos bajo la Ley Federal EP aplicable a los Sistemas de TAS.
68. **Ingeniero:** Persona natural autorizada a ejercer la profesión de ingeniería en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico.
69. **Instalación:** Es una propiedad donde están o estuvieron localizados uno (1) o más Sistemas de TAS.
70. **Instalaciones de tuberías u oleoductos:** Son las servidumbres de paso de las tuberías nuevas o existentes y cualquier equipo, instalación o edificios asociados; incluyendo las líneas recolectoras.
71. **Institución de educación superior:** Institución educativa, pública o privada, compuesta de una o más unidades institucionales, que tiene como requisito de admisión un certificado o diploma de escuela secundaria o su equivalente y cuya oferta académica lleva al menos a un grado asociado; o la cual declara, promete, anuncia o expresa la intención de conferir grados, diplomas, certificados, títulos u otro reconocimiento académico de educación superior.
72. **Instituciones caritativas:** Cualquier organización no gubernamental sin fines de lucro establecida bajo las leyes del Estado Libre Asociado de Puerto Rico para un propósito público.
73. **Interés predominante:** Posesión directa de por lo menos cincuenta (50) por ciento de las acciones (con derecho al voto) de otra entidad que sea la dueña u operadora de una instalación. La entidad que es dueña u operadora, será considerada subsidiaria del interés mayoritario.
74. **Instructor invitado:** Persona que ha sido designado para enseñar una o más materias específicas según lo acordado con el instructor principal o Administrador de una Escuela de Adiestramiento.
75. **Instructor principal:** Persona que tiene la responsabilidad primaria de organizar y enseñar un curso de adiestramiento en particular.
76. **JCA o Junta:** Se refiere a la Junta de Calidad Ambiental del Estado Libre Asociado de Puerto Rico.
77. **Junta de Gobierno:** Organismo rector y máxima autoridad de la Junta de Calidad Ambiental compuesto de tres (3) miembros; un (1) Presidente, un (1) vicepresidente y un (1) miembro asociado; nombrados por el Gobernador con el consentimiento del Senado del Estado Libre Asociado de Puerto Rico.
78. **Laboratorio independiente:** Lugar dotado de los medios necesarios para realizar investigaciones, experimentos y trabajos de carácter científico o técnico; que tiene autonomía y trabaja por cuenta propia, que no tiene por sí sola o sus empleados,

conflictos de intereses con la instalación que posee Sistemas de TAS regulados bajo este Reglamento.

79. **Ley sobre Política Pública Ambiental:** Se refiere a la Ley Núm. 416 del 22 de septiembre de 2004, según enmendada, del Estado Libre Asociado de Puerto Rico.
80. **Ley de Aguas de Puerto Rico:** Ley Núm. 136 de 3 de junio de 1976, según enmendada, Ley para la Conservación, el Desarrollo y Uso de los Recursos de Agua.
81. **Líneas recolectoras:** Cualquier oleoducto, equipo, instalación o edificio utilizado en la transportación de petróleo o gas durante las operaciones de producción y recolección de petróleo o gas.
82. **LPAU:** Ley 170 del 12 de agosto de 1988, según enmendada, Ley de Procedimiento Administrativo Uniforme.
83. **LUST:** Por sus siglas en inglés, significa “Leaking Underground Storage Tank”.
84. **Mantenimiento:** Conservación normal de la operación para prevenir los escapes de producto proveniente de un Sistema de TAS.
85. **Material dieléctrico:** Material que no conduce corriente eléctrica directamente. Las capas de revestimiento dieléctricas son utilizadas para aislar eléctricamente los Sistemas de TAS del terreno que lo circunda. Los aisladores dieléctricos son utilizados para aislar eléctricamente porciones del Sistema de TAS (por ejemplo, el tanque de las tuberías).
86. **Mejorar:** Instalación o reacondicionamiento de algunos sistemas tales como la protección catódica, el revestimiento del tanque o los controles de derrame y sobrellenado para mejorar la habilidad de un Sistema de TAS de prevenir escapes de producto.
87. **Modificar o Modificación:** Revisión, actualización, ajuste, corrección o cambio de cualquier información incluida en el material de registro, solicitud de permiso, permiso, plan de investigación o plan de acción correctiva de la instalación.
88. **NACE:** Según sus siglas en inglés, se refiere a la Asociación Nacional de Ingenieros Expertos en Corrosión.
89. **NFPA:** según sus siglas en inglés, se refiere a la Asociación Nacional para la Protección Contra Fuegos, Inc.
90. **Operador:** Cualquier persona en control o que tiene la responsabilidad de la operación diaria de un Sistema de TAS.
91. **Operador de Clase A:** Individuo que tiene la responsabilidad principal de operar y mantener el Sistema de TAS de acuerdo con los requisitos pertinentes establecidos por la Junta. El operador de Clase A típicamente administra recursos y personal, tales como establecer asignaciones de trabajo, para lograr y mantener el cumplimiento con los requisitos de este Reglamento.

92. **Operador de Clase B:** Individuo que tiene la responsabilidad diaria de implementar los requisitos reglamentarios pertinentes al Sistema de TAS establecidos por la Junta. El operador de Clase B típicamente implementa los aspectos de campo de la operación, mantenimiento, y documentación asociada con el Sistema de TAS.
93. **Operador de Clase C:** Empleado responsable de atender inicialmente a las emergencias presentadas por un derrame o escape de un Sistema de TAS. El Operador de Clase C típicamente controla o monitorea el surtido o la venta de las sustancias reguladas.
94. **PARPCPTAS:** Se refiere al documento “Procedimientos, Acciones, y Requerimientos Para Cierre Permanente de Sistemas de Tanques de Almacenamiento Soterrados” (Apéndice I).
95. **PDF:** Según sus siglas en inglés, se refiere a “*portable document format*” que es un formato de documento portátil o un formato de almacenamiento de documentos digitales independiente de plataformas de software o hardware.
96. **Permiso:** Autorización, licencia o documento emitido por la Junta para implantar los requisitos de este Reglamento.
97. **Permiso de Cierre de un Sistema de TAS:** Autorización otorgada por la División para el Control de Tanques de Almacenamiento Soterrados (DCTAS), para llevar a cabo actividades de cierre de acuerdo con lo establecido en este Reglamento.
98. **Permiso de Instalación de un Sistema de TAS:** Autorización otorgada por la División para el Control de Tanques de Almacenamiento Soterrados (DCTAS) para llevar a cabo actividades de instalación de acuerdo con lo establecido en este Reglamento.
99. **Permiso de Operación de un Sistema de TAS:** Autorización que otorga la División para el Control de Tanques de Almacenamiento Soterrados (DCTAS) a una instalación luego que el Sistema de TAS sido instalado nuevo o para la operación del mismo de acuerdo con lo establecido en este Reglamento.
100. **Persona:** Individuo, fideicomiso, sociedad o entidad, compañía de accionistas, agencia federal, corporación, municipio, consorcio, empresa común (*joint venture*), entidad comercial, Gobierno de los Estados Unidos y Gobierno del Estado Libre Asociado de Puerto Rico.
101. **Plan de Certeza de Calidad del Proyecto:** Documento escrito que describe en detalle las actividades técnicas necesarias para el control y la certeza de calidad que deben ser implantadas para asegurar el cumplimiento de los resultados generados y procesados con los objetivos de calidad de datos requeridos por la Junta.
102. **Pozo:** Cualquier perforación, excavación u hoyo taladrado, cuya profundidad es mayor que la dimensión de su superficie.
103. **Pozo de agua potable:** Cualquier hoyo (excavado, empujado, taladrado o perforado) que se extiende dentro de la tierra hasta llegar al agua subterránea el cual: Suministra

agua a un sistema público no comunitario o, de otra forma suministra agua para uso casero (consistiendo en beber, bañarse, y cocinar, u otros usos similares). Dichos pozos pueden proveer agua a entidades tales como una residencia unifamiliar, un grupo de residencias, comercios, escuelas, parques, campamentos y otras comunidades permanentes o temporales.

- 104. Pozo de inyección:** Pozo para la inyección subterránea de fluidos, incluyendo todo el equipo y los accesorios necesarios para la operación del pozo.
- 105. Presidente de la Junta:** Funcionario de más alto rango de la Junta de Calidad Ambiental, responsable de dirigir la División para el Control de Tanques de Almacenamiento Soterrados (DCTAS) delegada por la EPA.
- 106. Producto libre:** Se refiere a una sustancia regulada que está presente en una fase líquida no acuosa (por ejemplo, el líquido no disuelto o insoluble en el agua).
- 107. Programa de adiestramiento acreditado:** Programa de Adiestramiento que ha sido acreditado por la Junta, conforme a este Reglamento para proveer adiestramiento a personas que se dedican a actividades relacionadas a la operación de Sistemas de TAS.
- 108. Programa de Adiestramiento:** Conjunto de cursos de adiestramientos, acreditados por la Junta, en cualquiera de las siguientes categorías de Operador de Sistemas de TAS: Operador Clase A, Operador Clase B y Operador Clase C ofrecidas por una Escuela de Adiestramiento.
- 109. Propósitos no comerciales:** Con respecto al combustible para motores significa que no sea utilizado para la venta.
- 110. Protección catódica:** Técnica para prevenir la corrosión de una superficie metálica convirtiendo esta superficie en el cátodo de una celda electroquímica. Por ejemplo, el Sistema de TAS puede ser protegido catódicamente a través de la aplicación de ánodos galvánicos o por diferencia de potencial eléctrico.
- 111. Proveedor de seguridad financiera:** Entidad que provee garantía financiera a un dueño u operador de un Sistema de TAS a través de uno de los mecanismos enumerados en este Reglamento, incluyendo un garante, un asegurador, un grupo que ofrece servicios de retención de riesgos, un fiador, una entidad que emite una carta de crédito o una entidad que emite un mecanismo requerido por el Estado Libre Asociado de Puerto Rico.
- 112. RBCA:** Según sus siglas en inglés, se refiere a “*Risk Based Corrective Action*”.
- 113. RECA:** Reglamento de Estándares de Calidad de Agua de la Junta de Calidad Ambiental, Núm. 7837 de marzo 31 de 2010, según enmendado.
- 114. RMDSNP:** Reglamento para el Manejo de los Desperdicios Sólidos No Peligrosos, Reglamento Núm. 5717 de 14 de noviembre de 1997, según enmendado.
- 115. RCDSNP:** Reglamento para el Control de los Desperdicios Sólidos Peligrosos,

Reglamento Núm. 2863 de 5 de marzo de 1982, según enmendado.

116. **RCRA:** Se refiere a la Ley Federal “Resources Conservation and Recovery Act 1976” según enmendada (42 USC § 6901 et seq.).
117. **Reemplazado:** Para un tanque: retirar un tanque e instalar otro tanque. Para las tuberías: retirar un cincuenta (50) por ciento o más de las tuberías e instalar otras tuberías, conectadas a un solo tanque. Para los tanques con múltiples tramos de tuberías, esta definición aplica independientemente a cada tramo de tubería.
118. **Registro:** Inscripción de un Sistemas de TAS ante la Junta según lo establecido en este Reglamento.
119. **Relación de negocios sustancial:** Grado de una relación de negocios necesario bajo las leyes aplicables del Estado Libre Asociado de Puerto Rico, para hacer que un contrato de garantía emitido concomitante a esa relación sea válido y se pueda poner un vigor. Un contrato de garantía es emitido “concomitante a esa relación” si surge de y depende de las transacciones económicas existentes entre el fiador y el dueño o el operador.
120. **Relación gubernamental sustancial:** Grado de una relación gubernamental necesario bajo las leyes aplicables del Estado Libre Asociado de Puerto Rico, para hacer que un contrato de garantía emitido concomitante a esa relación sea válido y se pueda poner en vigor. Un contrato de garantía es emitido “concomitante a esa relación” si surge de un claro interés común en la eventualidad de un escape de un Sistema de TAS, tal como son los límites adyacentes, una circunscripción superpuesta, un acuífero de agua subterránea en común u otra relación aparte de compensación monetaria que provee un incentivo al fiador a proveer una garantía.
121. **Reparar:** Restaurar un tanque, tubería, equipo de prevención de derrames, equipo de prevención de sobrellenado, equipo de detección de escapes, y otro componente del Sistema de TAS, el cual ha ocasionado un escape o una sospecha de escape de producto del Sistema de TAS o que ha dejado de funcionar adecuadamente.
122. **SARA:** Según sus siglas en inglés, significa la Ley Federal de Enmiendas y Reautorización al Superfondo de 1986, según emendada (42 USC § 9601 et seq.).
123. **Sistema de agua comunitario (CWS por sus siglas en inglés):** Un sistema para suministrar al público agua que sirve a por lo menos 15 conexiones de servicio usadas por residentes todo el año o que sirve regularmente a por lo menos 25 residentes todo el año, según la reglamentación federal (40 CFR Parte 141.2).
124. **Sistema de agua público (PWS por sus siglas en inglés):** Un sistema para suministrar al público agua para consumo humano a través de tuberías o, después del 5 de agosto de 1998, otros conductos construidos, si dicho sistema tiene por lo menos quince (15) conexiones de servicio o sirve normalmente a un promedio de por lo menos veinticinco (25) individuos diariamente por lo menos sesenta (60) días al año. Este término incluye cualquier instalación de recolección, tratamiento, almacenaje y distribución bajo el control del operador de dicho sistema, y cualquier instalación de recolección o

almacenaje para pre-tratamiento que no está bajo dicho control que es usada principalmente en conexión con dicho sistema. Este término no incluye ningún “distrito especial de irrigación”. Un sistema de agua público es un “sistema de agua comunitario” o un “sistema de agua no comunitario”.

- 125. Sistema de distribución de combustible por hidrantes localizado en aeropuertos:** Sistema de TAS que es una combinación de uno o más tanques conectados directamente a tuberías soterradas con hidrantes usados para poner combustible a las aeronaves. Estos sistemas no tienen un dispensador al final de tramo de tubería, tienen una toma de hidrante. Si un tanque de almacenamiento sobre el terreno está suministrando a un tanque o tanques intermedios, esta definición no incluye el tanque sobre el terreno, pero sí incluye a todas las tuberías soterradas que entran y salen de y a los tanques intermedios. Los tanques intermedios son aquellos tanques conectados directamente a las tuberías de hidrantes.
- 126. Sistema de monitoria:** Sistema capaz de detectar escapes o descargas, o ambas, otro que no sea un sistema de control de inventario, utilizado en conjunto con un tanque de almacenamiento soterrado.
- 127. Sistema de recolección de escorrentías:** Tuberías, bombas, conductos y cualquier otro equipo necesario para recoger y transportar el flujo de escorrentías superficiales luego de algún episodio de precipitación desde y hacia las áreas de retención o cualquier área que se haya designado para el tratamiento. La recolección de las escorrentías no incluye el tratamiento excepto donde el tratamiento sea incidental al transporte de las mismas.
- 128. Sistema de TAS abandonado:** Es un Sistema de TAS cuyo dueño ha cesado de operar; esto incluye aquellos cuyos dueños no estén trabajando para cerrarlos permanentemente.
- 129. Sistema de TAS de petróleo:** Es un Sistema de TAS que contiene petróleo o una mezcla de petróleo con las cantidades *de minimis* de otras sustancias reguladas. Tales sistemas incluyen aquellos que contienen combustibles para motores, combustibles para aviones de propulsión a chorro, destilados de aceites combustibles, lubricantes, solventes de petróleo y aceites usados.
- 130. Sistema de TAS existente:** Es un Sistema de TAS utilizado para mantener una acumulación de sustancias reguladas que estaban operando o para el cual la instalación había comenzado antes de entrar en vigor este Reglamento.
- 131. Sistema de TAS existente registrado:** Es un Sistema de TAS utilizado para almacenar sustancias reguladas que estaban operando o para el cual la instalación había comenzado antes de entrar en vigor este Reglamento, y el dueño y operador habían obtenido todos los permisos de la Junta.
- 132. Sistema de TAS nuevo:** Es un Sistema de TAS que será utilizado para almacenar una acumulación de sustancias reguladas y cuya instalación comenzó después de entrar en vigor este Reglamento.

- 133. Sistema de TAS o sistema de tanque:** Es el conjunto de uno o más tanques de almacenamiento soterrado, tuberías soterradas conectadas, equipo auxiliar y sistema de contención, entre otros.
- 134. Sistema de TAS para sustancias peligrosas:** Es un Sistema de TAS que contiene una sustancia peligrosa definida en CERCLA sin incluir: Cualquier sustancia regulada como un desperdicio peligroso bajo RCRA o Cualquier mezcla de tales sustancias y petróleo.
- 135. Sistemas de TAS previamente diferidos:** Sistemas de TAS que estaban exentos de cumplir con el Reglamento para el Control de Tanques de Almacenamiento Soterrados, Núm. 4362 de 14 de noviembre de 1990, los cuales son: Sistemas de distribución de combustible por hidrantes localizados en aeropuertos, Sistemas de TAS construidos en el terreno, Sistemas de Tanques de Tratamiento de Aguas Usadas no reguladas bajo la sección 402 o 307(b) de CWA y que traten sustancias reguladas bajo este Reglamento, Sistemas de TAS que almacenan combustible a ser utilizado solamente en generadores de energía de emergencia en instalaciones que generan energía nuclear y Sistemas de TAS que contengan material radiactivo.
- 136. Sistema dispensador:** Es el equipo localizado sobre tierra que regula la cantidad de sustancias reguladas transferidas a un punto de uso fuera del Sistema de TAS, tal como un vehículo de motor. Este sistema incluye el equipo necesario para conectar el dispensador al Sistema de TAS.
- 137. Sustancia Peligrosa:** Cualquier sustancia identificada como peligrosa bajo la Ley CERCLA y la Reglamentación Federal (40 CFR Parte 302).
- 138. Sustancia regulada:** Petróleo y las sustancias derivadas de petróleo que contienen una mezcla compleja de hidrocarburos, tales como los combustibles para motores, combustible para aviones a propulsión a chorro, aceites combustibles destilados, aceites combustibles residuales, lubricantes, solventes de petróleo, aceites usados y cualquier sustancia definida en CERCLA; y petróleo, incluyendo el crudo o cualquier fracción de éste que sea líquido a condiciones estándares de temperatura y presión (60 grados Fahrenheit y 14.7 libras por pulgada cuadrada absoluta).
- 139. Tanque agrícola:** Es un tanque que se utiliza para almacenar productos de cosechas o para almacenar alimentos para la cría de ganado, peces.
- 140. Tanque de almacenamiento soterrado o TAS:** Es un tanque o una combinación de tanques, incluyendo las tuberías soterradas y equipos conectadas a éstos, que son utilizados para contener una acumulación de sustancias reguladas, y cuyo volumen (incluyendo el volumen que se encuentra en las tuberías soterradas conectadas a éstos) está diez (10) por ciento o más debajo de la superficie del terreno.
- 141. Tanque de proceso de flujo continuo:** Es un tanque que forma parte integral de un proceso de producción, a través del cual existe un flujo de materiales continuo, variable, recurrente o intermitente durante la operación del proceso. Los tanques de proceso de flujo continuo no incluyen los tanques utilizados para el almacenamiento de materiales previo a su introducción al proceso de producción o los utilizados para el

almacenamiento de productos terminados o aquellos donde se almacenan productos secundarios del proceso de producción.

- 142. Tanque de tratamiento de aguas usadas:** Es un tanque de almacenamiento soterrado que está diseñado para recibir y tratar un influente de aguas usadas a través de métodos físicos, químicos o biológicos.
- 143. Tanque:** Es un artefacto estacionario diseñado para contener o almacenar una acumulación de sustancias reguladas y que está construido de materiales que no son téreos, como por ejemplo, concreto, acero y plástico, que proveen soporte estructural.
- 144. Tanque construido en el terreno:** Un tanque que no es ensamblado en la fábrica, y que se construye principalmente, fabricado o montado en la misma instalación donde el tanque se coloca posteriormente en servicio.
- 145. Tanque para uso hidráulico:** Es un tanque que almacena fluidos para un sistema mecánico de circuito cerrado que utiliza aire comprimido o fluidos para operar montacargas, ascensores y otros artefactos similares.
- 146. Tanque residencial:** Es un tanque localizado en un lugar utilizado principalmente para propósitos de habitación.
- 147. Tanque séptico:** Es un receptáculo cubierto y sellado diseñado para recibir o procesar, a través de la separación del líquido o de la digestión biológica, las aguas usadas descargadas desde el conducto de desagüe de una instalación. El efluente de tal receptáculo es distribuido para la disposición sobre el terreno y los sólidos sedimentables y la espuma del tanque son bombeadas periódicamente y transportadas a una planta de tratamiento.
- 148. Trampa de líquido:** Son sumideros, pozos en el subsuelo y otras trampas utilizadas en asociación con las operaciones de producción, recolección y extracción de petróleo y gas (incluyendo las plantas productoras de gas) con el propósito de recoger el petróleo, el agua y otros líquidos. Estas trampas de líquidos pueden recoger líquidos temporalmente para la disposición subsiguiente o para la reinyección a la producción o al oleoducto, o pueden recoger y separar los líquidos de una corriente de gas.
- 149. Transferencia de propiedad:** Cambio de dueño de una instalación.
- 150. Tubería de conexión:** Son todas las tuberías soterradas incluyendo válvulas, codos, juntas, abrazaderas y conectores flexibles que están unidas al TAS, a través de la cual fluyen las sustancias reguladas. Para propósitos de determinar cuanta tubería está conectada a cualquier sistema individual de TAS, la tubería que une a dos (2) Sistemas de TAS deberá estar distribuida igualmente entre ambos.
- 151. Tubo o tubería:** Es un cilindro hueco o conducto tubular que está construido con materiales no téreos, que rutinariamente contiene y transporta sustancias reguladas del tanque soterrado al dispensador u otro equipo de uso final. Dichas tuberías incluyen cualquier codo, acoplamiento, unión, válvula, u otros dispositivos en línea, que

contienen y transportan sustancias reguladas de un tanque soterrado al dispensador u otro equipo de uso final. Esta definición no incluye líneas de ventilación, recuperación de vapor, o llenado.

- 152. UL:** Según sus siglas en inglés, se refiere a los Laboratorios de Compañías Aseguradoras, Inc.
- 153. USGS:** Según sus siglas en inglés, se refiere al Servicio Geológico de los Estados Unidos.
- 154. Valor neto tangible:** Activos tangibles que queden después de deducir pasivos; no incluye intangibles tales como la buena fe de clientes hacia la empresa, ni derechos de patentes o regalías.
- 155. Vida operacional:** Se refiere al período que comprende desde el momento en que la instalación del Sistema de TAS ha comenzado hasta el momento en que el sistema de tanque es adecuadamente cerrado bajo lo requerido en este Reglamento.
- 156. Violación:** Es el incumplimiento o incumplimiento significativo con cualquier requisito o condición establecida bajo este Reglamento y de la Sección 1527 de la Ley de Política Energética Federal del 2005 (Ley de Cumplimiento de Tanques de Almacenamiento Soterrados de 2005), que modifica el Subtítulo I de la Ley de Disposición de Residuos Sólidos.
- 157. Zona no saturada:** Es la zona subterránea que contiene agua bajo una presión menor que la de la atmósfera, incluyendo aquella agua retenida dentro del terreno a causa de las fuerzas capilares y que contiene aire o gases generalmente bajo la presión atmosférica. Esta zona se ubica entre la superficie del terreno y la zona de saturación (nivel freático).

Regla 806. RESERVADO

PARTE II. SISTEMAS DE TAS: DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, INSTALACIÓN Y REGISTRO

Regla 807. Estándares de cumplimiento para los Sistemas de TAS nuevos

Los dueños y operadores de Sistemas de TAS nuevos, para prevenir los escapes ocasionados por fallas estructurales, corrosión, derrames o sobrelLENados, deberán cumplir con los siguientes requisitos:

A. Tanques. Cada tanque deberá estar diseñado y construido adecuadamente y cualquier porción soterrada del mismo que rutinariamente contenga una sustancia regulada, deberá estar protegida contra la corrosión de acuerdo con un código de práctica desarrollado por una asociación reconocida a nivel nacional o por un laboratorio independiente que realice estas pruebas según se especifica en esta Regla. Además, todos los tanques nuevos o reemplazados cuya instalación haya comenzado después de entrar en vigor este Reglamento, deberán tener contención secundaria:

1. El tanque está construido de plástico reforzado con fibra de vidrio; o
2. El tanque está construido de acero y está protegido catódicamente en la siguiente manera:
 - a) El tanque está revestido con un material dieléctrico adecuado;
 - b) Los sistemas de protección catódica instalados en el lugar han sido diseñados por un experto en corrosión;
 - c) Los sistemas de corriente aplicada han sido diseñados de tal forma que permiten verificar la condición actual de funcionamiento del sistema, según lo requiere la Parte III de este Reglamento; y
 - d) Los sistemas de protección catódica son operados y mantenidos de acuerdo con la Parte III de este Reglamento.
3. El tanque está construido de acero y está revestido o recubierto con un material no corrosivo; o
4. El tanque está construido de metal sin medidas adicionales de protección contra la corrosión siempre y cuando:
 - a) El tanque esté instalado en un lugar donde un experto en corrosión haya determinado que el terreno no es lo suficientemente corrosivo como para ocasionar un escape del tanque debido a la corrosión durante su vida útil; y
 - b) Los dueños y operadores mantengan registros que demuestren el cumplimiento por el resto de la vida útil del tanque; o
5. La Junta determine que la construcción del tanque y la protección contra la corrosión están diseñadas para prevenir un escape o una amenaza de escape de cualquier sustancia

regulada almacenada, de una manera que no provea menos protección a la salud humana y al ambiente que lo establecido en esta Regla; o

6. El tanque tiene contención secundaria, la cual debe ser probada periódicamente de acuerdo con la Parte III de este Reglamento. Los tanques con contención secundaria deben cumplir con lo siguiente:
 - a) Deben ser capaces de contener las sustancias reguladas que hayan escapado de la contención primaria hasta que hayan sido detectadas y removidas; y
 - b) Deben prevenir el escape de sustancias reguladas al ambiente en cualquier momento durante la vida útil del Sistema de TAS.

B. Tubería. La tubería que rutinariamente contenga una sustancia regulada y que esté en contacto con el terreno deberá estar adecuadamente diseñada, construida y protegida contra la corrosión de acuerdo con un código de práctica desarrollado por una asociación reconocida a nivel nacional o por un laboratorio independiente que realice estas pruebas. Además, toda la tubería nueva o reemplazada cuya instalación haya comenzado después de entrar en vigor este Reglamento deberán tener contención secundaria de acuerdo con esta Regla. La línea de tubería entera deberá ser reemplazada en su totalidad cuando un cincuenta (50) por ciento o más de una línea de tubería sea reemplazada.

1. La tubería está construida de material no corrosivo; o
2. La tubería está construida de acero y protegida catódicamente de la siguiente manera:
 - a) La tubería está revestida con un material dieléctrico adecuado;
 - b) Los sistemas de protección catódica instalados en el campo están diseñados por un experto en corrosión;
 - c) Los sistemas de corriente aplicada han sido diseñados de tal forma que permiten verificar la condición actual de funcionamiento del sistema según lo requiere la Parte III de este Reglamento; y
 - d) Los sistemas de protección catódica están operados y mantenidos de acuerdo con la Parte III de este Reglamento.
3. La tubería está construida de metal sin medidas adicionales de protección contra la corrosión siempre y cuando:
 - a) La tubería está instalada en un lugar donde un experto en corrosión ha determinado que el terreno no es lo suficientemente corrosivo como para ocasionar un escape debido a la corrosión durante su vida útil; y
 - b) Los dueños y operadores mantienen registros que demuestran el cumplimiento por el resto de la vida útil de la tubería.

4. La Junta determine que la construcción de la tubería y la protección contra la corrosión están diseñadas para prevenir un escape o una amenaza de escape de cualquier sustancia regulada almacenada, de una manera que no provea menos protección a la salud humana y al ambiente que lo establecido en esta Regla; o
5. La tubería tiene contención secundaria. La contención secundaria debe ser probada periódicamente de acuerdo con la Parte III de este Reglamento. La tubería con contención secundaria debe cumplir con lo siguiente:
 - a) Deben ser capaces de contener las sustancias reguladas que hayan escapado de la contención primaria hasta que hayan sido detectadas y removidas; y
 - b) Deben prevenir el escape de sustancias reguladas al ambiente en cualquier momento durante la vida útil del Sistema de TAS.

C. Equipo para prevenir derrames y sobrellenados

1. Para prevenir derrames y sobrellenados asociados con la transferencia de la sustancia regulada a un Sistema de TAS, los dueños y los operadores deberán utilizar el siguiente equipo para la prevención de derrames y sobrellenados:
 - a) Equipo para la prevención de derrames que evite el escape de la sustancia regulada al ambiente cuando la manga de transferencia sea separada de la tubería de llenado (por ejemplo, contenedor de derrames); y
 - b) Equipo para la prevención de sobrellenados que pueda:
 - i. Cerrar automáticamente el flujo al tanque cuando éste se encuentre a no más del noventa y cinco (95) por ciento de su capacidad; o
 - ii. Alertar al operador responsable de la transferencia cuando el tanque esté a no más del noventa (90) por ciento de su capacidad, restringiendo el flujo al tanque o accionando una alarma de nivel alto de ruido.
 - iii. Restringir el flujo treinta (30) minutos antes del sobrellenado; alertar al operador responsable de la transferencia un (1) minuto antes del sobrellenado con una alarma de nivel alto de ruido, o automáticamente cerrar el flujo al tanque de modo que ninguno de los accesorios localizados en la parte superior del tanque estén expuestos a producto debido al sobrellenado.
2. A los dueños y los operadores no se les requiere utilizar el equipo para la prevención de derrames y sobrellenados especificados en esta Regla, si:
 - a) La Junta determina que el equipo alternativo utilizado provee igual o mayor protección a la salud humana y al ambiente que el equipo especificado en esta Regla; o
 - b) El Sistema de TAS es llenado con transferencias de no más de veinticinco (25)

galones a la vez.

3. Los restrictores de flujo utilizados en las líneas de ventilación no pueden ser usados para cumplir con esta Regla, cuando el equipo de prevención de sobrellenado ha sido instalado o reemplazado después de entrar en vigor este Reglamento.
4. El equipo para la prevención de derrames y sobrellenados debe ser probado, periódicamente, de acuerdo con la Parte III de este Reglamento.

D. Instalación

1. Ninguna persona puede instalar un Sistema de TAS, sin un permiso de instalación emitido por la Junta de acuerdo con la Parte II de este reglamento. La solicitud de instalación debe ser completada de acuerdo con los formularios a ser adoptados por la Junta.
2. Todos los Sistemas de TAS deben ser instalados adecuadamente, de acuerdo con un código de práctica desarrollado por una asociación reconocida a nivel nacional o por un laboratorio independiente que realice pruebas y de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

E. Certificación de Instalación. Todos los dueños y operadores deben asegurarse que la instalación del Sistema de TAS haya sido inspeccionada y certificada por un ingeniero profesional licenciado con experiencia en la instalación de Sistemas de TAS, y certificado por los fabricantes del tanque y las tuberías, para demostrar el cumplimiento con esta Regla.

F. Sistemas Dispensadores. A partir de entrar en vigor este Reglamento, cada Sistema de TAS deberá estar equipado con un sistema de contención bajo el dispensador, para cada sistema de dispensador nuevo que sea instalado.

1. El sistema de dispensador es considerado nuevo cuando ambos el dispensador y el equipo necesario para conectar el dispensador al Sistema de TAS son instalados en una propiedad. El equipo necesario para conectar el dispensador al Sistema de TAS incluye las válvulas de cotejo, las válvulas de impacto, los tubos de subida al descubierto o conectores flexibles, u otros componentes de transición que están bajo el dispensador y que conectan al dispensador con las tuberías soterradas.
2. El contenedor bajo el dispensador debe ser hermético por sus lados, el fondo y por cualquier penetración. El contenedor bajo el dispensador debe permitir la inspección visual y el acceso a los componentes del sistema de contención, y debe ser monitoreado continuamente para detectar escapes del sistema de dispensador.

Rule 808. Mejoras o reacondicionamiento a los Sistemas de TAS existentes

A. Alternativas permitidas. De acuerdo con la Parte VII de este Reglamento, los dueños y operadores deben cerrar permanentemente cualquier Sistema de TAS que no cumpla con los

estándares de cumplimiento para Sistemas de TAS nuevos o que no han sido mejorados de acuerdo con esta Regla.

B. Requisitos para mejorar tanques. Los tanques de acero deberán ser mejorados para que cumplan con uno de los siguientes requisitos de acuerdo con el código de práctica desarrollado por una asociación nacionalmente reconocida o un laboratorio independiente que realice pruebas:

1. **Revestimiento interior:** Los tanques mejorados con un revestimiento interior deben cumplir con lo siguiente:

- a) El revestimiento ha sido instalado de acuerdo con los requisitos establecidos en la Parte III de este Reglamento, y
- b) Dentro de los diez (10) años posteriores al revestimiento y luego cada cinco (5) años, el tanque revestido debe ser inspeccionado internamente y encontrarse estructuralmente seguro, y que su revestimiento cumple con las especificaciones del diseño original. Si el revestimiento interior no cumple con esas especificaciones y no puede ser reparado, entonces el tanque revestido deberá ser cerrado permanentemente de acuerdo con la Parte VII de este Reglamento.

2. **Protección Catódica.** Los tanques mejorados con protección catódica deben cumplir con los requisitos de la Parte II de este Reglamento y la integridad del tanque debe ser asegurada usando uno de los siguientes métodos:

- a) El tanque ha sido inspeccionado internamente y evaluado antes de la instalación del sistema de protección catódica para asegurarse que el tanque esté estructuralmente seguro y libre de perforaciones causadas por la corrosión; o
- b) El tanque ha estado instalado por un período menor de diez (10) años y es monitoreado mensualmente para verificar escapes de acuerdo con la Parte IV de este Reglamento; o
- c) El tanque ha estado instalado por un período menor de diez (10) años y ha sido evaluado para detectar perforaciones causadas por la corrosión realizando dos (2) pruebas de integridad que reúnan los requisitos de la Parte IV. La primera prueba de integridad deberá ser realizada antes de instalar el sistema de protección catódica. La segunda prueba de integridad deberá ser realizada entre tres (3) y seis (6) meses, después de la primera operación del sistema de protección catódica; o
- d) El tanque ha sido evaluado para detectar perforaciones causadas por la corrosión por un método que la Junta ha determinado que previene los escapes en una manera que provee igual o mayor protección a la salud humana y al ambiente que lo dispuesto en esta Regla.

3. **Revestimiento interno combinado con protección catódica:** Los tanques mejorados con protección catódica y revestimiento interno deben cumplir con lo siguiente:

a) El revestimiento interno fue instalado de acuerdo con los requisitos de la Parte III de este Reglamento; y

b) El sistema de protección catódica cumple con los requisitos de la Parte II.

C. Requisitos para mejorar la tubería. La tubería de metal que rutinariamente contiene sustancias reguladas y está en contacto con el terreno deberá ser protegida catódicamente de acuerdo con los códigos de práctica correspondientes establecidos por una asociación nacionalmente reconocida o de un laboratorio independiente que realice pruebas y deberá reunir los requisitos de la Parte II de este Reglamento.

D. Equipo para la prevención de derrames y sobrelLENADOS. Para prevenir derrames y sobrelLENADOS asociados con la transferencia del producto a un sistema de TAS, todos los Sistemas de TAS existentes deberán cumplir con los requisitos para la prevención de derrames y sobrelLENADOS de los Sistemas de TAS nuevos especificados en la Parte II de este Reglamento.

E. Requisitos para mejorar los Sistemas de TAS previamente diferidos. Sistemas de distribución de combustible por hidrantes localizados en aeropuertos, Sistemas de TAS construidos en el terreno, Sistemas de Tanques de Tratamiento de Aguas Usadas que procesan sustancias reguladas, no reguladas bajo la sección 402 o 307(b) de CWA; previamente diferidos cuya instalación comenzó antes de entrar en vigor este Reglamento deberán cumplir con los siguientes requisitos de acuerdo con las fechas establecidas en la Parte I de este Reglamento o deberán ser cerrados permanentemente de acuerdo con la Parte VII de este Reglamento.

1. **Protección contra la corrosión.** Los componentes del Sistema de TAS que estén en contacto con el terreno y rutinariamente contengan sustancias reguladas deberán cumplir con uno de los siguientes requisitos:

a) Los estándares de cumplimiento para tanques nuevos y tuberías en la Parte II de este Reglamento; o

b) Estar construidos de metal y protegidos catódicamente de acuerdo con un código de práctica desarrollado por una asociación nacionalmente reconocida o de un laboratorio independiente que realice pruebas y debe cumplir con lo siguiente:

i. La protección catódica debe cumplir con los requisitos de la Parte II de este Reglamento para los tanques y tuberías.

ii. Los tanques de más de diez (10) años, sin protección catódica deben ser evaluados para asegurar que el tanque sea estructuralmente seguro y libre de perforaciones causadas por la corrosión antes de añadir la protección catódica. La evaluación debe ser por inspección interna u otro método que la Junta haya determinado sea adecuado, para evaluar la integridad estructural del tanque y las perforaciones causadas por la corrosión.

2. **Equipo para la prevención de derrames y sobrelLENADOS.** Para prevenir derrames y sobrelLENADOS asociados con la transferencia del producto a un Sistema de TAS, todos los Sistemas de TAS previamente diferidos deberán cumplir con los requisitos para la prevención de derrames y sobrelLENADOS de los sistemas de TAS nuevos especificados en la Parte II de este Reglamento.

Regla 809. Requisitos de Registro

- A. El dueño y operador deben presentar una solicitud de registro a la Junta para legalizar un Sistema de TAS existente, o dentro de los diez (10) días luego de completar las actividades de instalación de un Sistema de TAS nuevo; la solicitud debe ser presentada junto al informe de instalación. La solicitud de registro debe realizarse de acuerdo con los formularios a ser adoptados por la Junta.
- B. La persona que adquiera la propiedad de un Sistema de TAS dentro de los treinta (30) días de la adquisición, deberá presentar a la Junta una solicitud de cambio de dueño de acuerdo con los formularios a ser adoptados por la Junta.
- C. Los dueños y operadores deberán presentar una solicitud de registro por cada tanque que posean. Los dueños y operadores pueden proveer la solicitud de registro para varios tanques utilizando un sólo formulario, pero los dueños y operadores que posean tanques localizados en más de un lugar de operación deberán llenar solicitudes de registro separadas para cada lugar de operación.
- D. Los dueños y operadores de Sistemas de TAS nuevos deberán certificar en el formulario de solicitud de registro que los métodos utilizados cumplen con los siguientes requisitos:
 1. Instalación de tanques y tubería bajo la Parte II de este Reglamento;
 2. Protección catódica para tanques y tubería de acero bajo la Parte II de este Reglamento (si aplica);
 3. Responsabilidad financiera bajo la Parte IX de este Reglamento; y
 4. Detección de escapes bajo la Parte IV de este Reglamento.
- E. Los dueños y operadores de Sistemas de TAS nuevos deberán asegurarse de que el instalador certifique en la solicitud de registro que los métodos utilizados para instalar los tanques y la tubería cumplen con los requisitos de la Parte II de este Reglamento.
- F. Cualquier persona que venda un tanque, el cual se utilizará como un tanque de almacenamiento soterrado y que esté regulado bajo este Reglamento, deberá informar al comprador que tiene la obligación de registrarlo en la Junta según este Reglamento.
- G. Cualquier persona que venda un tanque, el cual se utilizará como un tanque de almacenamiento soterrado y que esté regulado bajo este Reglamento, deberá incluir el

siguiente lenguaje en su “Declaración para boletos de envío y facturas”:

“La Ley de Conservación y Recuperación de Recursos (RCRA, según sus siglas en inglés) según enmendada requiere a los dueños de ciertos tanques de almacenamiento soterrados, que notifiquen a las agencias correspondientes de la existencia de sus tanques para el 8 de mayo de 1986. En Puerto Rico, las notificaciones mediante registro deben ser presentadas al Área de Calidad de Agua de la Junta de Calidad Ambiental. Consulte las regulaciones de la Agencia Federal de Protección Ambiental (EPA) promulgadas el 8 de noviembre de 1985 (40 CFR Parte 280), para determinar si usted se ve afectado por esta Ley.”

- H.** Los dueños y operadores de Sistemas de TAS previamente diferidos, deberán presentar a la Junta una solicitud de registro de acuerdo a los formularios a ser adoptados por la Junta dentro de treinta (30) días después de entrar en vigor este Reglamento.

Regla 810. Permisos para Sistemas de TAS

A. Permisos de Instalación, Operación, Modificación y Cierre

1. Ninguna persona instalará, modificará, operará o cerrará un Sistema de TAS sin obtener un permiso previo de la Junta.
2. Los Permisos de Instalación y Cierre pueden ser extendidos si el dueño pide dicha extensión por escrito, al menos sesenta (60) días antes de que el permiso existente expire. La Junta podrá extender estos permisos por un periodo que no exceda un (1) año de la fecha de expiración original del permiso. Esta extensión debe solicitarse de acuerdo a los formularios a ser adoptados por la Junta.
3. La solicitud de renovación del Permiso de Operación debe ser presentada sesenta (60) días antes de que el permiso original expire. Si la solicitud de renovación es presentada dentro del periodo establecido, el Permiso de Operación existente deberá ser extendido hasta que la Junta confirme que la instalación cumple con este Reglamento y otorgue el Permiso nuevo. Esta renovación debe solicitarse de acuerdo con los formularios a ser adoptados por la Junta.
4. Una copia del Permiso y todas sus condiciones y anejos, incluyendo informes de monitoreo, informes de detección de escapes y registros de mantenimiento, certificación de registro, y evidencia del cumplimiento con los requisitos estatales y federales de responsabilidad financiera, deberán ser archivados en la instalación donde ubica físicamente el Sistema de TAS.

- B. Permiso de Instalación de TAS.** Todas las solicitudes de Permiso de Instalación deberán ser presentadas a la Junta de acuerdo con los formularios a ser adoptados por la Junta. Una solicitud incompleta no será aceptada. La solicitud deberá incluir los documentos siguientes:

1. El nombre, dirección física, postal y electrónica, números de teléfonos y de facsímil de la persona que es dueña del Sistema de TAS.

2. El nombre, dirección física, postal y electrónica, números de teléfonos y de facsímil donde está localizado físicamente el Sistema de TAS, y el tipo de negocio relacionado, de haber alguno.
3. El nombre, dirección física, postal y electrónica, números de teléfonos y de facsímil del operador del Sistema de TAS y de la persona de contacto en caso de emergencia las veinticuatro (24) horas al día.
4. El nombre dirección física, postal y electrónica, números de teléfonos y de facsímil de la persona que prepare la solicitud.
5. Evidencia de que el proyecto cumple con la Ley sobre Política Pública Ambiental.
6. Planos de construcción, incluyendo la ubicación de los TAS, tuberías, dispensadores de gasolina, sistemas de detección de escapes, sistemas de prevención de sobrellenados, entre otros, debidamente sellados y firmados por un ingeniero o arquitecto autorizado para practicar su profesión en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico.
7. El sello profesional y firma del ingeniero o arquitecto aparecerá en original en todas las hojas de los planos de construcción. Se permitirá al ingeniero o arquitecto firmar y sellar solamente la primera página de cada conjunto de documentos, si dicha primera página especifica el número total de páginas.
8. Los ingenieros o arquitectos autorizados para practicar su profesión en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico, proveerán una copia de la licencia profesional.
9. Copia de las especificaciones técnicas que complementan los planos de construcción. Éstas deben ser detalladas y con instrucciones específicas acerca de cualquier método de construcción, materiales, y equipo a ser usado de manera que garantice el desarrollo estructural óptimo.
10. Detalles sobre los elementos estructurales, indicando posición, tamaño, esfuerzo y anclaje. Los planos indicarán los criterios de diseño.
11. Descripción del sistema de prevención de derrames y sobrellenados.
12. Descripción de los estándares de cumplimiento para los Sistemas de TAS nuevos, requeridos en este Reglamento.
13. Descripción del material de construcción del tanque y la tubería.
14. Descripción del sistema de detección de escapes.
15. Certificación de compatibilidad del material del Sistema de TAS con la sustancia a ser almacenada en él.
16. Un mapa a escala de 1:2400 (una pulgada equivale a 200 pies) que cubra un radio de

1,000 pies (304.8 metros) e indique la ubicación del proyecto y de las siguientes actividades o recursos:

- Áreas de recarga principales
- Suministros públicos de agua potable (pozos, cuerpos de agua superficiales)
- Cuerpos de agua superficiales
- Sumideros o cavidades naturales de drenaje
- Pantanos o manglares
- Estaciones de monitoria de calidad de agua (superficial o subterránea)
- Pozos de inyección
- Pozos de inyección o extracción abandonados
- Plantas de tratamiento de agua potable y de aguas usadas (privadas, públicas)
- Manantiales
- Áreas costeras
- Rellenos sanitarios (municipales, privados)
- Minas (superficiales, subterráneas)
- Canteras
- Foso de extracción de grava o arena
- Edificios públicos
- Estaciones de gasolina
- Residencias
- Carreteras
- Rutas rurales
- Tendido eléctrico
- Oleoductos
- Escuelas (públicas y privadas)
- Instituciones de educación superior

17. Un mapa topográfico a escala de 1:20,000 que indique la ubicación exacta del proyecto y que indique las elevaciones del terreno existentes o propuestas, incluyendo la ubicación del proyecto, certificando y demostrando que no es una planicie aluvial, e indicando el nivel máximo de inundación para esa área.
18. Descripción general del tipo de suelo predominante en el área donde el TAS estará localizado, incluyendo pero no limitándose a los parámetros siguientes provistos por el Servicio de Conservación de Suelos del USDA:
 - a. Potencial de expansión (plasticidad)
 - b. Drenaje
 - c. Potencial de erosión
 - d. Permeabilidad
 - e. Capacidad de agua disponible
19. Descripción de la geología predominante en el área donde el TAS estará localizado, incluyendo pero no limitándose a las formaciones y estructuras mostradas en los mapas publicados por el USGS.
20. Descripción hidrológica del área donde el TAS estará localizado, incluyendo pero no limitándose a los parámetros siguientes:
21. Aguas subterráneas (nivel freático o superficie potencio métrica, zona saturada, zona no saturada (zona vadosa), dirección de flujo y/o gradiente hidráulico).
22. Formaciones hidrológicas (textura, porosidad, permeabilidad y condición)
23. La solicitud de permiso será firmada por:

- a. El dueño y operador del Sistema de TAS, el dueño de la instalación o el operador de la instalación, o un representante debidamente autorizado; o,
 - b. Si el Sistema de TAS o la instalación pertenece a una corporación, sociedad o agencia pública, la solicitud será firmada por:
 - i. Un director ejecutivo principal, vicepresidente o un representante autorizado; o
 - ii. Un socio propietario general; o,
 - iii. Un director ejecutivo principal, funcionario electo principal, o representante autorizado de una agencia pública.
24. Cuando un Sistema de TAS nuevo va a ser instalado en la misma excavación, donde se encontraba un Sistema de TAS existente:
- a. Si el Sistema TAS existente fue cerrado permanentemente:
 - i. Para obtener el Permiso de Instalación del Sistema de TAS nuevo, el dueño y operador debe presentar evidencia de que obtuvo la carta de relevo de JCA.
 - ii. En caso que no haya obtenido la carta de relevo deberá cumplir con lo provisto en el inciso c) de esta Regla.
 - b. Si el Sistema TAS existente no ha sido cerrado permanentemente, deberá seguir los procedimientos establecidos en este Reglamento para cierre de Sistemas de TAS y obtener de JCA una carta de relevo o realizar lo provisto en el inciso c) de esta Regla.
 - c. Cuando el Sistema TAS existente fue cerrado permanentemente y son necesarias medidas adicionales como Investigación del Lugar, Determinación de Extensión de Contaminación y Acciones Correctivas; La Junta podrá permitirle al dueño y operador llevar a cabo las actividades de instalación del Sistema de TAS nuevo, simultáneamente a las medidas adicionales que el proyecto requiera, siempre y cuando el dueño y operador obtengan la autorización de la Junta.
 - i. El dueño y operador deberán presentar a la Junta el Plan correspondiente de acuerdo a las medidas adicionales que requiera el proyecto, el cual debe estar conforme a lo establecido en la Parte VI de este Reglamento y de acuerdo a los formularios a ser adoptados por la Junta.
 - ii. El dueño y operador deberán incluir la autorización de las medidas adicionales que requiera el proyecto emitida por la Junta, como parte de los documentos anejados en la solicitud de Permiso de Instalación para el Sistema de TAS nuevo. La JCA podrá emitir el respectivo Permiso de Instalación condicionado a que se cumpla con las medidas adicionales autorizadas.

C. Permiso de Operación. Todas las solicitudes de Permisos de Operación serán presentadas a la Junta, usando los formularios a ser adoptados por la Junta. Una solicitud incompleta no será aceptada. La solicitud incluirá la siguiente información y documentos:

1. El nombre, dirección física, postal y electrónica, números de teléfonos y de facsímil de la persona que es dueña del Sistema de TAS.
2. El nombre, dirección física, postal y electrónica, números de teléfonos y de facsímil donde está localizado físicamente el Sistema de TAS, y el tipo de negocio relacionado, de haber alguno.
3. El nombre, dirección física, postal y electrónica, números de teléfonos y de facsímil del operador del Sistema de TAS y de la persona de contacto en caso de emergencia las veinticuatro (24) horas al día.
4. El nombre, dirección física, postal y electrónica, números de teléfonos y de facsímil de la persona que prepare la solicitud.
5. Evidencia de que el proyecto cumple con la Ley sobre Política Pública Ambiental o someter affidavit de que el proyecto no necesita cumplir con ésta.
6. Una descripción del Sistema de TAS, el fabricante, fecha de instalación, capacidad del tanque entre otros.
7. Detalles de construcción del Sistema de TAS y cualquier equipo auxiliar, tipo de contención primaria, tipo de contención secundaria, equipo de prevención de derrames y sobrellenados, revestimiento interior, protección contra la corrosión (si aplica), entre otros.
8. Una descripción de las tuberías, incluyendo tipo de sistema de tuberías, tipo de construcción, materiales de construcción, protección contra la corrosión, detección de escapes, entre otros.
9. Planos conforme a la obra (*as-built*), incluyendo la ubicación de los TAS, tuberías, dispensadores de gasolina, sistemas de detección de escapes, sistemas de prevención de sobrellenados, entre otros, debidamente sellados y firmados por un ingeniero o arquitecto autorizado para practicar su profesión en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico.

El sello profesional y firma del ingeniero o arquitecto aparecerá en original en todas las hojas de los planos de construcción. Se permitirá al ingeniero o arquitecto firmar y sellar solamente la primera página de cada conjunto de documentos, si dicha primera página especifica el número total de páginas.

Los ingenieros o arquitectos autorizados para practicar su profesión en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico, proveerán una copia de la licencia profesional.

10. Un mapa topográfico a escala de 1:20,000 que indique la ubicación exacta del proyecto.
11. Un mapa actualizando la información a escala de 1:2,400 (una pulgada equivale a 200 pies) que cubra un radio de mil (1,000) pies (304.8 metros) e indique la ubicación del proyecto y de las siguientes actividades o recursos:
- Áreas de recarga principales
 - Suministros públicos de agua potable (pozos, cuerpos de agua superficiales)
 - Cuerpos de agua superficiales
 - Sumideros o cavidades naturales de drenaje
 - Pantanos o manglares
 - Estaciones de monitoria de calidad de agua (superficial o subterránea)
 - Pozos de inyección
 - Pozos de inyección o extracción abandonados
 - Plantas de tratamiento de agua potable y de aguas usadas (privadas, públicas)
 - Manantiales
 - Áreas costeras
 - Rellenos sanitarios (municipales, privados)
 - Minas (superficiales, subterráneas)
 - Canteras
 - Foso de extracción de grava o arena
 - Edificios públicos
 - Estaciones de gasolina
 - Residencias
 - Carreteras
 - Rutas rurales
 - Tendido eléctrico
 - Oleoductos
 - Escuelas (públicas y privadas)
 - Instituciones de educación superior
12. Una descripción del programa de monitoria incluyendo lo siguiente:
- Procedimientos de inspección visual
 - Sistema de prevención de derrames y sobrelLENADOS
 - Métodos de detección de escapes del tanque de almacenamiento soterrado o procedimientos de inspección
 - Reconciliación de inventario incluyendo métodos de calibración y reconciliación
 - Métodos de detección de escapes de la tubería
 - Localización de los puntos de muestreo de la zona vadosa y los métodos y procedimientos de análisis
 - Localización de pozos de agua subterránea, métodos de construcción y desarrollo, procedimientos de muestreo y análisis
13. Listas de todas las sustancias que hayan sido, son actualmente o se propone que sean almacenadas en el Sistema de TAS.
14. La última certificación de registro emitida por la JCA.
15. Evidencia de sospecha o confirmación de escapes y evidencia de cualquier acción correctiva llevada a cabo en la instalación en los últimos tres (3) años.
16. Evidencia por escrito de las declaraciones de rendimiento con respecto a los sistemas de detección de escapes y registros del calibrado y mantenimiento de estos sistemas por los

últimos tres (3) años.

17. Evidencia por escrito de registros de monitoreo y mantenimiento por los últimos tres (3) años.
18. Evidencia de registro de mantenimiento de la protección catódica por los últimos tres (3) años (si aplica).
19. Evidencia de registro de reparaciones, revestimiento y mejoras por los últimos tres (3) años.
20. Evidencia por escrito de evaluación periódica del sistema de contención secundaria por los últimos tres (3) años.
21. Evidencia por escrito de inspecciones de recorrido, operación y mantenimiento periódicas por los últimos tres (3) años.
22. Si la instalación está en la lista de LUST, presentar evidencia de cualquier acción correctiva e informes de progreso llevados a cabo en los últimos tres (3) años.
23. Documentación que demuestre el cumplimiento con los requisitos estatales y federales de responsabilidad financiera que aplican a los Sistemas de TAS regulados bajo este Reglamento.
24. La solicitud de permiso será firmada por:
 - a. El dueño y operador del Sistema de TAS, el dueño de la instalación o el operador de la instalación, o un representante debidamente autorizado; o,
 - b. Si el Sistema de TAS o la instalación pertenece a una corporación, sociedad o agencia pública, la solicitud será firmada por:
 - i. Un director ejecutivo principal, vicepresidente o un representante autorizado.
 - ii. Un socio propietario general; o,
 - iii. Un director ejecutivo principal, funcionario electo principal, o representante autorizado de una agencia pública.
25. Evidencia de Certificación de Adiestramiento de todas las personas involucradas en la operación del Sistema de TAS, entiéndase los operadores Clase A, B y C de la instalación.

D. Permiso de Cierre. Todas las solicitudes de permisos de cierre serán presentadas a la Junta usando los formularios a ser adoptados por la Junta. Para todo lo correspondiente a cierres de Sistemas de TAS el dueño y operador debe seguir todo lo establecido en la Parte VII de este Reglamento y PARPCPTAS. Una solicitud incompleta no será aceptada. La solicitud incluirá

la siguiente información y documentos:

1. El nombre, dirección física, postal y electrónica, números de teléfonos y de facsímil de la persona que es dueña del Sistema de TAS.
2. El nombre, dirección física, postal y electrónica, números de teléfonos y de facsímil donde está localizado físicamente el Sistema de TAS, y el tipo de negocio relacionado de haber alguno.
3. El nombre, dirección física, postal y electrónica, números de teléfonos y de facsímil de la persona de contacto en caso de emergencia las 24 horas.
4. El nombre, dirección física, postal y electrónica, números de teléfonos y de facsímil de de la persona que prepare la solicitud.
5. Una descripción del Sistema de TAS incluyendo, pero no limitándose al fabricante del TAS, la fecha de instalación y la capacidad del tanque.
6. Evidencia de que el proyecto cumple con la Ley sobre Política Pública Ambiental o someter affidavit de que el proyecto no necesita cumplir con ésta.
7. Un (1) juego de planos conforme a la obra "*as build*" (tamaño 8.5"x11") incluyendo la ubicación de los TAS, tuberías, dispensadores de gasolina, sistemas de detección de escapes, sistemas de prevención de sobrellenos, entre otros, debidamente sellados y firmados por un ingeniero o arquitecto autorizado para practicar su profesión en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico. Un (1) juego de planos en formato digital PDF.
8. El sello profesional y firma del ingeniero o arquitecto aparecerá en original en todas las hojas de los planos de construcción. Se permitirá al ingeniero o arquitecto firmar y sellar solamente la primera página de cada conjunto de documentos si dicha primera página especifica el número total de páginas.
9. Los ingenieros o arquitectos autorizados para practicar su profesión en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico, proveerán una copia de la licencia profesional.
10. Historial de la instalación desde sus comienzos, la cual debe incluir:
 - a. Cambios y datos dueños a lo largo de todo el tiempo que se han usado los TAS.
 - b. Historial de derrames (si alguno).
 - c. Documentación que evidencie las acciones correctivas que fueron implementadas para controlar los derrames.
 - d. Indicar si la facilidad se encuentra en la lista de LUST.
 - e. Narrativo del porqué se removerán los TAS.
 - f. Otros que el peticionario entienda pertinente.
11. Dos (2) copias (tamaño 8.5"x11") del mapa topográfico de escala 1:20,000 indicado la localización exacta de la instalación. Una de ellas debe presentar mediante un círculo la

localización exacta de la instalación e indicar mediante marcas con una leyenda las Actividades y Recursos Cercanos.

12. Evidencia de operación y mantenimiento del sistema de detección de escapes, pozos de monitoria, últimas pruebas de integridad, pruebas de protección catódica, etc.
13. Endoso vigente del Cuerpo de Bomberos de Puerto Rico de la instalación (En caso de estar operando el TAS al momento de presentar la solicitud de Permiso de Cierre).
14. Permiso General de Otras Obras aprobado por la Agencia estatal o municipal correspondiente. Este debe incluir el permiso de disposición de desperdicios si se prevé que se tiene que remover y disponer suelos y aguas contaminadas con producto esto en conformidad con los Reglamentos RMDSNP y RCDSP.
15. Evidencia del Permiso de Operación emitido por la Junta vigente. En caso de ser un Sistema de TAS existente registrado antes de entrar en vigor este Reglamento, presentar la evidencia del certificado de Registro vigente y la Póliza de seguro de responsabilidad financiera con periodo de vigencia.
16. Certificaciones de uso del PARPCPTAS (ACA 1A y ACA 2A debidamente completadas).
17. Descripción del proceso de notificación y acciones a seguir en caso de encontrar producto libre en el terreno o agua subterránea, ya sea como líquido o vapor, durante las actividades a realizar (Parte VI de este Reglamento).
18. Itinerario con fechas de las labores que realizará en el proyecto para el cierre del Sistema de TAS

E. Acciones con respecto a una solicitud o una determinación administrativa

1. **Permisos de Instalación y Cierre.** La Junta notificará al dueño del proyecto sobre la decisión administrativa tomada sobre solicitud de Permiso de Instalación y Cierre dentro de treinta (30) días después de que la solicitud correspondiente haya sido presentada. Para propósitos de esta Regla, una solicitud presentada es una que cumple con todos los requisitos establecidos en este Reglamento. Una solicitud de permiso con información incompleta no será aceptada hasta que todos los documentos requeridos hayan sido presentados.
2. **Permiso de Operación**
 - a. Antes de que la JCA emita un Permiso nuevo o una Renovación de Permiso para operar un sistema de TAS, la JCA deberá inspeccionar el Sistema de TAS y determinar que cumple con los requisitos de este Reglamento.
 - b. La JCA no deberá renovar un Permiso de Operación de Sistema de TAS a menos que el Sistema de TAS haya sido inspeccionado por la JCA en los doce (12) meses,

previos a la fecha de expiración del Permiso de Operación y en la inspección se haya verificado que el Sistema de TAS cumple con todos los requisitos de este Reglamento. Si la inspección ha indicado incumplimiento, entonces la JCA deberá verificar a través de una inspección de seguimiento, que todas las correcciones requeridas, se hayan puesto en cumplimiento antes de renovar el Permiso.

- c. La Junta notificará al dueño del proyecto sobre la decisión administrativa tomada sobre la solicitud de Permiso de Operación nuevo, dentro de treinta (30) días después de que la solicitud correspondiente haya sido presentada y que en la inspección se haya verificado que el Sistema de TAS cumple, con todos los requisitos de este Reglamento. Para propósitos de esta Regla, una solicitud presentada es una que cumple con todos los requisitos establecidos en este Reglamento al momento de presentarse ante la Junta. Una solicitud de Permiso con información incompleta no será aceptada, hasta que todos los documentos o información requeridos hayan sido presentados.

F. Duración de Permisos

1. **Permiso de Instalación y Cierre.** La vigencia de los Permisos de Instalación y Cierre emitidos de acuerdo con este Reglamento, será de un (1) año. Si el dueño y operador solicita una extensión del permiso, sesenta (60) días antes de su expiración, la JCA podrá extender este Permiso por un periodo adicional no mayor de un año. Esta Solicitud de Extensión de Permiso será presentada usando los formularios a ser adoptados por la Junta.
2. **Permiso de Operación.** La duración del Permiso de Operación emitido de acuerdo con este Reglamento será de tres (3) años. Todas las solicitudes de renovación de Permiso de Operación serán presentadas a la Junta al menos sesenta (60) días antes de la fecha de expiración del permiso. La JCA extenderá el Permiso de Operación existente hasta que se confirme por medio de una inspección, que la instalación cumple con este Reglamento y otorgue la renovación del Permiso de Operación. La solicitud de renovación de permiso será presentada usando los formularios a ser adoptados por la Junta.

G. Suspensión o revocación de los Permisos

1. La Junta puede revocar cualquier Permiso emitido, de acuerdo con las disposiciones de este Reglamento. La JCA puede emitir Órdenes Administrativas para requerir el cese de las operaciones y las actividades en el lugar del proyecto. También, puede exigir a través de la Orden Administrativa corregir, remediar o prevenir cualquier impacto adverso al ambiente.
2. La Junta puede, de acuerdo con las disposiciones de este Reglamento, suspender la efectividad de un Permiso. Dicho permiso puede restablecerse cuando se reciba una solicitud al respecto y luego que se constate que hubo cumplimiento ambiental.

Regla 811. Plan de Certeza de Calidad del Proyecto

A. Requisitos Generales

1. Una persona que lleva a cabo actividades de muestreo y análisis de muestras debe cumplir con el procedimiento establecido en el PARPCPTAS (Apéndice I).
2. Noventa (90) días después de la fecha en que se cierre un Sistema de TAS, se debe presentar a la Junta el Informe Final de Cierre como requiere el PARPCPTAS (Apéndice I). Este informe será presentado usando los formularios a ser adoptados por la Junta.
3. Todos los análisis deberán ser llevados a cabo usando los métodos aprobados por la EPA. Las Tablas 1 y 2 del PARPCPTAS presentan los métodos que pueden utilizarse.

B. Requisitos de Acción Correctiva.

1. Las acciones correctivas a ser implementadas deben ser aprobadas por la Junta y deberán seguir el procedimiento establecido en el Apéndice I. Serán requeridas Acciones correctivas cuando los resultados del análisis de muestras durante una evaluación de lugar, cierre, o investigación por escape de un Sistema TAS indique que los niveles exceden cualquiera de los niveles de acción establecidos en la Tabla 2.
2. La JCA podrá, además, considerar otros mecanismos de Acción Correctiva, como, por ejemplo, un análisis basado en riesgo (RBCA, por sus siglas en inglés). Los requisitos para estos otros mecanismos estarán contenidos en las guías desarrolladas o adoptadas por la Junta con respecto a este asunto.
3. Los niveles de limpieza que se utilizarán en las acciones correctivas son las que se muestran en la Tabla 2, o los niveles desarrollados y adoptados por la Junta para otros mecanismos de Acción Correctiva como un análisis basado en riesgo (RBCA, por sus siglas en inglés). [Por favor, tenga en cuenta que los números de agua y suelo son números presuntivos. La Junta se reserva el derecho de revisar estos números para que no sean menos estrictos que las normas federales.]
4. JCA se reserva el derecho de requerir el análisis de otros parámetros de interés, además de los parámetros incluidos en la Tabla 2, de estimarlo necesario.

Parámetro	Niveles de limpieza	
	Agua	Suelo
Benceno	0.005 ppm ^c	5 ppm
Etilbenceno	0.7 ppm ^c	10 ppm
Tolueno	1 ppm ^c	10 ppm
Xileno e isómeros	10 ppm ^a	10 ppm
Hidrocarburos de petróleo totales (gasolina)	50 ppm	100 ppm
Hidrocarburos de petróleo totales (diésel)	50 ppm	100 ppm
Hidrocarburos de petróleo totales (petróleo)	50 ppm	100 ppm
Éter metil tert-butílico (MTBE)	0.012 ppm ^b	39 ppm ^b
Concentración total de plomo	0.015 ppm ^{a,c}	50 ppm ^a

Tabla 2. Niveles de limpieza para agua subterránea y suelo contaminado con Hidrocarburos Derivados de Petróleo

Notas:

a Nivel de contaminación máximo – RECA.

b PARPCPTAS.

c RECA

Regla 812. RESERVADO

PARTE III. REQUISITOS OPERACIONALES GENERALES

Regla 813. Control de derrames y sobrelLENADOS

- A.** Los dueños y operadores deberán asegurarse de que no ocurran escapes debido a derrames o sobrelLENADOS. Los dueños y operadores debe asegurarse que el volumen disponible en el tanque sea mayor que el volumen del producto a ser transferido al tanque antes de que la transferencia sea realizada y de que la operación de transferencia sea monitoreada constantemente para prevenir sobrelLENADOS o derrames.
- B.** Los dueños y operadores son responsables de informar, investigar y limpiar cualquier derrame o sobrelLENADO de acuerdo con la Parte V de este Reglamento.

Regla 814. Operación y mantenimiento de la protección contra la corrosión

Todos los dueños y operadores de Sistemas de TAS que sean de metal y que posean protección contra la corrosión deberán cumplir con los siguientes requisitos para asegurar que no hayan escapes que sean ocasionados por la corrosión hasta que el Sistema de TAS sea cerrado permanentemente o se someta a un cambio en servicio de acuerdo con la Parte VII de este Reglamento:

- A.** Todos los sistemas de protección contra la corrosión deberán ser operados y mantenidos de manera que provean protección continua contra la corrosión a los componentes de metal de aquella porción del tanque y de las tuberías que normalmente contenga sustancias reguladas y que esté en contacto con el terreno.
- B.** Todos los Sistemas de TAS equipados con sistemas de protección catódica deberán ser inspeccionados y certificados por un experto en pruebas de sistemas de protección catódica calificado para verificar su funcionamiento de acuerdo a los siguientes requisitos:
 - 1. Frecuencia. Todos los sistemas de protección catódica deberán ser probados dentro de seis (6) meses luego de su instalación y luego cada tres (3) años desde ese momento en adelante; y
 - 2. Criterio de inspección. El criterio utilizado para determinar que un sistema de protección catódica es adecuado como lo requiere esta Regla deberá estar de acuerdo con un código de práctica desarrollado por una asociación nacional reconocida.
- C.** Los Sistemas de TAS con sistemas de protección catódica de corriente eléctrica fija, deberán ser inspeccionados de acuerdo con la esta Regla, cada sesenta (60) días para asegurar que el equipo esté funcionando apropiadamente.
- D.** Para los Sistemas de TAS que utilicen sistemas de protección catódica, se deberán mantener registros de operación del sistema de protección catódica de acuerdo con la Parte III de este Reglamento, para demostrar el cumplimiento con las normas de ejecución establecidas en esta Regla. Estos registros deberán contener lo siguiente:

1. Los resultados certificados de todas las inspecciones requeridas en esta Regla; y
2. Los resultados de todas las pruebas requeridas en esta Regla.

Regla 815. Compatibilidad

- A.** Los dueños y operadores deberán utilizar Sistemas de TAS contruidos o revestidos de materiales que sean compatibles con la sustancia que sea almacenada en el Sistema de TAS.
- B.** Los dueños y operadores que almacenan cualquier sustancia regulada que contenga más de diez (10) por ciento de etanol o más de veinte (20) por ciento de biodiesel o cualquier otra sustancia regulada identificada por la Junta deberá usar uno o más de los siguientes métodos para demostrar que el Sistema de TAS es compatible con estas sustancias reguladas:
 1. Certificación o listado de los componentes del Sistema de TAS por un laboratorio de pruebas independiente que sea reconocido a nivel nacional, para uso con la sustancia regulada almacenada;
 2. Aprobación del fabricante del equipo o componente. La aprobación del fabricante debe ser por escrito, debe indicar una declaración afirmativa de compatibilidad, debe especificar el rango de mezclas de biocombustible con las que el componente es compatible, y debe ser del fabricante del equipo o componente; o
 3. Otro método que la Junta determine que protege la salud humana y el ambiente tanto o más que los métodos enumerados en esta Regla.

Regla 816. Reparaciones Permitidas

Los dueños y operadores deberán asegurarse que las reparaciones al Sistema de TAS prevengan escapes a consecuencia de fallas estructurales o de corrosión durante todo el período de tiempo que se utilice el Sistema de TAS para almacenar sustancias reguladas. Las reparaciones deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- A.** Las reparaciones a los Sistemas de TAS deberán ser realizadas apropiadamente de acuerdo a un código de prácticas desarrollado por una asociación nacionalmente reconocida o un laboratorio independiente que realice estas reparaciones.
- B.** Las reparaciones a tanques de plástico reforzados con fibra de vidrio deberán ser realizadas por representantes autorizados del fabricante o de acuerdo con un código de práctica desarrollado por una asociación nacionalmente reconocida o un laboratorio independiente que realice este tipo de trabajo.
- C.** Las secciones de tubería y uniones hechas de metal que hayan permitido que se escape producto como resultado de la corrosión u otro daño deberán ser reemplazadas. Las tuberías y las uniones hechas de material no corrosivo deberán ser reparadas de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

- D.** A los tanques y tuberías que hayan sido reparados se les deberán realizar pruebas de integridad mecánica de acuerdo con la Parte IV de este Reglamento dentro de los treinta (30) días luego de haberse finalizado su reparación, excepto en las situaciones que se indican en los párrafos siguientes y si la información es sometida a la Junta. Los resultados certificados de las pruebas de integridad mecánica deben ser presentados a la Junta dentro de veinte (20) días de la fecha de la prueba.
1. El tanque reparado ha sido inspeccionado internamente de acuerdo con un código de práctica desarrollado por una asociación nacionalmente reconocida o un laboratorio independiente que realice este tipo de pruebas;
 2. La porción reparada del Sistema de TAS es monitoreada mensualmente para detectar escapes de acuerdo con el método especificado en la Parte IV de este Reglamento;
 3. Los Sistemas de TAS con contención secundaria deben ser evaluados como especifica la Parte III de este Reglamento, dentro de treinta (30) días luego de haberse finalizado cualquier reparación. Los tanques que utilizan sensores intersticiales deben ser evaluados usando un método al vacío, de presión o de líquido de acuerdo con uno de los criterios enumerados en esta Parte, luego de cualquier reparación; o
 4. Se utiliza cualquier otra prueba aprobada por la Junta y que provee igual o mayor protección para la salud humana y al ambiente que los métodos antes mencionados.
- E.** Dentro de seis (6) meses luego de la reparación de cualquier Sistema de TAS con protección catódica, el sistema de protección catódica deberá ser probado de acuerdo con la Parte III de este Reglamento, para asegurar que el mismo se encuentra funcionando adecuadamente.
- F.** Dentro de treinta (30) días luego de cualquier reparación al equipo para la prevención de derrames o sobrellenados, el equipo para la prevención de derrames o sobrellenados deberá ser probado de acuerdo con la Parte III de este Reglamento, para asegurar que el mismo se encuentra funcionando adecuadamente.

Regla 817. Preparación y mantenimiento de informes y registros

Los dueños y operadores de los Sistemas de TAS permitirán que el personal, asesores o representantes de la Junta realicen inspecciones, monitorias y pruebas. Deberán cooperar con las solicitudes para entregar los documentos con respecto a pruebas y monitorias, que el dueño y operador debe realizar conforme a la Ley sobre Política Pública Ambiental de Puerto Rico y este Reglamento.

- A. Preparación de informes.** Los dueños y operadores deberán presentar la siguiente información a la Junta:
1. El registro de todos los Sistemas de TAS, que incluye la certificación de Registro de la instalación para los Sistemas de TAS nuevos y el aviso cuando una persona toma posesión de un Sistema de TAS (Parte II);

2. Los informes de todos los escapes incluyendo las sospecha de escapes (Parte V), derrames y sobrellenos (Parte V) y escapes que hayan sido confirmados (Parte VI);
3. Las acciones correctivas tomadas o planificadas incluyendo las medidas iniciales de mitigación, remoción del producto libre, investigación para la limpieza del terreno y del agua subterránea y el plan de acción correctiva (Parte VI).

B. Mantenimiento de los registros. Los dueños y operadores deberán mantener la siguiente información:

1. El análisis sobre el potencial de corrosividad del área realizado por un experto en corrosión, si el equipo de protección contra la corrosión no ha sido utilizado (Parte II);
2. La documentación de la operación del equipo de protección contra la corrosión (Parte III);
3. La documentación de la compatibilidad de los Sistemas de TAS (Parte III); dueños y operadores deben mantener registros de cada reparación hasta que el Sistema TAS esté permanentemente cerrado o se someta a un cambio en servicio en conformidad con este Reglamento.
4. Los registros de todo equipo para Sistemas de TAS instalado o reemplazado a partir de entrar en vigor este Reglamento (Parte III);
5. La documentación de las reparaciones al Sistema de TAS (Parte III); incluyendo los registros de todo el equipo o los componentes instalados o reemplazados después de la fecha de entrar en vigor este Reglamento. Como mínimo, cada registro debe incluir la fecha de instalación o sustitución, fabricante y modelo.
6. La documentación de cumplimiento del equipo para la prevención de derrames y sobrellenos (Parte III);
7. La documentación de cumplimiento de los tanques, tuberías y contenedor de derrames que usen monitores intersticiales (Parte III);
8. La documentación de las inspecciones periódicas de recorrido (Parte III);
9. El cumplimiento reciente con los requisitos de detección para escapes (Parte IV);
10. Los resultados de la evaluación que se realice en una instalación donde se efectúe un cierre permanente (Parte VII); y
11. La documentación de adiestramiento de los operadores (Parte III).

C. Disponibilidad y mantenimiento de los registros y demás documentos. Los dueños y operadores deberán mantener los informes requeridos disponibles para ser inspeccionados por representantes de la Junta, según esta Regla lo requiera ya sea:

1. En las instalaciones donde se encuentra físicamente el Sistema de TAS; y
2. En un lugar alternativo fácilmente accesible.
3. En caso de los registros asociados con un cierre permanente requeridos por la Parte VII de este Reglamento, los dueños y operadores tienen la alternativa de enviar los registros por correo a la Junta, si éstos no pueden ser mantenidos en la instalación o en un lugar alternativo como se indica previamente. Todos los documentos deben ser presentados a la Junta en formato PDF.

Regla 818. Pruebas periódicas del equipo para la prevención de derrames y sobrellenados

A. Los dueños y operadores de Sistemas de TAS con equipo para la prevención de derrames y sobrellenados deberán cumplir con los siguientes requisitos para asegurar que el equipo está operando adecuadamente y que puede prevenir escapes al ambiente.

1. El equipo para la prevención de derrames (tal como un sistema de contención, cubo de derrames u otros aparatos de contención de derrames) deberá prevenir escapes al ambiente cumpliendo con uno de los siguientes requisitos:
 - a) El equipo para la prevención de derrames tiene dos (2) paredes y el espacio entre las paredes es monitoreado continuamente para asegurar que se mantenga la integridad de las paredes interiores y exteriores; o
 - b) El equipo para la prevención de derrames es evaluado al momento de la instalación y al menos una vez cada doce (12) meses para asegurar que el equipo para la prevención de derrames es hermético usando una prueba al vacío, de presión o de líquido de acuerdo con uno de los siguientes criterios:
 - i. Los requisitos desarrollados por el fabricante (Los dueños y operadores pueden usar esta opción sólo si el fabricante ha desarrollado requisitos de pruebas);
 - ii. Un código de práctica desarrollado por una asociación reconocida a nivel nacional o un laboratorio independiente que realice estas pruebas.
2. El equipo para la prevención de sobrellenados debe ser evaluado al momento de la instalación y al menos una vez cada tres (3) años. Como mínimo, las pruebas deben asegurar que el equipo para la prevención de sobrellenados esté programado para activarse al nivel correcto especificado en la Parte II de este Reglamento y se active cuando la sustancia regulada alcance ese nivel. Las pruebas deben llevarse a cabo de acuerdo con uno de los criterios en esta Regla.

B. Los dueños y operadores deberán mantener los siguientes registros de acuerdo con la Parte II de este Reglamento para el equipo para la prevención de derrames y sobrellenados:

1. Todos los registros de pruebas del equipo para prevención de derrames y de pruebas del

equipo para prevención de sobrellenos deberán ser mantenidos por tres (3) años; y

2. Para el equipo para la prevención de derrames que no es evaluado cada doce (12) meses, la documentación que muestre que el equipo tiene dos paredes y es monitoreado continuamente. Los dueños y operadores deberán mantener esta documentación durante el tiempo que el equipo para la prevención de derrames sea monitoreado continuamente, y por tres (3) años adicionales luego del cese del monitoreo continuo.

Regla 819. Pruebas periódicas de la contención secundaria

A. Los dueños y operadores de Sistemas de TAS con contención secundaria que utilicen el monitoreo intersticial deberán asegurar la integridad de todas las áreas intersticiales (incluyendo los contenedores de escape usados para el monitoreo intersticial).

1. Los tanques deben cumplir con uno (1) de los siguientes requisitos:

- a. El espacio intersticial es monitoreado continuamente; o
- b. El espacio intersticial es monitoreado continuamente y la integridad del espacio intersticial es asegurada al menos una vez cada tres (3) años usando pruebas al vacío, de presión o de líquido de acuerdo con uno de los siguientes criterios:
 - i. Los requisitos desarrollados por el fabricante (Los dueños y operadores pueden usar esta opción sólo si el fabricante ha desarrollado requisitos de pruebas de integridad);
 - ii. Un código desarrollado por una asociación reconocida a nivel nacional o un laboratorio independiente que realice estas pruebas; o
 - iii. Los requisitos que la Junta ha determinado protegen a la salud humana y el ambiente tanto como los requisitos enumerados en esta Regla.

2. La tubería debe cumplir con uno (1) de los siguientes requisitos:

- a. El espacio intersticial es monitoreado continuamente usando el espacio intersticial al vacío, a presión o con líquido; o
- b. El espacio intersticial es monitoreado utilizando un método de monitoreo intersticial no enumerado en esta Regla y la integridad del espacio intersticial es asegurada al menos una (1) vez cada tres (3) años usando pruebas al vacío, de presión o de líquido de acuerdo con uno (1) de los criterios enumerados en esta Regla; y

3. Los contenedores de derrames deben cumplir con uno (1) de los siguientes requisitos:

- a. El contenedor de derrames tiene dos paredes y el espacio entre las paredes es monitoreado continuamente; o

- b. El contenedor de derrames es evaluado al menos cada tres (3) años para asegurar que el contenedor de derrames es hermético usando pruebas al vacío, de presión o de líquido de acuerdo con uno de los criterios enumerados en esta Regla.
- B.** Los dueños y operadores de Sistemas de TAS en uso o Sistemas de TAS nuevos que utilicen el monitoreo intersticial deberán comenzar a cumplir con este requisito al entrar en vigor este Reglamento.
- C.** Los dueños y operadores deberán mantener los siguientes registros de acuerdo con la Parte III de este Reglamento por el tiempo indicado para cada tanque, tubería y sistema de contención que utilice monitoreo intersticial:
1. Los registros de las pruebas del espacio intersticial deberán ser mantenidos por tres (3) años; o
 2. Según aplique, los registros que demuestren que: el tanque está utilizando monitoreo intersticial continuo; la tubería está utilizando monitoreo continuo del espacio intersticial al vacío, a presión o lleno de líquido; y el sistema de contención tiene dos (2) paredes y utiliza monitoreo intersticial continuo. Los dueños y operadores deberán mantener estos registros durante el tiempo que el tanque, la tubería o la cisterna de contención utilice uno de estos métodos de monitoreo intersticial continuo, y por tres (3) años adicionales luego del cese del monitoreo continuo.

Regla 820. Inspecciones periódicas de recorrido de operación y mantenimiento

- A.** Para operar y mantener los Sistemas de TAS apropiadamente, los dueños y operadores deberán cumplir con todo lo siguiente:
1. Realizar una inspección de recorrido al menos una (1) vez cada treinta (30) días como mínimo y cuando sea apropiado para la instalación, en la cual se debe revisar el equipo como se especifica a continuación:
 - a. Equipo para la prevención de derrames: Abrir y revisar visualmente si hay algún daño; eliminar cualquier líquido o sedimento; revisar cada tapa en las bocas de llenado para asegurar que esté fija en el tubo de llenado; y el equipo para la prevención de derrames con monitoreo intersticial continuo, revisar si hay escapes al área intersticial;
 - b. Contenedor de derrames: Abrir y revisar visualmente si hay algún daño, escapes al área de contención o escapes al ambiente; eliminar cualquier líquido (en los contenedores de derrame) o sedimento; y para la contención con monitoreo intersticial continuo, revisar si hay escapes al área intersticial;
 - c. Cajas de dispensadores: Abrir y revisar visualmente si hay algún daño, escapes al área de contención o escapes al ambiente; eliminar cualquier líquido (en los dispensadores con contención debajo del dispensador) o sedimento; y para la contención bajo el dispensador con monitoreo intersticial continuo, revisar si hay escapes al área

intersticial;

d. Pozos de monitoreo u observación: Revisar las tapas para verificar que estén seguras;

e. Protección catódica: Verificar que los rectificadores del sistema de protección catódica por diferencia de potencial eléctrico estén encendidos y operando; y asegurar que los registros de pruebas de protección catódica hechas cada tres (3) años y de inspecciones de los sistemas por diferencia de potencial eléctrico hechas cada sesenta (60) días sean revisados y estén al día; y

f. Sistemas de detección de escapes: Verificar que el sistema de detección de escapes está encendido y que opera sin alarmas, ni ninguna otra condición inusual de operación; revisar la operatividad y el funcionamiento de cualquier dispositivo tales como las varas de calibración del tanques, coliwasa para agua subterránea, y monitores portátiles de vapor; y asegurar que los registros de las pruebas de detección de escapes sean revisados mensualmente y estén al día.

2. Realizar las inspecciones de recorrido de operación y mantenimiento de acuerdo con un código de práctica estándar desarrollado por una asociación reconocida a nivel nacional o por un laboratorio independiente que realice pruebas que sean comparables a esta Regla.

B. Los dueños y operadores deberán mantener expedientes, de acuerdo con la Parte III de este Reglamento, de las inspecciones de recorrido de operación y mantenimiento por tres (3) años. El expediente deberá incluir un listado de cada área inspeccionada, si cada área inspeccionada estaba en condiciones aceptables o requería alguna acción y una descripción de cualquier acción tomada para corregir un problema. Se deben realizar las inspecciones de recorrido de operación y mantenimiento utilizando los formularios a ser adoptados por la Junta.

Regla 821. RESERVADA

Regla 822. RESERVADA

Regla 823. RESERVADA

Regla 824. RESERVADA

Regla 825. RESERVADA

Regla 826. RESERVADA

Regla 827. RESERVADA

PARTE IV. DETECCIÓN DE ESCAPES

Regla 828. Requisitos generales para todos los Sistemas de TAS

- A.** Los dueños y operadores de Sistemas de TAS nuevos y existentes deberán proveer un método o combinación de métodos para detección de escapes que:
1. Puedan identificar escapes en cualquier parte del tanque o en las tuberías soterradas conectadas que contengan producto;
 2. Sean instalados y calibrados de acuerdo con las instrucciones del fabricante;
 3. Al entrar en vigor este Reglamento, sean operados y mantenidos, y los componentes electrónicos y mecánicos sean evaluados para verificar su operación adecuada, de acuerdo con uno de los siguientes criterios: Instrucciones del fabricante; o un código de práctica desarrollado por una asociación reconocida a nivel nacional o un laboratorio independiente que realice estas pruebas. Se realizará una prueba para comprobar la operación adecuada anualmente, cuya evidencia debe ser presentada a la Junta como anejo de la solicitud de renovación de Permiso de Operación.
 4. La prueba deberá cubrir los siguientes componentes y criterios:
 5. Calibrador automático del tanque y otros controladores: Probar la alarma; verificar la configuración del sistema; probar la batería auxiliar;
 6. Sondas y sensores: Revisar si hay acumulación de residuo, verificar que las boyas se mueven libremente; verificar que el eje no esté dañado; verificar que los cables no tengan torcidos, dobleces y rupturas; probar el funcionamiento de la alarma y la comunicación con el controlador;
 7. Detección de escapes en la línea: Probar la operación para cumplir con los criterios de esta Parte, simulando un escape; inspeccionar el anillo de detección de escapes; y
 8. Bombas al vacío e indicador de presión: Comprobar la comunicación adecuada con los sensores y el controlador.
 9. Deberán cumplir con las normas de ejecución de esta Parte, según aplique, con cualquier declaración de rendimiento y la forma en la cual se hizo la determinación descritas por escrito por el fabricante o el instalador del equipo. Además, los métodos enumerados en esta Parte, deberán ser capaces de detectar el índice de escape o la cantidad especificada para ese método en la Regla correspondiente con una probabilidad de detección de 0.95 y una probabilidad de falsa alarma de 0.05.
- B.** Cuando un método para la detección de derrames operado de acuerdo con las normas de ejecución especificadas en esta Parte, indica que un derrame puede haber ocurrido, los dueños y los operadores deberán notificar a la Junta de acuerdo con la Parte V de este Reglamento.

C. Los dueños y operadores de Sistemas de distribución de combustible por hidrantes localizados en aeropuertos, los Sistemas de TAS con Tanques construidos en el terreno y los Sistemas de Tanques de Tratamiento de Aguas Usadas no reguladas bajo la sección 402 o 307(b) de CWA y que procesen sustancias reguladas bajo este Reglamento deberán cumplir con los requisitos para detección de escapes de esta Parte, de acuerdo con la tabla siguiente:

Tipo de Sistema de TAS	Periodo de tiempo a partir de entrar en vigor este Reglamento	Descripción del requisito
Tubería asociada con sistemas de distribución de combustible por hidrantes localizados en aeropuertos y tanques construidos en el terreno según la Parte IV, para la detección de escapes de las tuberías	Dentro de tres (3) años.....	Realizar una prueba de integridad de la tubería asociada de acuerdo con la Parte IV utilizando los índices de detección máximos para las pruebas semestrales. Para los segmentos de la tubería asociada que no son capaces de registrar un índice de escape de 3.0 galones por hora, los dueños y operadores pueden usar un índice de escape de hasta 6.0 galones por hora.
	Entre los años seis (6) y siete (7) años.....	Realizar una prueba de integridad de la tubería asociada de acuerdo con la Parte IV utilizando los índices de detección máximos para las pruebas semestrales.
	A partir del año siete (7).....	Realizar pruebas de integridad de la tubería asociada de acuerdo con la Parte IV.
Tubería asociada con sistemas de distribución de combustible por hidrantes localizados en aeropuertos y tanques construidos en el terreno que no usa la Parte IV para la detección de escapes de las tuberías	Dentro de tres (3) años.....	Realizar detección de escapes de acuerdo con esta Parte.
Tanques soterrados asociados con sistemas de distribución de combustible por hidrantes localizados en aeropuertos y Tanques construidos en el terreno	Dentro de tres (3) años.....	Realizar detección de escapes de acuerdo con esta Parte.
Sistemas de Tanques de Tratamiento de Aguas Usadas no reguladas bajo la sección 402 o 307(b) de CWA y que traten sustancias reguladas bajo este Reglamento.	Dentro de tres (3) años.....	Realizar detección de escapes de acuerdo con esta Parte.

Tabla 3. Fechas progresivas para cumplimiento con el sistema de detección de escapes para Sistemas de TAS previamente diferidos

D. Cualquier Sistema de TAS que no pueda cumplir con los requisitos de esta Parte, deberá completar los procedimientos para cierre permanente descritos, en la Parte VII.

Regla 829. Requisitos para los Sistemas de TAS que almacenan petróleo

Los dueños y operadores de Sistemas de TAS que almacenan petróleo deberán proveer sistemas de detección de derrames para tanques y tuberías según se indica a continuación:

A. Tanques. Los tanques deberán ser monitoreados para escapes según se indica a continuación:

1. Los tanques instalados en o antes de entrar en vigor este Reglamento deberán ser monitoreados para detectar derrames al menos cada treinta (30) días, utilizando uno de los métodos permitidos enumerados en la Parte IV de este Reglamento, exceptuando:
 - a. Los Sistemas de TAS que cumplan con los estándares de cumplimiento descritos en la Parte II y con los requisitos de control del inventario mensual descritos en la Parte IV, podrán utilizar la prueba de integridad mecánica (realizada de acuerdo con la Parte IV) por lo menos cada cinco (5) años hasta diez (10) años después de que el tanque haya sido instalado o mejorado de acuerdo a la Parte II, la fecha que sea posterior;
 - b. Los tanques que tengan una capacidad de 550 galones o menos y los tanques con una capacidad de 551 a 1,000 galones que cumplan con el criterio de diámetro del tanque especificado en la Parte IV podrán utilizar una calibración manual del tanque (realizada de acuerdo con la Parte IV).
 - c. Los tanques construidos en el terreno de más de 50,000 galones podrán usar los requisitos alternativos de detección de derrames descritos en la Parte IV; y
 - d. Los tanques que usen la Parte IV para monitorear detección de derrames, deberán comenzar a usar uno de los métodos enumerados en la Parte IV después de entrar en vigor este Reglamento.
2. Los tanques instalados a partir de entrar en vigor este Reglamento deberán ser monitoreados para detectar derrames usando monitoreo intersticial al menos cada treinta (30) días de acuerdo con la Parte IV.

B. Tubería. La tubería soterrada que rutinariamente contiene sustancias reguladas deberá ser monitoreada para escapes de manera que cumpla con uno de los siguientes requisitos:

1. La tubería instalada en o antes de entrar en vigor este Reglamento deberá cumplir con uno de los siguientes:
 - a. Tubería por presión. La tubería soterrada que transporta sustancias reguladas bajo presión deberá:
 - i. Estar equipada con un detector de escapes en la línea automático, instalado de acuerdo con la Parte IV; y

- ii. Recibir una prueba de integridad en la línea anualmente o recibir monitoreo mensual de acuerdo con la Parte IV.
 - b. Tubería por succión. La tubería soterrada que transporta sustancias reguladas mediante succión deberá tener, ya sea una prueba de integridad en la línea por lo menos cada tres (3) años realizada de acuerdo con la Parte IV, o utilizar un método de monitoreo mensual realizado de acuerdo con la Parte IV. No se requerirá detección de escapes en tuberías por succión que estén diseñadas y construidas para cumplir con los siguientes estándares:
 - i. La tubería bajo el suelo opera a menos de la presión atmosférica;
 - ii. La tubería bajo el suelo tiene el declive necesario de manera que el contenido de la tubería drene hacia el interior de los tanques soterrados si se libera la succión;
 - iii. En cada línea de succión está incluida sólo una válvula de cotejo;
 - iv. La válvula de cotejo está localizada directamente debajo y tan cerca como sea práctico a la bomba de succión; y
 - v. Se haya provisto un método que permita determinar fácilmente, si se ha logrado el cumplimiento con los párrafos de esta Regla.
 - c. Tubería asociada. Las tuberías soterradas asociadas con sistemas de distribución de combustible por hidrantes localizados en aeropuertos y con tanques construidos en el terreno deberán cumplir con uno de los siguientes métodos para la detección de escapes:
 - i. Los requisitos de esta Regla; o
 - ii. Los requisitos alternativos de detección de escapes de esta Parte.
- 2. La tubería instalada o remplazada a partir de entrar en vigor este Reglamento deberá cumplir con uno de los siguientes:
 - a. La tubería por presión deberá ser monitoreada para detectar derrames usando monitoria intersticial al menos cada treinta (30) días de acuerdo con la Parte IV y deberá estar equipada con un sistema automático de detección de escapes en la línea de acuerdo con la Parte IV.
 - b. La tubería por succión deberá ser monitoreada para detectar derrames usando monitoria intersticial al menos cada treinta (30) días, de acuerdo con la Parte IV, no se requiere detección de escapes para la tubería por succión que cumple con esta Regla.
 - c. La tubería soterrada asociada con sistemas de distribución de combustible por hidrantes localizados en los aeropuertos y con tanques construidos en el terreno

deberán cumplir con los requisitos en esta Regla.

Regla 830. Requisitos para los Sistemas de TAS que almacenan sustancias peligrosas

Los dueños y operadores de Sistemas de TAS que almacenan sustancias peligrosas deben cumplir con todos los requerimientos de Sistemas de TAS que almacenan petróleo y las sustancias derivadas de petróleo.

Regla 831. Métodos para la detección de escapes en los tanques

Cada método para la detección de escapes en los tanques utilizado para cumplir con los requisitos de la Parte IV, exceptuando los tanques construidos en el terreno instalados en o antes de entrar en vigor este Reglamento con capacidades de más de 50,000 galones que cumplen con la Parte IV, deberá ser realizado de acuerdo a lo siguiente:

A. Métodos a discontinuar. Los métodos mencionados en la Regla 831 incisos B al D deberán ser discontinuados dentro de tres (3) años luego de entrar en vigor este Reglamento y se deberá poner en práctica un método alternativo de la Regla 831 incisos E al J.

B. Control del inventario. Se deberá realizar un inventario mensual del producto (o realizar otra prueba de rendimiento equivalente) que detecte un escape de por lo menos 1.0 por ciento de flujo continuo más de ciento treinta (130) galones en una base mensual, de la siguiente manera:

1. Se registren para cada día operacional las medidas del volumen del inventario para las entradas, las salidas y la cantidad de sustancias reguladas que todavía permanece en el tanque.
2. El equipo utilizado sea capaz de medir el nivel de la sustancia regulada a lo largo de la altura del tanque al octavo (1/8) de pulgada más cercano;
3. Las entradas de la sustancia regulada sean reconciliadas con las facturas de las entregas midiendo el volumen del inventario del tanque antes y después de la entrega;
4. Las entregas sean realizadas a través de un tubo de cierre por gravedad (*drop tube*) que se extienda hasta un pie del fondo del tanque;
5. El producto que se despache sea medido y registrado dentro de las normas locales para la calibración del contador o a una exactitud de seis (6) pulgadas cúbicas por cada cinco (5) galones de producto extraído; y
6. La medida de cualquier nivel del agua en el fondo del tanque sea realizada al octavo (1/8) de pulgada más cercano por lo menos una vez al mes.

C. Monitoria del vapor. Las pruebas o las monitorias para vapores dentro del área de la excavación deberán cumplir con los siguientes requisitos:

1. Los materiales usados como relleno deberán ser lo suficientemente porosos (por ejemplo, grava, arena, roca picada) como para permitir la difusión de los vapores provenientes de los derrames en la zona de excavación;
2. La sustancia regulada almacenada, o el compuesto indicador introducido en el Sistema de TAS, deberá ser lo suficientemente volátil (como por ejemplo, la gasolina) para que en caso de un derrame del tanque el nivel de los vapores pueda ser detectado por los monitores instalados en el área de excavación;
3. La medición de los vapores por el equipo de monitoria no deberá ser afectada por el agua subterránea, la lluvia, la humedad del terreno o cualquier otra interferencia conocida de manera que cualquier derrame no pueda ser detectado por más de treinta (30) días después de ocurrido;
4. El nivel de contaminación de trasfondo en el área de excavación no deberá interferir con el método utilizado para detectar derrames procedentes del tanque;
5. Los monitores de vapor deberán estar diseñados y operados para detectar cualquier aumento significativo en la concentración sobre el nivel de trasfondo de las sustancias reguladas almacenadas en el Sistema de TAS, un componente o los componentes de dicha sustancia, o una sustancia que se introduzca en el Sistema de TAS como compuesto indicador.
6. La zona de excavación para el Sistema de TAS deberá ser evaluada para asegurar que cumple con los requisitos de esta Regla; y
7. Los pozos de monitoria deberán estar debidamente identificados y protegidos para evitar el acceso a los mismos sin autorización al igual que una manipulación indebida.

D. Monitoria del agua subterránea. Las pruebas o la monitoria de los líquidos en el agua subterránea deberán cumplir con los siguientes requisitos:

1. La sustancia regulada almacenada es insoluble en agua y tiene una gravedad específica menor de uno (1).
2. El agua subterránea no está a más de veinte (20) pies de la superficie del terreno y la conductividad hidráulica del suelo entre el Sistema de TAS y los pozos de monitoria u otros aditamentos es de no menos de 0.01 cm/seg. (Por ejemplo, el suelo debe consistir de grava, arena gruesa o semi-gruesa, aluvi3n grueso u otros materiales permeables);
3. La porci3n ranurada del tubo del pozo de monitoria deber3a estar dise1ada para prevenir la migraci3n de los suelos circundantes o del material de filtraci3n al pozo y permitir la entrada de sustancias reguladas en el nivel fre3tico y al pozo, bajo condiciones donde el agua subterránea se encuentre tanto en su nivel alto como en el bajo;
4. Los pozos de monitoria deber3an estar sellados desde la superficie del terreno hasta la parte superior del material de filtraci3n;

5. Los pozos de monitoria o los aditamentos deberán interceptar la zona de excavación o estar tan cerca como sea técnicamente factible;
6. Los aditamentos para monitoria continua o los métodos manuales utilizados deberán detectar en los pozos de monitoria la presencia del producto libre a por lo menos un octavo (1/8) de una pulgada de la parte superior del agua subterránea;
7. Dentro e inmediatamente bajo la zona de excavación del Sistema de TAS, el lugar deberá ser evaluado para asegurar el cumplimiento con los requisitos establecidos en esta Regla y para establecer el número y la posición de los pozos de monitoria o aditamentos que detectaran los escapes desde cualquier porción del tanque que rutinariamente almacene el producto; y
8. Los pozos de monitoria estarán claramente identificados y protegidos para evitar el acceso a los mismos sin previa autorización al igual que una manipulación indebida.

E. Calibración manual del tanque. La calibración manual del tanque deberá cumplir con los siguientes requisitos:

1. Las medidas del nivel del líquido en el tanque serán tomadas al principio y al final de un período de por lo menos treinta y seis (36) horas durante las cuales ningún líquido será añadido o sacado del tanque;
2. Las medidas del nivel están basadas en un promedio de dos (2) lecturas consecutivas de vara, ambas al comienzo y al final del período;
3. El equipo utilizado es capaz de medir el nivel del producto al octavo (1/8) de pulgada más cercano a la altura máxima del tanque;
4. Se sospecha que está ocurriendo algún escape y se ponen en práctica los requisitos de la Parte V, cuando la diferencia entre las lecturas iniciales y finales exceden los estándares semanales o mensuales descritos en la siguiente tabla:

Capacidad nominal del tanque	Duración mínima de la prueba	Estándar semanal (una prueba)	Estándar mensual (promedio de cuatro pruebas)
550 galones o menos	36 horas	10 galones	5 galones
551-1,000 galones (cuando el diámetro el tanque es de 64 pulgadas)	44 horas	9 galones	4 galones
551-1,000 galones (cuando el diámetro del tanque es de 48 pulgadas)	58 horas	12 galones	6 galones

Tabla 4. Estándares semanales o mensuales y diferencia entre las lecturas iniciales y finales de acuerdo a la capacidad nominal del tanque

5. Los tanques con capacidad nominal de 550 galones o menos y los tanques con capacidad

nominal de 551 a 1,000 galones que cumplen con los criterios de diámetro del tanque de la tabla en esta Regla podrán utilizar éste como el único método para detectar derrames. Los tanques de una capacidad nominal mayor de 550 galones, que no cumplan con el diámetro del tanque de la tabla en esta Regla, no podrán utilizar este método para cumplir con los requisitos de esta Parte.

F. Pruebas de integridad mecánica para tanques. La prueba de integridad mecánica del tanque (o cualquier otra prueba con un rendimiento equivalente) deberá ser capaz de detectar un índice de filtración de 0.1 galón por hora de cualquier parte del tanque que normalmente contenga producto mientras toma en consideración los efectos de la expansión o contracción termal del producto, las burbujas de vapor, la deformación del tanque, la evaporación o condensación, y la localización del nivel freático.

G. Calibración automática del tanque. El equipo de calibración automática de tanques que coteja la pérdida de producto y realiza el control del inventario deberá cumplir con los siguientes requisitos:

1. El monitor automático de nivel del producto deberá detectar un índice de escape de 0.2 galones por hora en todas las partes del tanque que normalmente contengan producto; y
2. La prueba deberá ser realizada con el sistema operando en uno de los modos siguientes:
 - a. Pruebas estáticas en el tanque realizadas periódicamente; o
 - b. Detección continua de escapes en el tanque que opere sin interrupción o que opere en un proceso que permita que el sistema tome medidas incrementales para determinar la condición del tanque al menos una vez cada treinta (30) días.

H. Monitoria intersticial. La monitoria intersticial entre el Sistema de TAS y una barrera secundaria inmediatamente alrededor o debajo del mismo podrá ser utilizada, pero sólo si el sistema es diseñado, construido e instalado para detectar un escape de cualquier parte del tanque que contenga la sustancia regulada y que también cumpla con uno (1) de los siguientes requisitos:

1. Para los Sistemas de TAS de doble pared, el método de monitoria o prueba puede detectar escapes a través de la pared interior en cualquier parte del tanque que normalmente contenga la sustancia regulada;
2. Para los Sistemas de TAS con una barrera secundaria dentro del área de excavación, el método de monitoria o prueba utilizada puede identificar un escape entre el Sistema de TAS y la barrera secundaria;
 - a. La barrera secundaria alrededor o debajo del Sistema de TAS consiste de un material construido artificialmente lo suficientemente grueso e impermeable para dirigir un derrame hacia el punto de monitoria y permitir su detección;
 - b. La barrera es compatible con la sustancia regulada almacenada de manera que un

- escape proveniente del Sistema de TAS no cause el deterioro de la barrera, permitiendo que el derrame pase a través de la misma sin ser detectado;
- c. Para los tanques protegidos catódicamente, la barrera secundaria está instalada de forma tal que no interfiere con el funcionamiento adecuado del sistema de protección catódica;
 - d. El agua subterránea, la humedad del suelo o la lluvia no deberán convertir en inoperante el método de prueba o muestreo que se utilice, causando así que un derrame tarde más de treinta (30) días en ser detectado una vez ocurra;
 - e. El lugar es evaluado para asegurar que la barrera secundaria esté siempre sobre el agua subterránea y no en una planicie aluvial, a no ser que la barrera y el sistema de monitoria estén diseñado para ser usados bajo estas condiciones; y
 - f. Los pozos de monitoria estarán claramente identificados y protegidos para evitar el acceso a los mismos sin previa autorización al igual que la manipulación indebida.
3. Para los tanques con un revestimiento interno, un equipo automático puede detectar un escape entre la pared interior del tanque y el revestimiento y éste deberá ser compatible con la sustancia almacenada.
 4. Para los Sistemas de TAS que utilizan métodos de monitoria intersticial al vacío, al vapor o de líquido, el método deberá ser capaz de detectar una brecha a las paredes internas o externas del tanque y la tubería.

I. Reconciliación estadística del inventario. Los métodos de pruebas o monitoria basados en estadística deberán cumplir con los siguientes requisitos:

1. Reportar un resultado cuantitativo con un índice de escape calculado;
2. Ser capaces de detectar un índice de escape de 0.2 galones por hora; y
3. Usar un valor límite que no exceda la mitad del índice de detección de escapes detectable mínimo.

J. Otros métodos. Cualquier otro tipo de método o combinación de métodos de detección de derrames podrá ser utilizado si:

1. Puede detectar un índice de escape de 0.2 galón por hora o un escape de ciento cincuenta (150) galones dentro de un término de un mes con una probabilidad de detección de 0.95 y una probabilidad de falsa alarma de 0.05; o
2. La Junta podrá aprobar otro método, si el dueño y el operador pueden demostrar a la satisfacción de la Junta que dicho método podrá detectar escapes tan efectivamente como cualquiera de los métodos permitidos en esta Regla. Al comparar métodos, la Junta deberá considerar el volumen del escape que el método pueda detectar y la frecuencia y

confiabilidad con que pueda ser detectado. Si el método es aprobado, el dueño y el operador deberán cumplir con cualquier condición impuesta por la Junta para asegurar la protección de la salud humana y el ambiente.

Regla 832. Métodos para detectar escapes en la tubería

Cada método para la detección de escapes en las tuberías utilizado para cumplir con los requisitos de esta Parte, excepto la tubería asociada que cumple con la Parte IV, deberá ser realizado de acuerdo a lo siguiente:

- A. Detectores automáticos de escapes en las líneas.** Los métodos que alerten al operador sobre la presencia de un escape mediante la restricción o el cierre del flujo de las sustancias reguladas a través de las tuberías o al activar alarmas audibles o visuales pueden ser utilizados sólo si estos pueden identificar escapes de tres (3) galones por hora a diez (10) libras por pulgada cuadrada de presión en la línea en una (1) hora. Una prueba anual para verificar el funcionamiento del detector de escapes deberá ser realizada de acuerdo de esta Parte.
- B. Prueba de integridad en las líneas.** Una prueba periódica de las tuberías podrá ser realizada sólo si el equipo puede detectar un índice de escape de 0.1 galón por hora a una y media (1 ½) veces la presión operacional.
- C. Métodos para tanques aplicables a tuberías.** Los métodos descritos en la Regla 831 incisos E al J podrán ser utilizados para tuberías, si están diseñados para un escape de cualquier parte de la tubería soterrada que normalmente contiene sustancias reguladas, excepto como describe la Regla 829.A.

Regla 833. Mantenimiento de registros sobre la detección de escapes

Todos los dueños y operadores de Sistemas de TAS deberán mantener registros de acuerdo con la Parte III para demostrar el cumplimiento con todos los requisitos aplicables de esta Parte. Estos registros deberán incluir lo siguiente:

- A.** Todas las declaraciones de rendimiento presentadas por escrito relacionadas con cualquier sistema de detección de derrames utilizado y la manera en la cual estas declaraciones han sido justificadas o comprobadas por el fabricante o instalador. Estos documentos deberán conservarse por tres (3) años a partir de la fecha de instalación del sistema;
- B.** Los resultados de cualquier muestreo, prueba o monitoria los cuales deberán conservarse por lo menos tres (3) años, o por otro período razonable de tiempo determinado por la Junta, excepto como se indica a continuación:
 - 1. Los resultados de las pruebas anuales de operación realizadas de acuerdo con la Parte IV deberán ser conservados por tres (3) años. Como mínimo, los resultados deberán enumerar cada componente probado, indicar si el componente probado cumple con los criterios de la Parte IV o requiere que se tome alguna acción, y describir cualquier acción tomada para corregir un problema; y

2. Los resultados de las pruebas de integridad mecánica de los tanques o de los tanques asociados realizadas de acuerdo con la Parte IV deberán ser presentados a la Junta con la solicitud de Permiso de Operación.

C. Toda documentación escrita de calibraciones, mantenimiento y reparaciones del equipo para detección de derrames localizado permanentemente en la instalación; los cuales deberán ser mantenidos por lo menos tres (3) años después de que el trabajo de servicio sea completado. Cualquier programa de calibración y de mantenimiento provisto por el fabricante del equipo para la detección de derrames deberá ser mantenido por tres (3) años a partir de la fecha de instalación.

Regla 834. Métodos alternos para la detección de escapes en los tanques construidos en el terreno

Los dueños y operadores de tanques construidos en el terreno con una capacidad de más de 50,000 galones pueden usar uno o varios de los siguientes métodos alternos de detección de escapes:

- A. Realizar una prueba anual de integridad mecánica del tanque que pueda detectar un índice de escape de 0.5 galones por hora;
- B. Utilizar un sistema de calibración de tanque automático para llevar a cabo la detección de escapes al menos cada treinta (30) días que pueda detectar un índice de escape igual o menor a un (1) galón por hora. Este método deberá ser combinado con una prueba de integridad mecánica del tanque asociado que pueda detectar un índice de escape de 0.2 galones por hora realizada al menos cada tres (3) años;
- C. Utilizar un sistema de calibración de tanque automático para llevar a cabo la detección de escapes al menos cada treinta (30) días que pueda detectar un índice de escape igual o menor a dos (2) galones por hora. Este método deberá ser combinado con una prueba de integridad mecánica del tanque asociado que pueda detectar un índice de escape de 0.2 galones por hora realizada al menos cada dos (2) años; o
- D. Otro método aprobado por la Junta, si el dueño y operador pueden demostrar que el método podrá detectar un escape tan efectivamente como cualquiera de los métodos permitidos en esta Regla. Al comparar métodos, la Junta deberá considerar el volumen del escape que el método pueda detectar y la frecuencia y confiabilidad con que pueda ser detectado. Si el método es aprobado, el dueño y el operador deberán cumplir con cualquier condición impuesta por la Junta para su uso.

Regla 835. Métodos alternos de detección de escapes para la tubería asociada

Los dueños y operadores de tubería soterrada asociada con los sistemas de distribución de combustible por hidrantes localizados en aeropuertos y los tanques construidos en el terreno pueden usar uno o varios de los siguientes métodos alternos de detección de escapes:

- A. Realizar una prueba de integridad mecánica semestral o anual de la línea asociada a una presión igual o mayor a la presión operacional de acuerdo con la tabla siguiente. Los segmentos de tubería asociada $\geq 100,000$ galones que no sean capaces de registrar el índice de escape máximo de tres (3.0) galones por hora para la prueba semestral pueden ser evaluados a un índice de escape de hasta seis (6.0) galones por hora de acuerdo con el calendario en la Parte IV:

Volumen de sección evaluada (galones)	Prueba semestral Índice de escape detectable máximo (galones por hora)	Prueba Anual Índice de escape detectable máximo (galones por hora)
< 50,000	1.0	0.5
$\geq 50,000$ a < 75,000	1.5	0.75
$\geq 75,000$ a < 100,000	2.0	1.0
$\geq 100,000$	3.0	1.5

Tabla 5. Índice de escape detectable máximo por volumen de la sección evaluada

- B. Realizar monitoria intersticial continua diseñada para detectar un escape de cualquier parte de la tubería soterrada que normalmente contenga producto de acuerdo con la Parte IV;
- C. Utilizar un detector automático de escapes en la línea que alerte al operador sobre la presencia de un escape mediante la restricción o el cierre del flujo de las sustancias reguladas a través de las tuberías o al activar alarmas audibles o visuales. Este método puede ser utilizado sólo si puede identificar escapes de tres (3) galones por hora a diez (10) libras por pulgada cuadrada de presión en la línea en una hora o equivalente. Cuando se use este método, también se deberá cumplir con lo siguiente:
1. Realizar monitoria intersticial continua diseñada para detectar un escape de cualquier parte de la tubería soterrada que normalmente contenga producto, de acuerdo con la Parte IV al menos cada tres (3) meses; y
 2. Realizar una prueba anual del funcionamiento del detector de escapes de acuerdo con la Parte IV; o
- D. Otro método aprobado por la Junta, si el dueño y operador pueden demostrar que el método podrá detectar un escape tan efectivamente como cualquiera de los métodos permitidos en esta Regla. Al comparar métodos, la Junta deberá considerar el volumen del escape que el método pueda detectar y la frecuencia y confiabilidad con que pueda ser detectado. Si el método es aprobado, el dueño y el operador deberán cumplir con cualquier condición impuesta por la Junta para su uso.

Regla 836. RESERVADO

PARTE V. NOTIFICACIÓN, INVESTIGACIÓN Y CONFIRMACIÓN DE ESCAPES

Regla 837. Notificación de posibles escapes

Los dueños y operadores deberán informar por escrito al Área de Calidad de Agua de la Junta, inmediatamente dentro de un período de veinticuatro (24) horas, y seguir con los procedimientos indicados en la Parte V para cualquiera de las siguientes condiciones:

- A.** El hallazgo por parte del dueño y operador o por cualquier otra persona del escape de sustancias reguladas en la instalación donde está ubicado un TAS o en el área aledaña a éste (tal como la presencia de producto libre o de vapores en el terreno, sótanos, alcantarillas, líneas de servicio público y cuerpos de agua superficiales).
- B.** Condiciones operacionales inusuales observadas por los dueños y operadores (tales como un comportamiento errático del equipo utilizado para venta del producto, la pérdida repentina de producto del Sistema de TAS, la presencia inexplicable de agua en el tanque, o agua o producto en el espacio intersticial de los sistemas de contención secundaria), a menos que se encuentre que el equipo esté defectuoso pero no dejando escapar el producto, y que éste sea reparado o reemplazado inmediatamente, en cuyo caso se deberá notificar por escrito al Área de Calidad de Agua de la Junta de la situación dentro de no más de cinco (5) días de la fecha en la que se detectó la condición; y,
- C.** Resultados de monitorias, incluyendo alarmas, provenientes de cualquier método de detección de escape requerido por la Parte IV, los cuales indiquen que pudiera haber ocurrido un escape, a menos que:
 - 1. Se encuentre que el dispositivo de detección de escape esté defectuoso y sea reparado, recalibrado o reemplazado inmediatamente, y otras monitorias adicionales no confirmen el resultado inicial; o
 - 2. En el caso de tener un control de inventario, los datos obtenidos en el segundo mes no confirmen el resultado inicial.
- D.** En el caso de ambos C.1 y C.2, que se confirme el escape se deberá notificar por escrito al Área de Calidad de Agua de la Junta de la situación dentro de no más de cinco (5) días de la fecha en la que se detectó la condición.

Regla 838. Investigación debida a impactos fuera del predio de la instalación

A requerimiento de la Junta, los dueños y operadores de un Sistema de TAS deberán seguir el procedimiento descrito en la Parte V para determinar si el Sistema de TAS es la fuente causante del impacto fuera del predio de la instalación. Estos impactos incluyen el hallazgo de sustancias reguladas (tales como la presencia de producto libre o vapores en el terreno, sótano, alcantarillas, líneas de servicio público, cuerpos de agua superficiales, fuentes de agua potable, y pozos de monitoria) que hayan sido observados por la Junta o traídos a la atención de ésta por cualquier otra persona.

Regla 839. Investigación del escape y medidas para su confirmación

A menos que la acción correctiva sea iniciada conforme a la Parte VI de este Reglamento, los dueños y operadores deberán investigar inmediatamente y de confirmar toda sospecha de escape de sustancias reguladas, notificar de acuerdo a la Parte V, inmediatamente y por escrito al ACA de la Junta, utilizando las medidas siguientes u otro procedimiento aprobado por la Junta.

A. Pruebas al sistema. Los dueños y operadores deberán realizar pruebas, conforme a los requisitos para la prueba de integridad mecánica descritos en la Parte IV, o para los sistemas de TAS con contención secundaria y monitoreo intersticial conforme a la Parte III, que determinen si existe un escape en esa porción del tanque que contiene la sustancia regulada, o en la línea de distribución, o una brecha del espacio intersticial.

1. Si la prueba del sistema confirma un escape, los dueños y operadores deberán reparar, reemplazar, mejorar o cerrar el Sistema de TAS. Además, los dueños y operadores deberán comenzar la acción correctiva de acuerdo con la Parte VI de este Reglamento, si los resultados de la prueba realizada al sistema, tanque o líneas de distribución indican que existe un escape.
2. No se requerirá mayor investigación, si los resultados de la prueba del sistema, tanque o líneas de distribución no indican que existe un escape y si no hay ninguna evidencia de contaminación ambiental para que se sospeche un escape.
3. Los dueños y operadores deberán realizar un cotejo del sitio según descrito en esta Regla, si los resultados de la prueba del sistema, tanque, y línea de distribución no indican la existencia de un escape pero existe evidencia de contaminación ambiental que dé margen a la sospecha de que existe un escape.

B. Cotejo del lugar. Los dueños y operadores deberán muestrear, de acuerdo con la parte II de este Reglamento, para detectar la presencia de un escape en el lugar de la instalación de TAS donde la contaminación sea más probable, a tenor con esta Regla. Al seleccionar la caracterización de las muestras, la localización de las muestras, y la metodología del muestreo, los dueños y operadores deberán considerar la naturaleza de la sustancia almacenada, el origen inicial de la alarma o la causa de la sospecha, el tipo de relleno, el nivel freático, y otros factores necesarios para identificar la presencia y el origen del escape.

1. Si los resultados de las pruebas de la zona excavada o de la ubicación del TAS indican que ha ocurrido un escape, los dueños y operadores deberán comenzar la acción correctiva conforme a la Parte VI;
2. Si los resultados de las pruebas de la zona excavada o de la ubicación del TAS no indican que ha ocurrido un derrame, no se requiere mayor investigación.

Regla 840. Notificación y limpieza de escapes y sobrellenos

A. Los dueños y operadores de Sistemas de TAS deberán contener y limpiar inmediatamente cualquier derrame o sobrelleno y notificar por escrito al Área de Calidad de Agua de la

Junta inmediatamente dentro de un período de veinticuatro (24) horas, y comenzar la acción correctiva conforme a la Parte VI de este Reglamento en los siguientes casos:

1. Los derrames y sobrellenos de petróleo y sus derivados que resulten en un escape al medio ambiente que exceda veinticinco (25) galones, o que ocasionen una violación al estándar general para aceites y grasas establecido en el RECA, en cualquier cuerpo de agua cercano; y
 2. Los derrames o sobrellenos de una sustancia peligrosa que resulten en un escape al medio ambiente que iguale o exceda su cantidad reportable bajo CERCLA.
- B.** Los dueños y operadores de los Sistemas de TAS deberán contener y limpiar inmediatamente cualquier derrame o sobrelleno de petróleo y sus derivados que sea de menos de veinticinco (25) galones, y cualquier derrame o sobrelleno de una sustancia peligrosa que sea menor a la cantidad reportable. Si no se puede llevar a cabo la limpieza dentro de un término de veinticuatro (24) horas, los dueños y operadores deberán notificar inmediatamente por escrito al Área de Calidad de Agua de la Junta.
- C.** Conforme a 40 CFR 302.6 and 355.40, se deberá notificar inmediatamente cualquier escape de una sustancia peligrosa igual o en exceso de la cantidad reportable al Centro Nacional de Emergencias, bajo la Ley Federal CERCLA a la Junta y a cualquier otra autoridad local bajo el Título III de SARA.

Regla 841. RESERVADO

PARTE VI. RESPUESTA A ESCAPES Y ACCIÓN CORRECTIVA PARA LOS SISTEMAS DE TAS QUE ALMACENAN PETRÓLEO O SUSTANCIAS PELIGROSAS

Regla 842. General

Los dueños y operadores de Sistemas de TAS que almacenan petróleo o sustancias peligrosas deberán, en respuesta a un escape confirmado de un Sistema de TAS, cumplir con los requisitos de esta Parte.

Regla 843. Respuesta Inicial

Una vez confirmado un escape conforme a la Parte V o después de haber sido identificado un escape procedente de un Sistema de TAS, los dueños y operadores deberán iniciar las siguientes acciones como respuesta inicial dentro de las primeras veinticuatro (24) horas luego de ocurrir el escape.

- A. Notificar inmediatamente por teléfono y por escrito al Área de Calidad de Agua de la Junta.
- B. Tomar acción inmediata para prevenir cualquier escape adicional de la sustancia regulada hacia el medio ambiente; e
- C. Identificar y mitigar cualquier peligro de fuego, explosión y vapores nocivos.

Regla 844. Medidas iniciales de mitigación, cotejo del lugar y remoción del producto libre

- A. A menos que la Junta indique lo contrario, los dueños y operadores deberán realizar las siguientes medidas de mitigación:
 - 1. Retirar la mayor cantidad posible de la sustancia regulada del Sistema de TAS según sea necesario para prevenir un escape mayor de la sustancia hacia el medio ambiente;
 - 2. Inspeccionar visualmente cualquier derrame sobre el terreno o cualquier escape expuesto bajo el terreno y prevenir la migración adicional de la sustancia hacia el terreno circundante y las aguas subterráneas;
 - 3. Continuar la vigilancia y mitigar cualquier peligro adicional de fuego y peligro a la seguridad pública debido a los vapores o al producto libre que hayan migrado desde la zona de excavación del TAS hacia estructuras soterradas (tales como alcantarillas o sótanos);
 - 4. Remediar cualquier peligro presentado por suelos contaminados que hayan sido excavados o expuestos como resultado de la confirmación del escape, la inspección del área, la mitigación o las actividades de acción correctiva. Si estas acciones incluyen el tratamiento o la disposición de suelos, el dueño y operador deberán cumplir con todos los requisitos aplicables de la Junta y de otras agencias estatales y federales; y

5. Investigar para determinar la posible presencia de producto libre, y comenzar la remoción del mismo tan pronto como sea posible en conformidad con esta Regla.
- B.** Dentro de un término de veinte (20) días luego de confirmarse el escape, los dueños y operadores deberán presentar a la Junta un informe resumiendo los pasos de mitigación iniciales tomados conforme a lo requerido en esta Regla y cualquier otra información o datos que resulten de esta actividad. En los sitios donde las investigaciones realizadas según esta Parte indiquen la presencia de producto libre, los dueños y operadores deberán remover el producto libre. Para cumplir con los requisitos de esta Regla, los dueños y operadores deberán:
1. Proceder con la remoción del producto libre de manera que se minimice la difusión de la contaminación hacia zonas no contaminadas, utilizando aquellas técnicas de recuperación y disposición apropiadas a las condiciones hidrogeológicas del sitio y que traten, descarguen o dispongan adecuadamente los subproductos recuperados en cumplimiento con los reglamentos del Estado Libre Asociado de Puerto Rico y con la reglamentación federal que sea aplicable. Si estas actividades incluyen la monitoria de agua subterránea y pozos de extracción de agua subterránea, el dueño y operador deberán cumplir con los procedimientos establecidos por la Ley de Aguas de Puerto Rico.
 2. Utilizar la mitigación de la migración del producto libre como un objetivo secundario al diseñar el sistema de remoción del producto libre;
 3. Manejar cualquier producto inflamable de manera segura y competente para prevenir fuegos y explosiones.
- C.** Dentro de un término de cuarenta y cinco (45) días, luego de confirmarse el escape, los dueños y operadores deberán presentar a la Junta un informe que resuma los pasos de mitigación iniciales tomados bajo esta Regla, la remoción de producto libre y cualquier otra información o datos que resulten de esta actividad. El informe deberá incluir la siguiente información relacionada con la remoción de producto libre:
1. El nombre de las personas responsables de llevar a cabo las medidas para la remoción del producto libre;
 2. La cantidad estimada, tipo y grosor del producto libre observado o medido en los pozos, los barrenados y las excavaciones;
 3. El tipo de sistema utilizado para recobrar el producto libre;
 4. Si ocurrirá algún tipo de descarga ya sea en el área de la instalación o fuera de ella durante la actividad de recuperación del producto y donde estará localizada esa descarga;
 5. El tipo de tratamiento aplicado al efluente y la calidad esperada del efluente resultante de cualquier descarga;
 6. Las gestiones realizadas o que se estén realizando para obtener aquellos permisos

necesarios para realizar perforaciones e instalación de pozos de monitoria o de extracción de agua subterránea y para la disposición de cualquier desperdicio; y

7. La disposición del producto libre recuperado.

Regla 845. Plan de investigación del lugar para la limpieza de suelos y agua subterránea

- A.** La Junta podrá requerir a los dueños y operadores que presenten un Plan de Investigación del Lugar para poder determinar la extensión completa y la localización de los suelos contaminados por el escape y la presencia y concentración de la contaminación causada por el producto disuelto en las aguas subterráneas. Los dueños y operadores deberán presentar el Plan de Investigación del Lugar para la aprobación de la Junta de acuerdo con PARPCPTAS y a los formularios a ser adoptados por la Junta. Este Plan deberá incluir una descripción del trabajo que será realizado en el lugar y en las áreas aledañas posiblemente afectadas por el escape, si cualquiera de las siguientes condiciones existan:
1. Si existe prueba que indique que los pozos para extracción de aguas subterráneas han sido afectados por el escape (por ejemplo, la evidencia encontrada al momento de la confirmación del derrame o al haberse realizado previamente cualquier medida de acción correctiva);
 2. Si se encuentra producto libre que requiere recuperación en cumplimiento con esta Parte;
 3. Si existe prueba que indique que los suelos contaminados pudieran estar en contacto con aguas subterráneas (por ejemplo, si se ha encontrado prueba cuando se están realizando medidas de respuesta inicial o investigaciones requeridas bajo esta Parte); y
 4. Si la Junta requiere una investigación basada en los efectos potenciales que pudieran tener los suelos o las aguas subterráneas contaminadas en los cuerpos de agua superficiales y subterráneos.
 5. La Junta requiere una investigación basada en los resultados de la Parte VIII.
- B.** En cuanto sea aprobado el Plan de Investigación del Lugar por la Junta, los dueños y operadores deberán ejecutar el Plan, incluyendo las modificaciones al mismo. Deberán tomar muestras, evaluar e informar los resultados de la ejecución del Plan, en conformidad con lo autorizado por la JCA y según los formularios adoptados por la Junta.

Regla 846. Plan de Acción Correctiva

- A.** La Junta podrá requerir a los dueños y operadores que presenten información adicional o que desarrollen y presenten un Plan de Acción Correctiva para responder a la contaminación de suelos y aguas subterráneas. De ser requerido, los dueños y operadores deberán presentar un Plan de Acción Correctiva para la aprobación de la Junta de acuerdo con PARPCPTAS y a los formularios a ser adoptados por la Junta.

- B.** La Junta aprobará el Plan de Acción Correctiva solamente luego de que el mismo garantice que la implantación de la acción correctiva protegerá la salud humana, la seguridad pública y el ambiente. Para tomar esta determinación, la Junta considerará los siguientes factores como apropiados:
1. Las características físicas y químicas de la sustancia regulada, incluyendo su toxicidad, persistencia y potencial de migración;
 2. Las características hidrogeológicas del área donde está ubicada la instalación y las áreas aledañas;
 3. La proximidad, calidad y usos actuales y futuros de los cuerpos de aguas superficiales y subterráneos cercanos;
 4. Los efectos potenciales de la contaminación residual en los cuerpos de aguas superficiales y subterráneos cercanos
 5. Una evaluación de la exposición; y
 6. Cualquier información recopilada en cumplimiento con esta Parte.
- C.** En cuanto sea aprobado el Plan de Acción Correctiva por la Junta, los dueños y operadores deberán ejecutar el Plan, incluyendo las modificaciones al mismo. Deberán tomar muestras, evaluar e informar los resultados de la ejecución del Plan en conformidad con lo autorizado por la JCA y según los formularios adoptados por la Junta.

Regla 847. Participación pública

- A.** Para cada escape confirmado que requiera un Plan de Acción Correctiva, la Junta deberá proveer una notificación a través de algún medio de comunicación masiva a las personas que han sido afectadas directamente por el escape y la acción correctiva que se está planificando. Esta notificación se podrá informar por medio de avisos públicos en los periódicos locales, anuncios de servicio público, cartas a los residentes o visitas en persona por parte del personal de la Junta.
- B.** La Junta deberá asegurar que la información sobre el escape y las decisiones concernientes al plan de acción correctiva estén accesibles al público para su inspección.
- C.** La Junta deberá notificar a la comunidad afectada si la implantación de un Plan de Acción Correctiva previamente aprobado no logra los niveles de limpieza establecidos en el Plan y si la terminación de la acción correctiva está siendo considerada por la Junta. Esta notificación podrá incluir avisos públicos en los periódicos locales, anuncios de servicio público, cartas a los residentes o visitas en persona por parte del personal de la Junta.

Regla 848. Acción correctiva basada en otros mecanismos

La Junta requerirá Acción Correctiva cuando los resultados de los análisis de las muestras tomadas durante una investigación de escape de un Sistema de TAS indiquen niveles que excedan cualquiera de los niveles de acción correctiva establecidos en la Tabla 2 de este Reglamento. La JCA podrá, además, considerar otros mecanismos de Acción Correctiva, como, por ejemplo, un análisis basado en riesgo (RBCA, por sus siglas en inglés). Los requisitos para estos otros mecanismos estarán contenidos en las guías desarrolladas o adoptadas por la Junta con respecto a este asunto.

Regla 849. RESERVADO

PARTE VII. SISTEMAS DE TAS FUERA DE SERVICIO Y CIERRE

Regla 850. Cierre temporero de Sistemas de TAS

- A.** Los dueños y operadores cuando un Sistema de TAS es cerrado temporamente, deberán continuar con la operación y mantenimiento del sistema de protección contra la corrosión conforme con la Parte III, y con cualquier sistema de detección de escape conforme con la Parte IV. Además, se deberá cumplir con la Parte V y la Parte VI de sospecharse o confirmarse un escape. No obstante, no se requerirá la detección de escapes mientras el Sistema de TAS permanezca vacío. Se entiende que un Sistema de TAS está vacío cuando todo el material ha sido removido mediante prácticas comúnmente utilizadas de manera tal que permanezca en el sistema no más de 2.5 centímetros (1 pulgada) de residuo o 0.3 por ciento del peso correspondiente a la capacidad total del Sistema de TAS.
- B.** Los dueños y operadores cuando un Sistema de TAS es cerrado temporamente por tres (3) meses o más, deberán cumplir también con los siguientes requisitos:
 - 1. Dejar las líneas de ventilación abiertas y en funcionamiento; y
 - 2. Tapar y asegurar todas las demás líneas, bombas, escotillas y equipo auxiliar.
- C.** Los dueños y operadores cuando un Sistema de TAS es cerrado temporamente por más de doce (12) meses, deberán cerrar permanentemente el sistema, si éste no satisface tanto los estándares de cumplimiento establecidos en la Parte II para los Sistemas de TAS nuevos como los requisitos de mejoras establecidos en la Parte II, exceptuando los requisitos establecidos para el equipo de derrame y sobrellenado. Los dueños y operadores deberán cerrar permanentemente los Sistemas de TAS deficientes luego de finalizado el término de doce (12) meses conforme a la Parte VII, a menos que la Junta le otorgue una extensión a este término de doce (12) meses. Los dueños y operadores deberán completar una evaluación de la instalación en conformidad con esta Parte antes de solicitar dicha extensión de tiempo. Dicha extensión de tiempo debe solicitarse mediante los formularios a ser adoptados por la Junta.

Regla 851. Cierre permanente y cambios en servicio

- A.** Los dueños y operadores antes de cualquier actividad de cierre permanente o cambios en servicio, deberán solicitar y obtener un Permiso de Cierre de la Junta de acuerdo con la Parte II de este Reglamento. Además, se deberá cumplir con los requisitos establecidos en esta Regla. La evaluación del área de excavación requerida por esta Parte deberá ser realizada luego de obtener el Permiso de Cierre.
- B.** Los dueños y operadores para cerrar un tanque permanentemente, deberán vaciarlo y limpiarlo extrayendo de éste todos los líquidos y sedimentos acumulados. Todos aquellos tanques puestos fuera de servicio permanentemente deberán ser removidos de la tierra.
 - 1. La Junta evaluará cualquier petición para un cierre en sitio hecha por el dueño y operador por cada caso en particular. Las peticiones deberán proveer una justificación para el

cierre en sitio y someter toda la información correspondiente como anejo a la Solicitud de Permiso de Cierre.

Para tomar la determinación, la Junta considerará los siguientes factores:

- a) Que el Sistema de TAS está localizado debajo de estructuras y la remoción del Sistema de TAS pudiera comprometer la estabilidad de la estructura.
 - c) Que la remoción del Sistema de TAS pudiera comprometer la salud humana o el ambiente.
- C. Los dueños y operadores antes de realizar un cambio en servicio, deberán vaciar y limpiar el tanque extrayendo todos los líquidos y los sedimentos acumulados y realizar una evaluación de la instalación y acción correctiva conforme con la Parte VI. Si el Sistema de TAS es removido, su disposición será de acuerdo con PARPCPTAS.

Regla 852. Evaluación de la instalación al momento del cierre o cambio en servicio

- A. Los dueños y operadores antes de completar un cierre permanente o un cambio en servicio, deberán seguir todo lo establecido en PARPCPTAS (Apéndice I). Al seleccionar la caracterización de las muestras, la localización donde se tomarán las muestras y la metodología del muestreo, los dueños y operadores deberán considerar el método de cierre, la naturaleza de la sustancia almacenada, el tipo de relleno, el nivel freático y otros factores apropiados para identificar la presencia de un escape. Los requisitos de esta Regla serán satisfechos si cualquiera de los métodos permitidos para la detección de escapes externos están en operación de acuerdo con los requisitos de la Parte IV al momento del cierre, y éstos no indican presencia alguna de escape.
- B. Si se descubre la presencia de suelos contaminados, aguas subterráneas contaminadas o producto libre, ya sea como líquido o vapor, según esta Regla, los dueños y operadores deberán cumplir con lo establecido en la Parte VI de este Reglamento.

Regla 853. Aplicabilidad a Sistemas de TAS previamente cerrados

Los dueños y operadores de un Sistema de TAS que fue cerrado permanentemente sin haber obtenido los permisos de la Junta antes de entrar en vigor este Reglamento, deberán evaluar la zona donde ubicaba el Sistema de TAS solicitando un Permiso de Cierre en conformidad con la Parte VII de este Reglamento.

Regla 854. Documentación del cierre

- A. Los dueños y operadores deberán mantener documentación del cierre, en conformidad con la Parte III, que permita demostrar el cumplimiento con los requisitos de cierre establecidos en esta Parte. Los resultados también deberán conservarse por un período mínimo de tres (3) años luego de haber sido completado el cierre permanente o el cambio en servicio. Éstos podrán ser conservados por:

1. Dueños y operadores responsables del cierre del Sistema de TAS.
 2. Dueños y operadores actuales de la instalación donde está ubicado el Sistema de TAS.
 3. Enviando por correo a la Junta los registros de cierre en formato PDF si éstos no pueden ser mantenidos en la instalación.
- B.** Los resultados de todas las actividades llevadas a cabo durante el cierre deben presentarse mediante un Informe Final de Cierre el cual deberá ser presentado a la Junta en conformidad con lo establecido en PARPCPTAS y con los formularios a ser adoptados por la Junta.

Regla 855. RESERVADO

PARTE VIII. REQUISITOS Y PROCEDIMIENTOS DE REGISTRO

Regla 856. Registro de los Sistemas de TAS

- A.** Cualquier persona que posea un Sistema de TAS que esté regulado por este Reglamento de acuerdo con la Parte I, deberá presentar una solicitud de registro a la Junta, utilizando el formulario de Solicitud de Registro a ser adoptado por la Junta.
- B.** Los dueños y operadores a quienes se les requiera presentar una solicitud de registro bajo esta Regla, deberán proveer a la Junta una solicitud de registro por cada tanque que posean. Los dueños y operadores podrán proveer la solicitud de registro para múltiples tanques usando un solo formulario, si tales tanques están localizados en la misma instalación. Los dueños y operadores que posean tanques localizados en más de un sitio operacional deberán completar formularios por separado.
- C.** La solicitud de Registro debe presentar la información del dueño y operador de la instalación, el nombre, la dirección postal, física, electrónica, teléfono, celular y facsímil. La Solicitud de Registro que esté incompleta no será aceptada.
- D.** Cuando ocurra una situación de emergencia, el tiempo requerido en la Parte II puede ser obviado por la Junta mediante una solicitud de la persona que registra el TAS si: (1) el peticionario demuestra a la Junta que existe una situación de emergencia; y (2) el Departamento de Bomberos ha sido notificado por el peticionario de que el TAS está siendo instalado sin someter la Solicitud de Registro con los diez (10) días requeridos debido a la situación de emergencia.

Regla 857. Requisitos de registro

- A.** Cada vez que cambie el dueño u operador del TAS, el nuevo dueño o el nuevo operador del TAS deberá presentar una solicitud de cambio de dueño en los formularios a ser adoptados por JCA. La Junta emitirá un Certificado de Registro modificado donde exprese el nuevo dueño o el nuevo operador de la instalación.
- B.** Cualquier cambio al Sistema de TAS que afecte las condiciones iniciales presentadas en la solicitud de registro requiere presentarse a través de una modificación de Permiso, de acuerdo con los formularios a ser adoptados por la Junta.

Regla 858. Responsabilidad de registro

Es responsabilidad del dueño y operador del Sistema de TAS registrar estos sistemas ante la Junta. Cuando la Junta no puede determinar quién es el dueño de un Sistema de TAS o este asunto se encuentra en disputa legal, será responsabilidad del dueño del terreno donde ubica físicamente el Sistema de TAS registrar en la Junta todos los Sistemas de TAS localizados en su instalación.

Regla 859. Certificado de registro y número de identificación de la instalación de TAS

La Junta emitirá un certificado de registro que asigne un número de identificación a cada instalación que sea registrada. Este número de registro deberá ser utilizado en todas las solicitudes de permisos, modificaciones de permisos y en todas las comunicaciones escritas o verbales referentes a la instalación. El dueño y operador deberán fijar el certificado de registro emitido por la Junta en un lugar visible dentro de la instalación.

Regla 860. Cambios en los datos de la instalación

- A.** El dueño y operador de un TAS deberá informar a la Junta mediante un formulario de modificación de permiso a ser adoptado por la Junta, sobre cualquier cambio de dueño u operador de una instalación dentro de los treinta (30) días posteriores a la fecha en que se firma el contrato de compraventa o arrendamiento. El nuevo dueño será responsable, dentro del mismo término de tiempo de solicitar a la Junta una modificación al Permiso de Operación utilizando el formulario a ser adoptado por la Junta.
- B.** La Junta emitirá al nuevo dueño y operador de la instalación un nuevo Certificado de Registro indicando los cambios correspondientes.
- C.** Las modificaciones a los datos registrados previamente en la Junta relacionados al uso y operación del Sistema de TAS requieren presentar un formulario de modificación de permiso a ser adoptado por la Junta, dentro de treinta (30) días antes de realizar dichos cambios.

Regla 861. RESERVADO

Regla 862. RESERVADO

PARTE IX. RESPONSABILIDAD FINANCIERA

Regla 863. Responsabilidad y sus exenciones

- A.** Esta Parte aplica a los dueños y operadores de todos los Sistemas de TAS que almacenan petróleo o sus derivados instalados en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico excepto cuando sea provisto de otra manera en esta Regla. Si el dueño y operador de un Sistema de TAS son personas distintas, sólo una persona está obligada a demostrar la responsabilidad financiera, sin embargo, ambas partes son responsables en caso de incumplimiento.
- B.** Si el dueño y el operador de un Sistema de TAS que almacena petróleo son diferentes personas, sólo se le requerirá a una persona el demostrar responsabilidad financiera. Sin embargo, ambas partes son legalmente responsables en caso de la eventualidad de incumplimiento.
- C.** Las entidades gubernamentales estatales y federales cuyas deudas y pasivos (*liabilities*) sean las deudas y los pasivos del Estado Libre Asociado de Puerto Rico o de los Estados Unidos de América están exentos de los requisitos de esta Parte.
- E.** Los requisitos de esta Parte no aplican a los dueños y operadores de cualquiera de los Sistemas de TAS descritos en la Regla 803.B.
- F.** La información requerida en esta Parte se puede presentar utilizando los formatos aprobados por la EPA que cumplan con las leyes y reglamentos del Estado Libre Asociado de Puerto Rico o los que sean adoptados por la Junta.

Regla 864. Fechas de cumplimiento

Los dueños y operadores de Sistemas de TAS que almacenan sustancias reguladas deberán cumplir con los requisitos de esta Parte al momento de entrar en vigor este Reglamento.

Regla 865. Cantidad y alcance de la responsabilidad financiera requerida

- A.** Los dueños y operadores de Sistemas de TAS que almacenan petróleo o sus derivados deberán demostrar responsabilidad financiera para tomar acción correctiva y para compensar a terceras partes por daños corporales y a la propiedad, ocasionados por escapes accidentales que surjan de la operación de los Sistemas de TAS.
- B.** Los dueños y operadores de Sistemas de TAS que almacenan petróleo o sus derivados deberán demostrar responsabilidad financiera para tomar acciones correctivas y para compensar a terceras partes por daños corporales y daños a la propiedad ocasionados por escapes accidentales que se susciten de la operación del sistema de TAS que almacenan petróleo o sus derivados en por lo menos las siguientes cantidades anuales totales:
 - 1. Para los dueños u operadores de 1 a 100 tanques soterrados que almacenan petróleo o sus

derivados, \$1.5 millones; y

2. Para los dueños u operadores de 101 o más tanques soterrados que almacenen petróleo o sus derivados: \$2.5 millones.
- C.** Si un dueño y operador utiliza mecanismos separados o combinaciones separadas de mecanismos, para demostrar responsabilidad financiera sobre diferentes Sistemas de TAS que almacenan petróleo o sus derivados, la cantidad total anual requerida estará basada en el número de tanques cubiertos por cada uno de los mecanismos por separado o por la combinación de éstos.
- D.** Si un dueño y operador utiliza mecanismos separados o combinaciones separadas de éstos para demostrar responsabilidad financiera debe:
1. Tomar acción correctiva;
 2. Compensar a terceras partes por daños corporales y daños a la propiedad ocasionados por escapes accidentales súbitos; o
 3. Compensar a terceras partes por daños corporales y a la propiedad, ocasionados por escapes accidentales súbitos, la cantidad de seguridad provista por cada mecanismo o combinación de mecanismos deberá ser la cantidad total especificada en esta Regla.
- E.** Los dueños y operadores deberán revisar la cantidad total de seguridad que su póliza provee siempre que vayan a adquirir o instalar tanques soterrados adicionales para almacenar petróleo o sus derivados.
- F.** Las cantidades de cubierta de responsabilidad financiera requeridas por incidente y anuales totales no limitan en ninguna manera la responsabilidad personal del dueño y operador.

Regla 866. Mecanismos permitidos y combinaciones de mecanismos

- A.** El dueño y operador, puede utilizar una o cualquier combinación de los mecanismos enumerados en esta Parte para demostrar responsabilidad financiera para uno (1) o más tanques de almacenamiento soterrados.
- B.** Un dueño y operador puede utilizar una garantía o fianza (*surety bond*) para establecer responsabilidad financiera sólo si cumple con la legislación del Estado Libre Asociado de Puerto Rico.
- C.** Un dueño y operador podrá utilizar un seguro propio (*self-insurance*) en combinación con una garantía sólo si, para el propósito de los requisitos de la prueba financiera bajo esta Parte, los documentos financieros del dueño y operador no están consolidados con los documentos financieros del fiador.

Regla 867. Prueba financiera de seguridad propia

- A.** Un dueño y operador pueden satisfacer los requisitos de esta Parte presentando la evidencia financiera, basándose en los estados financieros de los últimos tres (3) años contables.
- B.** Los estados financieros presentados por el dueño y operador deberán demostrar un valor neto tangible de por lo menos diez (10) veces, de diez (10) millones o más;
 - 1. El total de la suma de la cantidad aplicable requerida por esta Parte, basada en el número de tanques de almacenamiento soterrados para los cuales una prueba financiera es utilizada para demostrar responsabilidad financiera a la EPA o a la Junta bajo esta Parte.
 - 2. La suma de los estimados del costo de la acción correctiva, los estimados actuales del costo de cierre y de actividades posteriores al cierre y la cantidad de cubierta por responsabilidad para la cual una prueba financiera es utilizada para demostrar responsabilidad financiera a la EPA conforme con el 40 CFR Partes 264.101, 264.143, 264.145, 265.143, 265.145, 264.147 y 265.147 o a la Junta.
 - 3. El dueño y operador deberá tener una carta firmada por el director de finanzas.
 - 4. El dueño y operador deberá, someter anualmente ante la Junta copia de los documentos financieros que presentó ante la Comisión de Valores y Bolsa de los Estados Unidos, la Administración de Información sobre la Energía o el Servicio de Electrificación Rural; o lo que informó anualmente del valor neto tangible a una compañía acreditadora de bonos, la cual deberá asignar una clasificación de solidez financiera de 4 A o 5 A.
 - 5. El informe financiero de fin de año contable, debe ser auditado por un auditor independiente y no deberá incluir una opinión adversa del auditor, un relevo de responsabilidad o una reserva sobre la continuidad del negocio.
- C.** El dueño u operador deberá reunir los requisitos de la prueba financiera del 40 CFR 264.147 (f) (1) substituyendo las cantidades apropiadas especificadas en esta Parte por la cantidad de la cubierta de responsabilidad cada vez que sea especificada en esta Regla.
 - 1. Los informes financieros de fin de año contable del dueño y operador deberán ser auditados por un contador público autorizado independiente y deberán estar acompañados por el informe del contador público autorizado que realizó la auditoría.
 - 2. Los informes financieros de fin de año contable de la compañía no podrán incluir opinión adversa del auditor, un relevo de responsabilidad o una reserva sobre la continuidad del negocio.
 - 3. El dueño y operador deberá presentar una carta firmada por el director de finanzas, redactada de acuerdo a las leyes y reglamentos vigentes en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico.

4. Si los informes financieros del dueño y operador no son presentados anualmente con la Comisión de Valores y Bolsa de los Estados Unidos, la Administración de Información sobre la Energía o el Servicio de Electrificación Rural, el dueño y operador deberá obtener un informe especial realizado por un contador público autorizado independiente que establezca lo siguiente:
 - a. Dicho contador ha comparado los datos suministrados en la carta del Director de Finanzas de la empresa, en la cual se especifica que los mismos fueron derivados del estado financiero de fin de año contable más reciente del dueño u operador, con las sumas que aparecen en dicho estado financiero; y
 - b. En conexión con esta comparación, no surgió asunto alguno que le hiciera creer que los datos especificados en la carta aludida debieran ser ajustados.
- D.** Para demostrar que se reúnen los requisitos de la prueba financiera de esta Regla, el director de finanzas del dueño y operador deberá firmar dentro de un plazo de ciento veinte (120) días del cierre de cada año contable, definido como el período de doce (12) meses para el cual fueron preparados los informes financieros, utilizados para respaldar la prueba financiera, una carta redactada de acuerdo a las leyes y reglamentos vigentes en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico.
- E.** Si el dueño y operador que utiliza la prueba para proveer seguridad financiera encuentra que él ya no cumple con los requisitos de la prueba financiera basándose en los informes financieros de fin de año, el dueño y operador deberá obtener una cubierta alterna dentro de los ciento cincuenta (150) días previos a que finalice el año para el cual los informes financieros han sido preparados.
- F.** El Presidente de la Junta puede requerirle al dueño y operador informes de la condición financiera en cualquier momento que lo considere pertinente. Si el Presidente de la Junta encuentra en base a tales informes u otra información que el dueño u operador y/o fiador ya no satisface los requisitos de la prueba financiera establecidos en esta Parte, el dueño u operador deberá obtener una cubierta alterna dentro de los treinta (30) días luego que se notifique por correo certificado de tal hallazgo.
- G.** Si el dueño y operador no logra obtener una seguridad alterna dentro de los ciento cincuenta (150) días de haberse hallado que él o ella ya no cumple con los requisitos de la prueba financiera basándose en los informes financieros de fin de año, o dentro de los treinta (30) días subsiguientes a que el Presidente de la Junta le notificara que él o ella ya no satisface los requisitos de la prueba financiera, el dueño u operador deberá notificar al Presidente de la Junta de tal fallo dentro de un término de diez (10) días.

Regla 868. Garantía corporativa

- A.** Un dueño y operador podrá satisfacer los requisitos de esta Parte obteniendo una garantía que satisfaga las condiciones de esta Regla. El fiador deberá ser:
 1. Una empresa que:

- a. Posea un interés predominante en el dueño y operador;
 - b. Esté controlada por una compañía matriz común, la cual posea valores que le confieran un interés predominante en el dueño u operador;
2. Una firma comprometida en una relación de negocios substancial con el dueño y operador y la cual emite la garantía corporativa como un acto concomitante a esa relación de negocio.
- B.** Dentro de ciento veinte (120) días del cierre de cada año contable para el cual se prepara el informe, el fiador deberá demostrar que satisface los criterios de la prueba financiera de la Regla 867, basándose en los informes financieros de fin de año para el año contable más reciente, completando la carta del director de finanzas descrita en la Regla 867.D y deberá enviar ésta al dueño u operador. Si el fiador no puede satisfacer los requisitos de la prueba financiera al cierre de cualquier año contable para el cual se prepara un informe, dentro de ciento veinte (120) días del cierre de cada año contable deberá enviar por correo certificado, antes de la cancelación o la no renovación de la garantía, un aviso al dueño u operador. Si el Presidente de la Junta notifica al fiador de que ya no satisface los requisitos de la prueba financiera de la Regla 867.B o C y D, el fiador deberá notificar al dueño u operador dentro de los diez (10) días del recibo de dicha notificación de la Junta. En ambos casos, la garantía corporativa no terminará hasta pasado un plazo de ciento veinte (120) días a partir de que el dueño u operador reciba la notificación, según evidencie el acuse de recibo. El dueño u operador deberá obtener una cubierta alterna.
- C.** La garantía deberá estar redactada de acuerdo a las leyes y reglamentos vigentes en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico.
- D.** Un dueño y operador que utiliza una garantía para satisfacer los requisitos de la Regla 865 deberá establecer un fondo de fideicomiso alterno cuando obtiene la garantía. Bajo los términos de la garantía, todas las cantidades pagadas por el fiador bajo la garantía deberán ser depositadas directamente en el fondo de fideicomiso alterno en conformidad con las instrucciones del Presidente de la Junta bajo la Regla 878. Este fondo de fideicomiso alterno deberá satisfacer los requisitos especificados en la Regla 873.

Reglas 869. Cubierta por póliza de seguro y por un grupo de retención de riesgos

- A.** Un dueño y operador podrá satisfacer los requisitos de la Regla 865 obteniendo una póliza de seguro contra riesgos de un asegurador cualificado o un grupo corporativo que ofrezca servicios de retención de riesgos (*risk retention group*) en conformidad con los requisitos de esta Regla. Esta póliza de seguro deberá ser una póliza de seguro separada o un endoso a una póliza de seguro existente.
- B.** Cada póliza de seguro deberá ser enmendada con un endoso o evidenciado por un certificado de seguro; estos deberán ser redactados de acuerdo a las leyes y reglamentos vigentes en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico.

- C. Cada póliza de seguros debe ser emitida por un asegurador o un grupo de retención de riesgos que, como mínimo, esté autorizado a realizar transacciones en el campo de los seguros o sea elegible para proveer seguros como un asegurador de líneas excedentes o sobrantes en uno o más estados.

Regla 870. Fianza (*Surety Bond*)

- A. Un dueño y operador puede satisfacer los requisitos de la Regla 865 obteniendo una fianza que satisfaga los requisitos de esta Regla. La compañía fiadora que emite el bono o fianza deberá estar entre aquellas enumeradas como fiadores aceptables en bonos federales más recientes emitidas por el Departamento del Tesoro de los Estados Unidos.
- B. La fianza deberá estar redactada de acuerdo a las leyes y reglamentos vigentes en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico.
- C. Bajo los términos de esta fianza, el fiador se responsabiliza de las obligaciones de la fianza cuando el dueño u operador haya fallado en cumplir como lo garantiza de la fianza. En todos los casos, las obligaciones a pagar por parte del fiador están limitadas a las cantidades por penalidades por incidente y a la suma total anual.
- D. El dueño y operador que utilice una fianza para satisfacer los requisitos de la Regla 865 deberá establecer un fondo de fideicomiso alterno cuando adquiera la fianza. Bajo los términos de la fianza, todas las cantidades pagadas por el fiador bajo los términos de la fianza deberán ser depositadas directamente en el fondo de fideicomiso alterno de acuerdo con las instrucciones del Presidente de la Junta conforme a la Regla 878. Este fondo de fideicomiso alterno deberá cumplir con los requisitos especificados en la Regla 873.

Regla 871. Carta de crédito

- A. El dueño y operador puede satisfacer los requisitos de la Regla 865 obteniendo una carta de crédito irrevocable en reserva que cumpla con los requisitos de esta Regla. La institución que emita esta carta deberá ser una entidad que tenga la autoridad de emitir cartas de crédito en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico y cuyas operaciones expidiendo cartas de crédito estén reglamentadas y supervisadas por una agencia federal o por una agencia del Estado Libre Asociado de Puerto Rico.
- B. La carta de crédito deberá estar redactada de acuerdo a las leyes y reglamentos vigentes en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico.
- C. Un dueño y operador que utilice una carta de crédito para satisfacer los requisitos de la Regla 865 deberá, también, establecer un fondo de fideicomiso alterno cuando adquiera la carta de crédito. Bajo los términos de la carta de crédito, todas las cantidades pagadas conforme a esta carta de cambio por el Presidente de la Junta de Calidad Ambiental serán depositadas por la institución emisora directamente al fondo de fideicomiso alterno de acuerdo con las instrucciones del Presidente de la Junta conforme a la Regla 878. Este fondo deberá cumplir con los requisitos especificados en la Regla 873.

- D.** Esta carta de crédito deberá ser irrevocable con un término especificado por la institución que lo emite. La carta de crédito deberá proveer que el crédito sea automáticamente renovado por el mismo término que el original, a menos que ciento veinte (120) días previos a la fecha actual de expiración, la institución emisora notifique al dueño u operador por correo certificado de su decisión de no renovar la carta de crédito. Bajo los términos de la carta de crédito, los ciento veinte (120) días comienzan a partir de la fecha en que el dueño u operador recibe la notificación y la Junta, según sea evidenciado por el acuse de recibo.

Regla 872. Fondo de fideicomiso

- A.** Un dueño y operador puede satisfacer los requisitos de la Regla 865 estableciendo un fondo de fideicomiso, de conformidad con la Ley 219-2012, Ley de Fideicomisos de Puerto Rico, por un instrumento público ante un notario. El fideicomisario deberá ser una entidad que tenga la autoridad para actuar como un administrador legal y cuyas operaciones como fideicomisario estén reglamentadas y supervisadas por una agencia federal o por la Junta de Calidad Ambiental en la cual este fondo se ha establecido.
- B.** Los términos del acuerdo de fideicomiso deberán ser idénticos a los términos especificados en la Regla 873.B y deberán estar acompañados por una certificación oficial de reconocimiento, según está especificado en la Regla 873.B.
- C.** El fondo de fideicomiso, cuando esté establecido, deberá estar subvencionado por la cantidad completa de la cubierta requerida o subvencionado por parte de la cantidad de cubierta requerida cuando es usado en combinación con otro(s) mecanismo(s) que provea(n) la cubierta remanente requerida.
- D.** Si el valor del fondo de fideicomiso es mayor que la cantidad de cubierta requerida, el dueño u operador puede presentar una solicitud por escrito al Presidente de la JCA para el relevo de la suma en exceso.
- E.** Si otra seguridad financiera según se ha especificado en esta Regla es sustituida ya sea para todo o para parte del fondo de fideicomiso, podrá presentar por escrito una solicitud al Presidente de la JCA para el relevo de la suma en exceso.
- F.** Dentro de un plazo de 60 días después de recibir la solicitud del dueño u operador para el relevo de fondos según se especifica en los párrafos D o E de esta Regla, el Presidente de la JCA deberá instruir al fideicomisario que le libere tales fondos al dueño u operador según el Presidente de la JCA especifique por escrito.

Regla 873. Fondo de fideicomiso alterno

- A.** Un dueño y operador que utilice cualquiera de los mecanismos autorizados por esta Parte, deberá establecer un fondo de fideicomiso alterno cuando adquiera el mecanismo autorizado. El fideicomisario deberá ser una entidad que tenga la autoridad para actuar como un administrador legal y cuyas operaciones como fideicomisario estén reglamentadas y supervisadas por una agencia federal o por la Junta en la cual este fondo se ha establecido.

- B.** El acuerdo de fideicomiso alterno deberá estar redactado de acuerdo a las leyes y reglamento vigentes en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico.
- C.** El acuerdo de fideicomiso alterno deberá estar acompañado por una certificación oficial de reconocimiento redactada de acuerdo a las leyes y reglamentos vigentes en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico.
- D.** El Presidente de la Junta deberá ordenar al fideicomisario a reembolsar el balance del fondo del fideicomiso alterno al proveedor de la seguridad financiera si el Presidente determina que no se incurrirá en costos adicionales por acción correctiva o que no ocurrirán reclamaciones provenientes de terceras partes como resultado de un escape cubierto por un mecanismo de seguridad financiera para el cual fuera establecido el fondo de fideicomiso alterno.
- E.** Un dueño y operador puede establecer un fondo de fideicomiso como un mecanismo depositario para todos los fondos asegurados en cumplimiento con esta Regla.

Regla 874. Sustitución de los mecanismos de seguridad financiera por el dueño u operador

- A.** Un dueño y operador puede sustituir cualquier mecanismo de seguridad financiera, según especificado en esta Parte, siempre y cuando en todo momento un dueño u operador mantenga un mecanismo o combinación de mecanismos de seguridad financiera efectivo, que satisfaga los requisitos de la Regla 865.
- B.** Después de obtener la seguridad financiera, según especificado en esta Parte, el dueño u operador puede cancelar un mecanismo de seguridad financiera proveyendo aviso al proveedor de esta seguridad financiera y a la Junta.

Regla 875. Cancelación o no renovación por el proveedor de la seguridad financiera

- A.** Un proveedor de seguridad financiera puede cancelar o no renovar un mecanismo de seguridad financiera enviando una notificación de terminación por correo certificado al dueño y operador.
 1. La terminación de una garantía, una fianza o una carta de crédito no puede ocurrir hasta pasados ciento veinte (120) días de que el dueño y operador y la Junta reciban la notificación de terminación, según sea evidenciado por el acuse de recibo.
 2. La terminación de un seguro o de una cubierta grupal de retención de riesgo, no podrá ocurrir hasta pasados sesenta (60) días en que el dueño y operador y la Junta reciban la notificación de terminación, según sea evidenciado por el acuse de recibo. La terminación por falta de pagos de las primas o por falsa representación por parte del asegurado, no podrá ocurrir hasta un mínimo de diez (10) días después de la fecha en la cual el dueño y operador y la Junta reciban la notificación, según se compruebe por el acuse de recibo.
- B.** Si un proveedor de responsabilidad financiera cancela la póliza, el dueño y operador deberá obtener una cubierta alterna, según se especifica en esta Regla dentro de un término de sesenta (60) días posteriores al recibo de la notificación de terminación y someter esa nueva

cubierta a la Junta inmediatamente.

Regla 876. Preparación de informes por el dueño y operador

- A.** Dentro de un término de treinta (30) días después de que el dueño y operador identifique un escape proveniente de un Sistema de TAS, el cual deberá ser reportado conforme con la Regla 840 o a la Regla 843 de este Reglamento, deberá presentar a la Junta prueba de la seguridad financiera.
1. Si el dueño y operador falla en obtener una cubierta alterna, según es requerido por esta Parte, dentro de un término de treinta (30) días luego que el dueño y operador reciba la notificación de:
 - a. Procedimientos de quiebra, según el Título 11 del Código Federal que hayan sido iniciados ya sea en forma voluntaria o involuntaria, identificando al proveedor de seguridad financiera como deudor.
 - b. Suspensión o revocación de la autoridad de un proveedor de seguridad financiera para emitir un mecanismo de seguridad financiera.
 - c. Fallo de un fiador de cumplir con los requisitos de la prueba financiera.
 - d. Otra incapacidad del proveedor de seguridad financiera; o
- B.** La Junta podrá requerir en cualquier momento que el dueño y operador provea evidencia de responsabilidad financiera o cualquier otra información relevante a esta Parte.

Regla 877. Mantenimiento de registros

- A.** Los dueños y operadores deberán mantener evidencia de todos los mecanismos de seguridad financiera utilizados para demostrar responsabilidad financiera bajo esta Parte para un tanque de almacenamiento soterrado hasta que haya sido exento de los requisitos de esta Parte, bajo la Regla 879. El dueño y operador deberá mantener dicha evidencia en la instalación donde esté ubicado físicamente el Sistema de TAS.
- B.** Un dueño y operador deberá mantener los siguientes tipos de evidencia de responsabilidad financiera:
1. Un dueño y operador que esté utilizando un mecanismo de seguridad financiera, deberá mantener una copia de la evidencia, según fuera especificado.
 2. Un dueño y operador que utilice una prueba financiera o garantía deberá mantener una copia de la carta del director de finanzas basada en el informe financiero de fin de año contable para el año fiscal más reciente. Dicha evidencia deberá ser archivada no más tarde de ciento veinte (120) días, a partir del cierre del año contable que se reporta.
 3. Un dueño y operador que utilice una garantía, fianza o carta de crédito deberá mantener

una copia del acuerdo del fondo de fideicomiso alterno debidamente certificado y copias de cualquier enmienda a tal acuerdo.

4. Un dueño y operador que utilice una póliza de seguros o cubierta grupal de retención de riesgos deberá mantener una copia de la póliza de seguros debidamente certificada o una póliza de la cubierta grupal de retención de riesgos, con el endoso o el certificado de seguro y cualquier enmienda a estos acuerdos.
5. Un dueño y operador cubierto por cualquier seguridad del Gobierno de Puerto Rico deberá mantener en registro una copia de cualquier evidencia de cubierta suplida por o requerida por el Gobierno de Puerto Rico.
6. Un dueño y operador que utilice un mecanismo de seguridad, deberá mantener una copia actualizada de la certificación de responsabilidad financiera redactada de acuerdo a las leyes y reglamento vigentes en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico.
7. El dueño y operador deberá actualizar la certificación siempre que cambie el mecanismo utilizado para demostrar responsabilidad financiera.

Regla 878. Certificación de la cantidad de fondos de seguridad financiera

- A.** El Presidente de la Junta podrá requerirle al fiador o a la institución que emite una carta de crédito que certifique la cantidad de fondos de seguridad financiera, cuando:
 1. El Presidente de la Junta determina o sospecha que un escape proveniente de un Sistema de TAS, cubierto por el mecanismo ha ocurrido y por lo cual es notificado el dueño y operador.
 2. El dueño y operador ha notificado al Presidente de la Junta, conforme a la Parte V o VI, de un escape proveniente de un Sistema de TAS cubierto por el mecanismo.
- B.** El Presidente de la Junta puede retirar fondos de un fideicomiso cuando:
 1. El Presidente de la Junta realiza una determinación final que ha ocurrido un escape y una acción correctiva inmediata o a largo plazo es necesaria para tal escape, y el dueño y operador, después de habersele notificado apropiadamente y después de habersele dado la oportunidad para cumplir, no ha realizado la acción correctiva, según es requerido por la Parte VI; o
 2. El Presidente de la Junta ha recibido ya sea:
 - a. Una certificación del dueño y operador y de la(s) tercera(s) parte(s) demandante(s) y abogados que representan al dueño y operador y a la(s) tercera(s) parte(s) demandante(s), que una(s) reclamación(es) por daños a terceras partes debe(n) ser pagadas. La certificación deberá ser redactada de acuerdo a las leyes y reglamentos vigentes en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico.
 - b. Una sentencia en contra del dueño y operador por daños corporales o daños a la

propiedad, ocasionados por un escape accidental proveniente de un TAS cubierto por un mecanismo de seguridad financiera bajo esta Parte.

- C. Si el Presidente de la Junta determina que la cantidad de los costos para la acción correctiva y para demandas de responsabilidad por tercera partes, que son elegibles para pago bajo el párrafo B, pudieran exceder el balance del fondo del fideicomiso y la obligación del proveedor de seguridad financiera, la primera prioridad para pago serán los costos para la acción correctiva para proteger la salud pública y el ambiente. El Presidente de la Junta deberá pagar las demandas de responsabilidad por tercera partes, en el orden en que reciba las certificaciones según los párrafos B.2.a y B.2.b.

Regla 879. Relevo de los requisitos

Al dueño y operador no se le requerirá mantener, para un Sistema de TAS, la responsabilidad financiera requerida bajo esta Parte, si el mismo ha sido cerrado permanentemente, no tiene otros Sistemas de TAS en la instalación y obtuvo un relevo de la Junta, o después de que una acción correctiva fue completada, no tiene otros Sistemas de TAS en la instalación y obtuvo un relevo de la Junta, según lo requiere la Parte VII.

Regla 880. Quiebra u otra incapacidad del dueño u operador o del proveedor de la seguridad financiera

- A. De haber presentado el dueño y operador una petición de quiebra bajo cualquiera de los Capítulos, según el Título 11 del Código de los Estados Unidos, deberá inmediatamente notificar al Presidente de la Junta por correo certificado.
- B. De haber presentado el fiador una petición de quiebra bajo cualquiera de los Capítulos, según el Título 11 del Código de los Estados Unidos, deberá inmediatamente notificar al dueño y operador y a la Junta por correo certificado, según los términos de la garantía especificados.
- C. Un dueño y operador que obtiene seguridad financiera por otro mecanismo, que no sea la prueba financiera de seguro propio, se considerará que carece de la seguridad financiera en la eventualidad de una quiebra, de incapacidad de su proveedor de seguridad financiera, o una suspensión o revocación de la autoridad del proveedor de la seguridad financiera para emitir una garantía, póliza de seguros, póliza de cubierta grupal para retención de riesgos, fianza o carta de crédito. El dueño u operador deberá obtener una seguridad financiera alterna según está especificado en esta Parte dentro de un término de diez (10) días después que haya recibido la notificación de tal evento. Si el dueño u operador no obtiene cubierta alterna dentro del término de diez (10) días, después de haber recibido tal notificación, éste deberá notificar al Presidente de la Junta.
- D. El dueño y operador deberá obtener una seguridad financiera dentro de diez (10) días después del recibo de una notificación, de que un proveedor de seguridad del Estado Libre Asociado de Puerto Rico es incapaz de sufragar los costos de una acción correctiva, que estaba asegurada o los costos de compensación a terceras partes.

Regla 881. Reaprovisionamiento de garantías, cartas de crédito o fianzas

- A. Si en cualquier momento después que un fideicomiso alterno es subvencionado por instrucciones del Presidente de la Junta con fondos retirados de una garantía, carta de crédito o fianza, y la cantidad del fideicomiso alterno se reduce por debajo de la cantidad completa de cubierta requerida, el dueño y operador deberá para la fecha del aniversario del mecanismo financiero del cual los fondos fueron retirados:
1. Reaprovisionar el valor de la seguridad financiera para igualar la cantidad completa de la cubierta requerida, o
 2. Adquirir otro mecanismo de seguridad financiera por la cantidad de fondos en que se redujo en el fideicomiso alterno.
- B. Para propósitos de esta Regla, la cantidad completa de la cubierta requerida es la cantidad de cubierta a ser provista por la Regla 865 de esta Parte. Si se utilizó una combinación de mecanismos para proveer fondos de seguridad, de los cuales se hicieron retiros, deberá ocurrir un reaprovisionamiento para el aniversario del mecanismo que tenga la fecha más próxima.

Regla 882. RESERVADO

Regla 883. RESERVADO

Regla 884. RESERVADO

Regla 885. RESERVADO

Regla 886. RESERVADO

Regla 887. RESERVADO

PARTE X. REQUISITOS PARA OPERADORES DE SISTEMAS DE TAS

Regla 888. Requisito general para todos los Operadores de Sistemas de TAS

Al entrar en vigor este Reglamento, todos los dueños y operadores de Sistemas de TAS deberán designar operadores de Clase A, Clase B, y Clase C que cumplan con los requisitos de esta Parte.

Regla 889. Designación de operadores

Los dueños y operadores de Sistemas de TAS deberán designar a:

- A.** Al menos un (1) Operador de Clase A y uno (1) de Clase B por cada TAS o grupo de TAS en una instalación; y
- B.** Cada individuo que coincide con la definición de Operador de Clase C en la instalación de TAS como un Operador de Clase C.

Regla 890. Requisitos de adiestramiento de operadores

Los dueños y operadores de Sistemas de TAS deberán asegurar que los Operadores de Clase A, Clase B, y Clase C cumplan con los requisitos de esta Regla. Cualquier persona designada a más de una clase de operador deberá completar exitosamente el Programa de Adiestramiento requerido, de acuerdo con la clase de operador a la que la persona haya sido designada.

- A. Operadores de Clase A.** Cada Operador de Clase A designado deberá ser adiestrado y aprobar un examen, esto mediante un Programa de Adiestramiento acreditado por la Junta de acuerdo con esta Parte.
 - 1. Como mínimo, el Programa de Adiestramiento para el Operador de Clase A deberá proveer conocimientos generales sobre lo siguiente:
 - a. Conceptos básicos sobre Sistemas de TAS y sus componentes;
 - b. Operación y mantenimiento
 - c. Prevención de derrames y sobrellenos;
 - d. Detección de escapes e informes relacionados;
 - e. Protección contra la corrosión y pruebas relacionadas;
 - f. Respuesta a emergencias;
 - g. Compatibilidad del producto y el equipo;
 - h. Responsabilidad financiera;

- i. Registro y Sistema de Permisos para Sistemas de TAS por la Junta;
 - j. Cierre temporero y permanente;
 - k. Informes y retención de registros relacionados;
 - l. Consecuencias ambientales y regulatorias de los escapes; y
 - m. Requisitos de adiestramiento para los Operadores de Clase B y Clase C.
2. Como mínimo, el Programa de Adiestramiento deberá evaluar a los Operadores de Clase A para determinar que estos individuos tengan los conocimientos y habilidades para tomar decisiones informadas con respecto al cumplimiento y determinar si los individuos apropiados están cumpliendo con los requisitos para la operación, el mantenimiento, y la documentación de los Sistemas de TAS de acuerdo con esta Regla.
- B. Operadores de Clase B.** Cada Operador de Clase B designado deberá ser adiestrado y aprobar un examen, esto mediante un Programa de Adiestramiento acreditado por la Junta de acuerdo con esta Parte.
1. Como mínimo, el Programa de Adiestramiento para el Operador de Clase B deberá proveer conocimientos generales sobre lo siguiente:
 - a. Conceptos básicos sobre Sistemas de TAS, sus componentes;
 - b. Operación y mantenimiento
 - c. Prevención de derrames y sobrelLENADOS;
 - d. Detección de escapes e informes relacionados;
 - e. Protección contra la corrosión y pruebas relacionadas;
 - f. Respuesta a emergencias;
 - g. Compatibilidad del producto y el equipo;
 - h. Informes y retención de registros relacionados;
 - i. Consecuencias ambientales y regulatorias de los escapes; y
 - j. Requisitos de adiestramiento para los Operadores de Clase A y Clase C.
 2. Como mínimo, el Programa de Adiestramiento deberá evaluar a los Operadores de Clase B para determinar que estos individuos tengan los conocimientos y habilidades para llevar a cabo el cumplimiento con los requisitos reglamentarios aplicables de TAS en el campo para los componentes de los Sistemas de TAS, el equipo específicamente usado en

la instalación de TAS de acuerdo con esta Regla.

C. Operadores de Clase C. Cada Operador de Clase C designado deberá ser adiestrado y aprobar un examen, esto mediante un Programa de Adiestramiento acreditado por la Junta de acuerdo con esta Parte.

1. Como mínimo, el Programa de Adiestramiento para el Operador de Clase C deberá proveer conocimientos generales sobre lo siguiente:
 - a. Emergencias;
 - b. Alarmas causadas por derrames o escapes del Sistema de TAS.
 - c. Conceptos básicos sobre Sistemas de TAS, sus componentes;
 - d. Consecuencias ambientales y regulatorias de los escapes; y
 - e. Requisitos de adiestramiento para los Operadores de Clase A y Clase B.
2. Como mínimo, el Programa de Adiestramiento deberá evaluar a los Operadores de Clase C para determinar que estos individuos tengan los conocimientos y habilidades necesarias para tomar acción apropiada en respuesta a emergencias a alarmas causadas por derrames o escapes de un Sistema de TAS.

Regla 891. Actualización del adiestramiento

A. Los Operadores de Clase A, Clase B y Clase C de Sistemas de TAS que la Junta haya determinado estén fuera de cumplimiento deberán completar un programa de adiestramiento o un examen comparable de acuerdo con los requisitos de la Parte III de este Reglamento. Como mínimo, el adiestramiento deberá cubrir los temas que se hayan determinado estén fuera de cumplimiento. Los dueños y operadores de Sistemas de TAS deberán asegurar que el adiestramiento de los Operadores de Clase A, Clase B y Clase C sea actualizado conforme a esta Parte, a más tardar treinta (30) días después de la fecha que la Junta haya determinado que la instalación está fuera de cumplimiento, excepto en una de las situaciones siguientes:

1. Los Operadores de Clase A, Clase B y Clase C participaron en un curso de actualización anual.
2. La actualización del adiestramiento para los Operadores de Clase A, Clase B y Clase C cubrió los requisitos aplicables de la Parte III de este Reglamento.

Regla 892. Documentación

Los dueños y operadores de los Sistemas de TAS deberán mantener una lista de los Operadores de Clase A, Clase B y Clase C designados y mantener expedientes que verifiquen que el adiestramiento y la actualización del mismo, según aplique, hayan sido completados de acuerdo con la Parte III de este Reglamento, como se indica a continuación:

A. La lista deberá:

1. Identificar todos los operadores actuales de Clase A, Clase B, y Clase C en la instalación; y
2. Incluir los nombres, clase de operador adiestrado, fecha en la que iniciaron sus deberes, fecha de cada adiestramiento inicial completado, y cualquier actualización del mismo.

B. Los expedientes que verifiquen la realización del adiestramiento o su actualización deberán ser en papel o electrónicos para los Operadores de Clase A, Clase B y Clase C. Los expedientes, como mínimo, deben identificar el nombre de la persona adiestrada, la fecha del adiestramiento y la clase de adiestramiento de Operador completada. Los dueños y operadores deberán mantener esos expedientes durante el tiempo en que los Operadores de Clase A, Clase B y Clase C estén designados. Los siguientes requisitos, también, aplican a los siguientes tipos de adiestramiento:

1. Los expedientes de los programas de adiestramiento en el salón de clases o en el campo o un examen comparable deberán, como mínimo, ser firmados por el instructor o examinador e incluir el nombre impreso del instructor o examinador, y el nombre, dirección física, postal, electrónica, número de teléfono y número de facsímil de la compañía;
2. Los expedientes de adiestramiento por computadora deberán, como mínimo, indicar el nombre del programa de adiestramiento y la dirección electrónica si es un programa en línea; y
3. Los expedientes de actualización del adiestramiento deberán incluir las áreas en las que el Operador de Clase A, Clase B y Clase C haya sido adiestrado nuevamente.

C. Los expedientes de los Operadores de Clase A, Clase B y Clase C deberán ser presentados a la Junta.

Regla 893. RESERVADO

Regla 894. RESERVADO

PARTE XI. ACREDITACIÓN DE PROGRAMAS DE ADIESTRAMIENTO

Regla 895. Programa de Adiestramiento de Operadores

Cualquier Programa de Adiestramiento deberá cumplir con los requisitos mínimos de esta Parte.

Regla 896. Acreditación de Programas de Adiestramiento

- A.** El Administrador de una Escuela de Adiestramiento para Operadores de Sistemas de TAS podrá solicitar acreditación para ofrecer cursos iniciales y cursos de repaso, en español e inglés, de adiestramiento en cualquiera de las siguientes categorías: Operador Clase A, Operador Clase B y Operador Clase C.
- B.** El Administrador de la Escuela de Adiestramiento no proveerá, ofrecerá, los cursos de Adiestramiento de Operadores de Sistemas de TAS sin antes solicitar y recibir la acreditación correspondiente, según se requiere en esta Regla.

Regla 897. Requisitos de acreditación.

Para que la Escuela de Adiestramiento pueda obtener y mantener una acreditación de la Junta para ofrecer cursos para Operadores de Sistemas de TAS, el Programa deberá satisfacer y mantener los siguientes requisitos mínimos para cada categoría en la cual solicita la acreditación:

- A. Entidad.** Ser una corporación legalmente constituida bajo las leyes y reglamentos del Estado Libre Asociado de Puerto Rico.
- B. Administrador de la Escuela de Adiestramiento.** El presidente de la corporación legalmente constituida que otorgue un Programa de Adiestramiento, deberá emplear un Administrador para la Escuela de Adiestramiento que posea:
 - 1. Un bachillerato o un grado universitario post-graduado en ingeniería, ciencias ambientales, o en un campo relacionado; o
 - 2. Dos (2) años de experiencia en la administración de programas de adiestramiento especializados para Operadores de Sistema de TAS; o
 - 3. Experiencia comprobada en la industria de Sistemas de TAS que incluya: instalación, operación, cierre, investigación ambiental, mitigación de contaminación u otros aspectos relevantes a TAS.
 - 4. El Administrador de la Escuela de Adiestramiento será responsable de asegurarse que el Programa de Adiestramiento cumpla en todo momento con los requisitos establecidos en esta Regla.
- C. Instructor Principal e Instructor Invitado.** El presidente de la compañía legalmente constituida que otorgue un Programa de Adiestramiento, deberá nombrar para cada curso de adiestramiento a un (1) instructor principal acreditado y uno (1) o más instructores invitados. El instructor principal y el instructor invitado deberán:

1. Demostrar experiencia, educación o adiestramiento en la enseñanza de trabajadores o adultos.
2. Haber completado con éxito un curso de Adiestramiento de Operadores de Sistemas de TAS de un Programa de Adiestramiento acreditado en las tres categorías.
3. Demostrar que tiene dos (2) años de experiencia, en la administración de Programas de Adiestramiento especializados para Operadores de Sistemas de TAS o experiencia comprobada en la industria de Sistemas de TAS que incluya: instalación, operación, cierre, investigación ambiental, mitigación de contaminación y en otros aspectos relevantes a TAS.
4. Los instructores Invitados enseñaran materias específicas sobre los cursos de adiestramiento, o sea, conferencias, actividades de enseñanza práctica o prácticas de trabajo.
5. El instructor Principal será responsable de la organización del curso y de supervisar la enseñanza del currículo.

D. Cursos de adiestramientos.

1. Los cursos de adiestramiento serán evaluados por la Junta basándose en los siguientes requisitos: La administración del curso, (2) la duración del curso, (3) el currículo, (4) los métodos de adiestramientos, (5) las calificaciones de los instructores, (6) la eficiencia de la enseñanza del instructor, (7) la precisión técnica de los materiales e instrucciones escritas, (8) exámenes, (9) certificado de adiestramiento y (10) cualquier otra información que la Junta determine necesaria. La evaluación se llevará a cabo de acuerdo a los requisitos establecidos en esta Regla.
2. El Administrador de la Escuela de Adiestramiento asegurará la disponibilidad y proveerá las comodidades necesarias para, dictar las conferencias, administrar los exámenes del curso, dar el adiestramiento de destrezas prácticas y evaluar las actividades. Esto incluye proveer equipo de adiestramiento que refleje las prácticas de trabajo actuales, y mantener al día los equipos y las instalaciones, según sea necesario. El Administrador de la Escuela de Adiestramiento deberá notificar a la Junta cualquier cambio de dirección.
3. Al concluir los cursos, el Administrador de la Escuela de Adiestramiento pondrá a la disposición de todos los asistentes al curso copias de este Reglamento y cualquier otro documento que se entienda pertinente como manuales de referencia, guías de búsqueda rápida, entre otros.

E. Currículo teórico-práctico.

1. El Administrador de la Escuela de Adiestramiento será responsable de asegurar que los instructores enseñen precisamente el currículo del curso de adiestramiento que fue acreditado por la Junta.
2. El Programa de Adiestramiento ofrecerá cursos que enseñarán todas las prácticas de trabajo relacionadas con la operación de Sistemas de TAS contenidas en este Reglamento. Estas normas se enseñarán en los cursos adecuados de manera que los adiestrados reciban el conocimiento necesario como operadores de Sistemas de TAS de

acuerdo a su categoría, y que así se garantice que pueden realizar las actividades de las cuales son responsables.

3. Para obtener acreditación por parte de la Junta, el Administrador de la Escuela de Adiestramiento debe asegurarse que su currículo de cursos de adiestramiento incluya, al menos, los siguientes temas enumerados a continuación. Los requisitos enumerados marcados con asteriscos (*) indican las áreas que requieren actividades de destrezas prácticas como parte integral del curso.

a. **Operadores de Clase A:**

- i. Conceptos básicos sobre Sistemas de TAS y sus componentes.
- ii. Operación y mantenimiento.
- iii. Prevención de derrames y sobrellenados.
- iv. Detección de escapes.
- v. Protección contra la corrosión.
- vi. Respuesta a emergencias.
- vii. Compatibilidad del producto y el equipo.
- viii. Responsabilidad financiera.
- ix. Registro y Sistema de Permisos para Sistemas de TAS por la Junta.
- x. Cierre temporero y permanente.
- xi. Informes y retención de registros relacionados.
- xii. Consecuencias ambientales y regulatorias de los escapes.
- xiii. Requisitos de adiestramiento para los Operadores de Clase B y Clase C.
- xiv. Funciones y responsabilidades del Operador de Sistemas de TAS
- xv. Información sobre las sustancias reguladas en un sistema de TAS y los efectos adversos a la salud y al ambiente.
- xvi. Información sobre el Reglamento de Tanques de Almacenamiento Soterrados y reglamentos y guías federales y estatales relacionadas.
- xvii. Métodos de inspección de Sistemas de TAS.*
- xviii. Metodología para operar un Sistema de TAS.*
- xix. Preparación de informes de inspección.*
- xx. Mantenimiento de expedientes y registros.
- xxi. Interpretación de informes de inspección y de evaluación de riesgos.*
- xxii. Reconocimiento y control de riesgos provocados por los Sistemas de TAS.*
- xxiii. Métodos de mitigación, limpieza y de reducción de riesgos por los Sistemas de TAS.*

b. **Operadores de Clase B:**

- i. Conceptos básicos sobre Sistemas de TAS, sus componentes.
- ii. Operación y mantenimiento.
- iii. Prevención de derrames y sobrellenados.
- iv. Detección de escapes e informes relacionados.
- v. Protección contra la corrosión y pruebas relacionadas.
- vi. Respuesta a emergencias.
- vii. Compatibilidad del producto y el equipo.
- viii. Informes y retención de registros relacionados.
- ix. Consecuencias ambientales y regulatorias de los escapes.

- x. Requisitos de adiestramiento para los Operadores de Clase A y Clase C.
 - xi. Funciones y responsabilidades del Operador de Sistemas de TAS
 - xii. Información sobre las sustancias reguladas en un sistema de TAS y los efectos adversos a la salud y al ambiente.
 - xiii. Información sobre el Reglamento de Tanques de Almacenamiento Soterrados y reglamentos y guías federales y estatales relacionadas.
 - xiv. Mantenimiento de expedientes y registros.
- c. **Operadores de Clase C:**
- i. Conceptos básicos sobre Sistemas de TAS y sus componentes.
 - ii. Operación y mantenimiento.
 - iii. Emergencias.
 - iv. Alarmas causadas por derrames o escapes del Sistema de TAS.
 - v. Conceptos básicos sobre Sistemas de TAS, sus componentes.
 - vi. Consecuencias ambientales y regulatorias de los escapes.
 - vii. Requisitos de adiestramiento para los Operadores de Clase A y Clase B.
 - viii. Funciones y responsabilidades del Operador de Sistemas de TAS
 - ix. Información sobre las sustancias reguladas en un sistema de TAS y los efectos adversos a la salud y al ambiente.
 - x. Información sobre el Reglamento de Tanques de Almacenamiento Soterrados y reglamentos y guías federales y estatales relacionadas.
 - xi. Mantenimiento de expedientes y registros.
4. El Administrador de la Escuela de Adiestramiento también podrá solicitar simultáneamente o por separado, que se le acredite para ofrecer cursos de adiestramiento de repaso en cualquiera de las siguientes categorías: Operador de Clase A, Operador de Clase B y Operador de Clase C. Para obtener la acreditación de la Junta para ofrecer un curso de repaso, un Programa de Adiestramiento debe cumplir y mantener los siguientes requisitos mínimos:
- a. En cada curso de repaso según la categoría, se deberán cubrir los temas del currículo de los cursos de operación de Sistemas de TAS enumerados en esta Regla, según sea necesario.
 - b. Asegurar que su currículo de cursos de repaso, incluye como mínimo, lo siguiente:
 - i. Un repaso de las prácticas más recientes relacionadas con las actividades de Operación de Sistemas de TAS, en general.
 - ii. Un repaso de las leyes y reglamentos más recientes relacionados con las actividades de Operación de Sistemas de TAS, en general.
 - iii. Un repaso de la tecnología más reciente relacionada con las actividades de Operación de Sistemas de TAS, en general.
 - c. La duración de cada curso de repaso, será de un mínimo de ocho (8) horas de adiestramiento.

F. Sistema de evaluación.

1. Para cada curso ofrecido, el Administrador de la Escuela de Adiestramiento deberá llevar a cabo una evaluación de destrezas prácticas, si aplica, y un examen del curso a libro cerrado.
2. El examen del curso será desarrollado de acuerdo con el esquema del curso. Todo examen de curso inicial de adiestramiento para Operador de Clase A consistirá de un mínimo de cincuenta (50) preguntas de selección múltiple. Para las demás categorías (Operador de Clase B u Operador de Clase C) los exámenes consistirán de un mínimo de veinticinco (25) preguntas de selección múltiple.
3. Para terminar con éxito el curso de adiestramiento, cada participante deberá asistir al cien por ciento (100%) del curso de adiestramiento, completar con éxito las evaluaciones de las destrezas prácticas, y aprobar el examen con un ochenta por ciento (80%) o más de respuestas correctas.
4. Se establecerá como fracaso el no aprobar el examen con un ochenta por ciento (80%) o más de respuestas correctas. En este caso se permitirá que el participante realice nuevamente el examen, pero luego de dos (2) fracasos, el participante tendrá que tomar el curso completo antes de repetir el examen nuevamente.

G. Certificación de los operadores.

1. Luego de que la persona adiestrada demuestre que cumplió con todos los requisitos del Programa de Adiestramiento y aprobó el examen correspondiente, el Administrador de la Escuela de Adiestramiento certificará al solicitante como Operador de acuerdo a la categoría correspondiente.
2. Para certificar dicho cumplimiento, el Administrador de la Escuela de Adiestramiento emitirá a cada participante un certificado de Operador de Sistemas de TAS según su categoría. Este certificado deberá contener como mínimo lo siguiente:
 - a. Nombre, dirección y últimos cuatro (4) números de Seguro Social del participante;
 - b. Título del curso de adiestramiento que especifique si es un curso inicial o de repaso;
 - c. Fecha del curso de adiestramiento y la aprobación del examen del curso aplicable;
 - d. Declaración de que el participante completó el curso y aprobó los requisitos del examen y la evaluación de las destrezas prácticas;
 - e. El número de certificación del participante;
 - f. El nombre y la firma del administrador de la escuela de adiestramiento impresos y el nombre impreso de los instructores principales;
 - g. El nombre, dirección y número de teléfono del programa de adiestramiento;
 - h. Localización del curso de adiestramiento, si fuese diferente a la del programa de adiestramiento;

- i. Fecha de expiración del certificado, es decir, un (1) año a partir de la fecha que se certificó;
 - j. Idioma en que se administró el curso (español o inglés); y
 - k. Fecha de acreditación del curso, número de acreditación otorgado al Programa de Adiestramiento por la Junta.
 - l. Cualquier otra información que se estime necesaria.
3. El Administrador de la Escuela de Adiestramiento le asignará a toda persona certificada un número de certificación y le otorgará una tarjeta de identificación con foto.
 4. Todos los certificados expirarán a los doce (12) meses a partir de la fecha que se certificó. El trabajo que realice el Operador de Sistemas de TAS luego de estos doce (12) meses y antes de la renovación del certificado, constituirá una violación a este Reglamento.
 5. Los participantes deberán cumplir con los requisitos establecidos en esta Regla para mantener la certificación como Operador de Sistemas de TAS de acuerdo a su categoría.
 6. Sólo se podrá tomar el examen de certificación que sea parte del curso del Programa de Adiestramiento. La persona no puede adiestrarse con una Escuela de Adiestramiento acreditada y tomar el examen con otra Escuela de Adiestramiento distinta; ya que el adiestramiento y el examen son consecuentes, no se pueden separar.

Regla 898. Plan de Calidad.

- A.** El Administrador de la Escuela de Adiestramiento deberá desarrollar e implantar un Plan de Calidad para los cursos de Operador de Sistemas de TAS según su categoría. El Administrador de la Escuela de Adiestramiento se cerciorará que se cumplan los procedimientos y medidas establecidas por el Plan de Calidad.
- B.** El Plan de Calidad se utilizará para mantener y mejorar la calidad del Programa de Adiestramiento a lo largo del tiempo. Este plan deberá contener al menos los siguientes elementos:
 1. Procedimientos para revisar periódicamente los materiales de adiestramiento y el examen del curso para reflejar las innovaciones en el campo de la materia.
 2. Procedimiento para la revisión anual por el Administrador del Programa sobre la competencia del Instructor Principal y los Instructores Invitados.
 3. Los instructores deberán seguir el currículo de adiestramiento que fue acreditado por la Junta.
 4. Un día de adiestramiento tendrá un mínimo de ocho (8) horas diarias de enseñanza directa, que incluye salón de clases, adiestramiento práctico o visitas de campo.
 5. El tiempo de trabajo y tiempo de enseñanza no excederá de doce (12) horas en un período de veinticuatro (24) horas.

6. Todos los requisitos de los cursos de adiestramiento deberán completarse como máximo dentro de un período de dos (2) semanas a partir de la fecha de inicio del curso.
7. Los cursos de adiestramiento tendrán por lo menos un (1) Instructor Principal y un (1) Instructor Invitado.
8. Establecer procedimientos para que los participantes tomen el examen del curso no más de dos (2) veces por cada curso de adiestramiento. Luego de dos (2) fracasos, el participante tendrá que tomar el curso completo antes de repetir los exámenes.
9. Establecer las garantías necesarias para asegurar que los participantes del curso de adiestramiento no tengan acceso a las preguntas del examen o al examen, antes o después de administrar el mismo.
10. Establecer los procedimientos necesarios para evitar el fraude durante la administración de cualquier examen. Se deberá establecer en el Plan de Calidad las medidas de seguridad que se tomarán en la administración del examen. Entre otras cosas se deberá verificar la identidad de cada participante mediante tarjeta de identificación con foto.

Regla 899. Proceso de acreditación.

Los procedimientos y requisitos que un Administrador de Escuela de Adiestramiento debe satisfacer para ser acreditado por la Junta son los siguientes:

A. Solicitud. Todo Administrador de la Escuela de Adiestramiento que interese una acreditación del Programa de Adiestramiento, deberá presentar una solicitud ante la Junta.

1. Una solicitud completada en los formularios a ser adoptados por la Junta, con la información necesaria y pertinente, y firmada por el presidente de la compañía legalmente constituida y por el Administrador de la Escuela de Adiestramiento. Esta información deberá incluir el nombre, dirección física, postal y electrónica, números de teléfono y facsímil del Programa de Adiestramiento, y una lista de todas las categorías para los cuales solicita acreditación.
2. Una declaración firmada por el dueño de la compañía legalmente constituida y por el Administrador de la Escuela de Adiestramiento que certifique que el Programa de Adiestramiento satisface los requisitos mínimos de esta Regla y que cumplirá en todo momento con todos los requisitos establecidos en este Reglamento. La declaración también deberá incluir que el Administrador de la Escuela de Adiestramiento será responsable de mantener la validez y la integridad de la evaluación de las destrezas prácticas para asegurar que evalúa adecuadamente el desempeño de los adiestrados en las prácticas y procedimientos de trabajo asociados con cada tema del curso y que también será responsable de mantener la validez y la integridad de los exámenes del curso para asegurar que éstos evalúen adecuadamente el conocimiento y la retención del adiestrado sobre los temas del curso.
3. Una copia de los manuales de estudiantes y los manuales de instructores que se utilizarán para cada categoría de adiestramiento en el idioma en el cual se dicten los cursos (español o inglés). Esto incluye, además, una lista de cotejo sobre el contenido del curso que

identifique y localice las secciones del manual donde se cubren los temas requeridos.

4. Una copia de la agenda de cada curso, que deberá incluir, pero no limitarse a, las horas de comienzo, terminación diaria y el tiempo destinado para enseñar cada tema del curso.
5. Una copia del examen para cada adiestramiento con las respuestas correctas marcadas para cada una de las preguntas del examen.
6. Una descripción de las instalaciones y el equipo que se utilizará para la conferencia, el examen del curso y la enseñanza de destrezas prácticas.
7. Una copia o descripción de todo material auditivo y visual que habrá de utilizarse en cada curso.
8. Una copia del esquema del examen del curso para cada adiestramiento.
9. Una descripción detallada de cada actividad de enseñanza de destrezas prácticas y de evaluación de destrezas, incluyendo los criterios para determinar el aprovechamiento del participante.
10. Una descripción detallada de los objetivos de aprendizaje o ejecución que habrán de enseñarse para cada tema del curso.
11. Una copia del Plan de Calidad.
12. Un modelo de un certificado original de Operador de Sistemas de TAS.
13. La Junta reconocerá los siguientes documentos como prueba de que los Administradores de las Escuelas de Adiestramiento, los instructores principales y los instructores invitados satisfacen los requisitos educacionales, de experiencia de trabajo y de adiestramiento, o cualesquiera de ellos:
 - a) Una copia de la transcripción académica oficial o el diploma como prueba de que satisface los requisitos académicos;
 - b) Compendio, cartas de referencias o documentos relativos a su experiencia de trabajo, como prueba de que satisface los requisitos de experiencia de trabajo. Estos documentos deberán incluir, sin limitarse a, el historial de trabajo que documente la experiencia relacionada, incluyendo las fechas de trabajo; nombre, dirección y número de teléfono del patrono; cargos que haya ocupado; proyectos que haya completado y la descripción de responsabilidades durante los proyectos;
 - c) Una copia de los certificados de los cursos de adiestramiento para instructores y cursos específicos sobre Operador de Sistemas de TAS, como prueba de haber cumplido con los requisitos de adiestramiento.

B. Costos de acreditación. Todo Administrador de una Escuela de Adiestramiento que solicite acreditación de su Programa de Adiestramiento ante la Junta debe presentar una cuota por la solicitud de acreditación por la suma de cien (\$100) dólares y una cuota por acreditación de

cuatrocientos (\$400) dólares para cada categoría de adiestramiento, pagadera mediante cheque certificado o giro postal a favor de Secretario de Hacienda. La cuota por presentar la solicitud de acreditación no es reembolsable.

C. Evaluación de la solicitud de acreditación.

1. La Junta revisará la solicitud de acreditación y la documentación presentada en conformidad con esta Regla.
2. En caso de existir alguna deficiencia, la Junta le notificará al solicitante por escrito y le dará un término para someter contestación a dichas deficiencias. Si las deficiencias no se corrigen dentro de un término de cuarenta y cinco (45) días a partir de la fecha de recibo de la notificación por parte de la Junta, la solicitud y documentación será devuelta al solicitante y se le requerirá al solicitante que presente una solicitud nueva. La presentación ante la Junta de la solicitud no constituye la acreditación del curso.

D. Certificación de Acreditación.

1. Si luego de una revisión por parte del personal técnico de la Junta, si la solicitud de acreditación cumple los requisitos de la Junta, se aprobará la solicitud.
2. La Junta notificará al Administrador de la Escuela de Adiestramiento que el Programa de Adiestramiento de Operadores para Sistemas de TAS según la categoría, ha sido acreditado y le asignará un número de acreditación. Junto con la notificación de acreditación, la Junta emitirá un certificado para cada categoría acreditada.
3. Toda acreditación expirará a los doce (12) meses contados a partir de la fecha en que la Junta emitió la acreditación. Administrar cursos de adiestramiento luego del vencimiento de la acreditación y antes de la renovación de dicha acreditación, constituirá una violación a esta Regla.

Regla 900. Reciprocidad de certificación de Operador de Sistemas de TAS de otro estado, territorio o tribu de los Estados Unidos.

- A.** Toda persona que posea una certificación de Operador de Sistemas de TAS en cualquier categoría que haya sido expedida en otro estado, territorio o tribu de los Estados Unidos podrá solicitar reciprocidad de dicha certificación a cualquier Escuela de Adiestramiento acreditada en Puerto Rico por la Junta. El Administrador de la Escuela de Adiestramiento tendrá la facultad de reconocer o la certificación otorgada por otro estado, tribu o territorio, ya que el adiestramiento tomado en dicho estado, tribu o territorio, debe haber cumplido con los requisitos mínimos en este Reglamento.
- B.** Toda persona que quiera certificarse mediante reciprocidad deberá tomar un curso de repaso de un Programa de Adiestramiento acreditado y pasar el examen correspondiente según lo establece esta Regla.
- C.** Toda persona que desee certificarse por reciprocidad también someterá ante la Escuela de

Adiestramiento acreditada lo siguiente:

1. Una solicitud completada, con toda la información pertinente y firmada por el solicitante;
 2. Original y copia del certificado emitido por el estado, tribu o territorio de Estados Unidos mediante el cual la persona solicita certificación por reciprocidad. Estos documentos serán sometidos al Administrador de la Escuela de Adiestramiento, quien certificará las copias como fiel y exacta de su original y devolverá los originales.
- D.** El Administrador de la Escuela de Adiestramiento verificará la validez del certificado emitido por el estado, tribu o territorio de Estados Unidos, previo a certificar como Operador de Sistema de TAS. En caso de que no sea posible verificar la validez de dicho certificado el solicitante deberá cumplir con el proceso de certificación, como si nunca hubiese tomado un curso.

Regla 901. Personas Certificadas antes de la Promulgación de este Reglamento.

- A.** Toda persona que haya recibido adiestramiento, de Operador de Sistema de TAS por cualquier Escuela de Adiestramiento antes de entrar en vigor el Reglamento, podrá solicitar la certificación a una Escuela de Adiestramiento acreditada por la Junta, si cumple con los siguientes requisitos:
1. Someter una solicitud completa, firmada por el solicitante, con toda la información requerida de acuerdo a los requisitos establecidos en esta Regla;
 2. Completar con éxito un curso de repaso ofrecido por un Programa de Adiestramiento acreditado por la Junta, si ha transcurrido un (1) año a partir de la fecha que recibió adiestramiento de Operador de Sistema de TAS antes de entrar en vigor este Reglamento.
 3. Aprobar el examen de certificación de Operador de Sistema de TAS, correspondiente a la categoría para la cual fue previamente adiestrado;
- B.** Las personas certificadas antes de la promulgación de este Reglamento, tendrán seis (6) meses contados a partir de la fecha de entrar en vigor este Reglamento, para solicitar dicha certificación. Luego de los seis (6) meses de entrar en vigor este Reglamento, el solicitante deberá cumplir con el proceso de certificación como si nunca hubiese tomado un curso.

Regla 902. Suspensión, Revocación y Modificación de la certificación como Operador de Sistemas de TAS.

- A.** La Junta y el Administrador de la Escuela de Adiestramiento podrá investigar las acciones de cualquier persona certificada como Operador de Sistemas de TAS. La Junta podrá suspender, revocar o modificar la certificación de dichas personas cuando se determina que la persona:
1. Obtuvo documentos para la certificación mediante medios fraudulentos;

2. Logró la admisión y completó un Programa de Adiestramiento acreditado mediante representaciones falsas sobre los requisitos de admisión;
 3. Obtuvo la certificación por medios fraudulentos o representaciones falsas sobre los requisitos de certificación o los documentos relacionados a la educación, adiestramiento o experiencia;
 4. Realizó trabajos como Operador de Sistemas de TAS sin tener certificación;
 5. Permitió que otra persona duplicara o usara su certificación;
 6. Incumplió con las normas y prácticas de trabajo adecuadas, según dispone este Reglamento;
 7. Violó las leyes y los reglamentos federales o estatales relacionados con la Operación de Sistemas de TAS;
 8. Para trabajos que requerían certificación utilizó a personas que no estaban certificadas;
 9. Cometió cualquier otro acto que afecte la salud, el bienestar y seguridad pública.
- B.** Cuando el Administrador tenga conocimiento que el operador de un Sistema de TAS ha cometido alguna irregularidad debe notificarlo inmediatamente a la Junta.
- C.** Cuando se revoca la certificación de una persona, Operador de Sistemas de TAS, la persona podrá calificarse luego de un término mínimo de seis (6) meses y no mayor de cinco (5) años, a discreción de la Junta, contados a partir de la fecha de revocación.

Regla 903. Requisitos de Notificación para el Programa de Adiestramiento; Expedientes y Registros.

- A.** El Administrador de la Escuela de Adiestramiento deberá someter a la Junta lo siguiente:
1. Una notificación de sobre la intención de llevar a cabo un curso de adiestramiento. Las notificaciones para los cursos de adiestramiento, deberán estar sellados por el correo o recibirse en JCA diez (10) días calendario antes de la fecha de inicio del curso. Si el curso fuese cancelado, el Administrador de la Escuela de Adiestramiento deberá notificar a la Junta por lo menos un (1) día antes de la fecha de inicio pautada para comenzar el curso. La notificación sobre la intención de llevar a cabo un curso de adiestramiento deberá presentarse en los formularios a ser adoptados por la Junta. La información a suministrar será la siguiente:
 - a. Nombre, dirección, número de teléfono, del Programa de Adiestramiento y nombre de la persona de contacto;
 - b. Título del curso de adiestramiento;

- c. Fechas del curso de adiestramiento y el examen;
 - d. Tiempo de comienzo y terminación del curso de adiestramiento;
 - e. Localización y direcciones para llegar al lugar donde se celebrará el curso;
 - f. Idioma en que se administrará el curso (español o inglés);
 - g. Instructor Principal e Instructores Invitados del curso de adiestramiento;
 - h. Firma del Administrador de la Escuela de Adiestramiento;
2. Una lista de las personas matriculadas en el curso no más tarde de siete (7) días calendario contados a partir del último día en que se llevó a cabo el adiestramiento. La lista de personas matriculadas en el curso deberá ser presentada en los formularios a ser adoptados por la Junta. La información a suministrar es: Nombre de cada participante que asistió al curso de adiestramiento, que haya recibido o no un certificado de Operador de Sistemas de TAS. Lista de las personas que aprobaron la certificación con los datos de la certificación y fechas de expiración del certificado.
 3. Cualquier cambio en la duración del curso, el currículo, los métodos de adiestramiento, el manual o materiales de adiestramiento, el instructor, el examen del curso, el certificado de adiestramiento, el Administrador de Escuela de Adiestramiento y la persona de contacto. Esta deberá hacerse por escrito y presentarse a la Junta por lo menos diez (10) días calendario antes de la fecha de inicio pautada para el curso de adiestramiento.
 4. Los cambios deberán ser aprobados por la Junta antes de implementarlos, de modo que el curso se acepte para propósitos de acreditación.
 5. El currículo, los materiales y documentos que reflejen cualquier cambio, según lo dispuesto en esta Regla. Estos deberán someterse a la Junta, cuando el Administrador de la Escuela de Adiestramiento solicite la renovación de la acreditación.
 6. Información sobre cómo se evalúa a cada estudiante en relación al adiestramiento de destrezas prácticas, las tareas y los procedimientos de trabajo. Esto incluye, pero no se limita a: el instructor que lleva a cabo la evaluación, los criterios para calificar, las instalaciones que se utilizan, y la proporción entre aprobados y fracasados.
 7. Los resultados de las evaluaciones de los exámenes de los cursos, las evaluaciones de destrezas prácticas y un registro del certificado de terminación del curso de cada estudiante.
 - a. El Administrador de la Escuela de Adiestramiento mantendrá y pondrá a la disposición de la Junta, toda la información referente al Programa de Adiestramiento acreditado, según lo estipulado en esta Regla. Esta debe estar disponible en cualquier momento, para que la Junta la inspecciones y audite.

- b. El Administrador de la Escuela de Adiestramiento retendrá los registros y expedientes especificados en esta Regla, en la dirección especificada en la solicitud de acreditación del Programa de Adiestramiento, por un mínimo de cinco (5) años. El Administrador de la Escuela de Adiestramiento deberá notificar a la Junta, dentro de un término de treinta (30) días calendarios, sobre cambios en la dirección especificada en la solicitud de acreditación del Programa de Adiestramiento, transferencia de los expedientes y registros fuera de dicha dirección.

Regla 904. Auditoria de los Programas de Adiestramiento.

- A. El Administrador de la Escuela de Adiestramiento permitirá que la Junta asista, evalúe e inspeccione cualquier curso de adiestramiento, el examen del curso y tenga acceso a los expedientes de los cursos de adiestramiento sin cargos, o impedimentos para la Junta; esto para propósitos de evaluar el cumplimiento con este Reglamento.
- B. Funcionarios de la DCTAS llevarán a cabo auditorías periódicas, sin aviso previo, a los Programas de Adiestramientos acreditados para verificar que cumplen con este Reglamento.

Regla 905. Requisitos Mínimos para la Renovación de la Acreditación de los Programas de Adiestramiento.

- A. Todo Administrador de la Escuela de Adiestramiento que presente una solicitud de renovación de la acreditación, deberá presentar una solicitud en los formularios a ser adoptados por la Junta. La solicitud deberá ser firmada por el Administrador de la Escuela de Adiestramiento. La solicitud de renovación deberá incluir lo siguiente:
 - 1. Nombre, dirección y número de teléfono del Programa de Adiestramiento;
 - 2. Una lista de todos los cursos para los cuales el Administrador solicita la renovación de la acreditación;
 - 3. Una descripción de cualquier cambio en las instalaciones de adiestramiento, equipos, currículo, actividades de prácticas, instructores y el plan de certeza de calidad realizado luego de aprobarse su última solicitud.
 - 4. Una declaración firmada por el Administrador de la Escuela de Adiestramiento que certifique que el Programa de Adiestramiento satisface, en todo momento, los requisitos establecidos en este Reglamento.
- B. La solicitud de renovación de acreditación deberá presentarse ante la Junta treinta (30) días antes de la fecha de expiración para cada categoría acreditada por la Junta. La solicitud para renovación de acreditación debe incluir una cuota por presentar la solicitud, por la suma de veinticinco (\$25) dólares y una cuota de renovación, por la suma de cuatrocientos (\$400) dólares por cada categoría; pagadero mediante cheque certificado o

giro postal dirigido al Secretario de Hacienda. La cuota de presentación de la solicitud no será reembolsable.

- C. El Administrador de la Escuela de Adiestramiento que presente una solicitud de renovación de la acreditación, luego de la fecha de expiración, se regirá por los requisitos especificados en esta Regla, como solicitante nuevo para propósitos de la acreditación.
- D. La Junta podrá inspeccionar el Programa de Adiestramiento en cualquier momento, para verificar el contenido de la solicitud de renovación de acreditación. En caso que el Programa de Adiestramiento cumpla con todos los requisitos de renovación, la Junta emitirá un Certificado de acreditación.

Regla 906. Reciprocidad de un Programa de Adiestramiento.

- A. Cualquier Administrador de una Escuela de Adiestramiento podrá solicitar que la Junta apruebe sus cursos acreditados, si sus cursos de adiestramiento o cursos de repaso han sido acreditados por un estado, tribu o territorio fuera de Puerto Rico.
- B. El Administrador de la Escuela de Adiestramiento que solicite acreditación a la Junta por reciprocidad deberán cumplir con los mismos requisitos especificados en esta Regla, como solicitante nuevo.

Regla 907. Suspensión, Revocación y Modificación de la Acreditación de Adiestramientos.

- A. La Junta podrá investigar los actos de cualquier Escuela de Adiestramiento acreditada y podrá suspender, revocar o modificar la acreditación de un Programa de Adiestramiento e imponer multas o ambos, cuando se determine que el Programa de Adiestramiento, el Administrador de la Escuela de Adiestramiento, u otras personas con responsabilidad dentro del programa han violado cualquier disposición de esta Regla o han hecho declaraciones engañosas sobre el contenido del curso de adiestramiento a la Junta o a los participantes; no hayan cumplido con los estatutos y reglamentaciones estatales o federales relacionadas con los Sistemas de TAS, o si han hecho declaraciones falsas o engañosas a la Junta en su solicitud de acreditación o de renovación; o cualquier otra violación a esta Reglamentación.
- B. En caso de revocación de la acreditación de un Programa de Adiestramiento, esta podrá ser por un término mínimo de seis (6) meses y no mayor de cinco (5) años, a discreción de la Junta. La Junta también, podrá imponer multas administrativas por violaciones a esta Regla.
- C. En casos en que la Junta determine que la violación ha ocurrido por actos ocasionados por una persona dentro del Programa de Adiestramiento, la Junta podrá revocar además de la acreditación, la certificación de dicha persona por un término mínimo de seis (6) meses y no mayor de cinco (5) años e imponer multas administrativas o ambas.

Regla 908. RESERVADO

Regla 909. RESERVADO

PARTE XII. DISPOSICIONES GENERALES

Regla 910. Monitoria, mantenimiento de registros, preparación de informes, muestreo y métodos analíticos

A. Monitoria, mantenimiento de registros y preparación de informes. La Junta requiere bajo este Reglamento, que el dueño y operador de una instalación de TAS, mantengan un equipo de monitoria y sus respectivos registros. Además, que preparen y presenten aquellos informes periódicos requeridos bajo este Reglamento y otros que la Junta estime necesarios.

B. Recolección y análisis de muestras

1. Todas las operaciones de recolección, preservación y análisis de muestras deberán realizarse de acuerdo con los métodos de pruebas y procedimientos especificados en PARPCPTAS (Apéndice I), los reglamentos de la EPA (10 CFR Parte 141 o 257), y según se establezca en las especificaciones de la American Society for Testing and Materials (ASTM), las cuales están aceptadas por la Junta.
2. Todos los análisis químicos deberán estar certificados por un químico autorizado para practicar la profesión en Puerto Rico. Además, se deberán incluir los procedimientos estándares de operación (SOPs, por sus siglas en inglés) al igual que el Programa de Control de Calidad y de Certeza de Calidad (QA/QC, por sus siglas en inglés) del laboratorio independiente donde fueron realizados los análisis.
3. Los laboratorios independientes pueden presentar inicialmente a la Junta los SOPs y los procedimientos de QA/QC que ellos utilizan. Anualmente, los laboratorios deberán revisar dichos documentos, actualizarlos y volverlos a presentar de haber sido modificados. Si no fueron necesarias las modificaciones, los laboratorios correspondientes deberán presentar una certificación a la Junta que indique que los SOPs y los procedimientos de QA/QC que están siendo utilizados, no han sido modificados.

C. Certificación de registros e informes. Todos los registros e informes requeridos por este Reglamento se presentaran conjuntamente con una declaración jurada o affidavit del dueño y operador o del oficial de más alto rango en representación de la entidad o persona que posee u opera la instalación. Tal declaración jurada dará fe de la veracidad, corrección e integridad de tales registros e informes. Si el dueño y operador de la instalación es una corporación, el funcionario de más alto rango será el presidente de la corporación, el vicepresidente, el funcionario de más alto rango en la corporación que tenga oficinas en Puerto Rico, o un representante debidamente autorizado que presente documentos que así lo acrediten. En el caso de entidades que no sean corporaciones, podrá dar fe sobre los registros e informes un funcionario de rango equivalente a los que han sido descritos previamente.

D. Juramento de certificación. La persona responsable de firmar los registros e informes deberá hacer la siguiente certificación:

“Yo certifico que toda la información presentada en este documento y en todos los anejos correspondientes es exacta, verídica y completa. La información provista ha sido presentada

sin intención de desvirtuar los hechos o de cometer fraude. Tengo conocimiento que de descubrirse cualquier falsedad o fraude con respecto a los documentos que he firmado, estaré sujeto a sanciones, incluyendo multas, encarcelamiento o ambas penas.”

Regla 911. Informes sobre fallas en el funcionamiento del equipo

- A. En caso que cualquier equipo de control de contaminación del TAS u otro equipo relacionado con éste, se descomponga, falle, se rompa, pierda capacidad, o se torne parcial o totalmente inoperante, de forma tal que pueda ocasionar un escape de la sustancia regulada, en violación a este Reglamento; o cualquier monitoria u otra información que indique que la sustancia regulada puede causar un riesgo a una fuente subterránea de agua potable; el dueño y operador responsable de dicho equipo o instalación deberá informar verbalmente y por escrito al Área de Calidad de Agua de la Junta de tal fallo, ruptura o incumplimiento inmediatamente luego de suceder el mismo y deberá proveer todos los datos disponibles pertinentes, incluyendo el tiempo estimado que se espera que dure el incumplimiento o mal funcionamiento, según lo requiere este Reglamento.
- B. El dueño y operador de la instalación tomará todas las medidas técnicamente viables para minimizar o corregir el impacto adverso sobre el ambiente.
- C. El dueño y operador deberá notificar al Área de Calidad de Agua de la Junta por escrito, dentro de siete (7) días después de ocurrido un incidente según el procedimiento establecido en la Parte V, aun cuando se haya iniciado la acción correctiva en conformidad con la Parte VI de esta Reglamento.

Regla 912. Información Pública

Toda la información, registros u informes recibidos, o a ser presentados a la Junta, según las disposiciones de este Reglamento, estarán disponibles al público para ser inspeccionados y copiados.

Regla 913. Derecho de entrar e inspeccionar

- A. Los representantes de la Junta, previa presentación de sus credenciales y sujeto a las disposiciones pertinentes de la Ley sobre Política Pública Ambiental, están facultados para:
 - 1. Tener el derecho de entrar sin previa notificación a cualquier predio donde esté localizado un Sistema de TAS, o donde esté localizado cualquier documento requerido conforme a este Reglamento;
 - 2. Tener acceso para inspeccionar y copiar cualquier documento requerido por la Junta o por este Reglamento, y para inspeccionar y revisar cualquier instalación, equipo o procedimientos de pruebas reglamentadas o requeridas bajo este Reglamento; y
 - 3. Tener acceso para muestrear o monitorear, cualquier sustancia o parámetro en cualquier lugar con el propósito de asegurar el cumplimiento con las disposiciones de este Reglamento.

Regla 914. Aviso público y vistas públicas

- A. Aviso público.** La Junta no requerirá la publicación de un aviso público para cualquier tipo de procedimiento requerido bajo este Reglamento.
- B. Vistas públicas.** La Junta podrá celebrar vistas públicas cuando lo estime necesario y conveniente, de acuerdo y en conformidad con LPAU.

Regla 915. Procedimientos para la aplicación de ley de forma acelerada a través de multas de campo

- A.** La Junta considerará los siguientes criterios al seleccionar las infracciones para las cuales es apropiado emitir una multa de campo:
 - 1. Violaciones que son claras y que pueden ser verificadas fácilmente;
 - 2. Violaciones que pueden ser corregidas fácilmente; y
 - 3. Personas que cometen su primera violación.
- B.** La pena en las multas de campo serán adoptadas por la Junta mediante Resolución de la Junta de Gobierno.
- C.** Cuando exista una violación, el funcionario de la Junta entregará al infractor, el formulario de multas de campo, titulado “Orden de Cumplimiento y Acuerdo Extrajudicial para la Aplicación de Ley de Forma Acelerada”, a ser adoptado por la Junta.

D. Procedimientos

- 1. El dueño y operador al cual se le emita una multa de campo deberá pagar la multa y corregir la violación dentro de treinta (30) días calendarios a partir de la fecha de emisión.
- 2. Si el dueño y operador no paga la multa y corrige la violación dentro de treinta (30) días calendarios a partir de la fecha de emisión, la Junta deberá ejercer medidas de aplicación de ley más formales conforme con esta Parte.
- 3. La Junta puede considerar otorgar una extensión de treinta (30) días adicionales al periodo de treinta (30) días en el cual el dueño y operador debe pagar la multa y corregir la violación, si se reúnen las siguientes condiciones:
 - a. El dueño y operador presenta una petición formal para la extensión; demostrando que existen factores más allá del control del dueño y operador que hacen necesaria una extensión; y
 - b. La Junta considera que se logrará el cumplimiento dentro del periodo de extensión.

4. La Junta también podrá considerar extender el periodo de treinta (30) días en caso de que ocurra un evento de fuerza mayor.

Regla 916. Aviso de violación y orden de cumplimiento

- A. Cuando la Junta encuentre que las disposiciones de este Reglamento están siendo o han sido violadas, la Junta podrá expedir por escrito una Notificación de Violación al presunto violador.
- B. Toda Notificación de Violación debe especificar en qué consistió la violación, los puntos que están fuera de cumplimiento y el límite de tiempo que se concede para cumplir. La notificación también debe especificar los requisitos o condiciones que la Junta estime necesarios para lograr el cumplimiento.
- C. La Junta podrá expedir Órdenes de Hacer, Mostrar Causa, Cese y Desista, o tomar cualquier otra acción a tenor con la Ley sobre Política Pública Ambiental.

Regla 917. Cierre de una instalación o de un Sistema de TAS

- A. La Junta podrá ordenar el cese de operaciones de una instalación o Sistema de TAS que haya sido encontrado en violación a este Reglamento y la Ley.
- B. La persona contra la cual se emite la Orden de Cese, podrá solicitar una vista administrativa en la que expondrá las razones que tenga para que la orden sea modificada o revocada y no deba ser puesta en vigor. La radicación de la solicitud de vista administrativa no eximirá a persona alguna de cumplir u obedecer cualquier orden o decisión de la Junta.

Regla 918. Sanciones y acciones de recobro por daños

- A. **Multas administrativas.** La Junta podrá imponer multas administrativas por cualquier violación a las disposiciones de este Reglamento y a las órdenes y decisiones en virtud de sus leyes o reglamentos. Las multas administrativas pueden ascender a los veinticinco mil dólares (\$25,000) por día por cada violación. Cada día por el cual persista la violación se considerara una violación separada.
- B. **Contumacia.** En los casos en que se incurra en contumacia, comisión o continuación de actos por los cuales ya se haya impuesto una multa o debido al incumplimiento de cualquier Orden o Resolución emitida por esta Junta, ésta podrá imponer una multa administrativa adicional que no excederá de cincuenta mil dólares (\$50,000) por día por cada violación.
- C. **Sanciones criminales**
 1. **Violaciones a este Reglamento.** Toda violación a este Reglamento o de cualquier autorización o permiso expedido bajo éste Reglamento, constituirá un delito menos grave, y estará sujeta a las sanciones establecidas por la Ley sobre Política Pública Ambiental.

2. **Violaciones al proceso de certificación.** Cualquier persona que viole las disposiciones de este Reglamento con respecto al proceso de certificación, o que provea una falsa representación, certificación o declaración bajo este Reglamento, o que provea una falsa representación en cualquier informe requerido por la Junta, estará sujeta a las penalidades aplicables de acuerdo con la Ley sobre Política Pública Ambiental.

D. Acciones de Recobro. La Junta puede acudir a cualquier tribunal a recobrar el valor total de daños infligidos a los recursos ambientales y naturales de Puerto Rico, que fueran causados por cualquier violación a este Reglamento y a las órdenes y decisiones emitidas en virtud de su autoridad.

Regla 919. Revocación de autorización

La Junta podrá, en cualquier caso de violación a cualquiera de las Reglas aplicables, suspender, enmendar o revocar cualquier certificación, aprobación o permiso concedidos bajo este Reglamento.

Regla 920. Disposiciones conflictivas o contradictorias

De ser diferentes dos requisitos establecidos en este Reglamento o leyes aplicables, prevalecerá o aplicará el requisito que sea más restrictivo.

Regla 921. Derogación

Este Reglamento deroga al Reglamento para el Control de Tanques de Almacenamiento Soterrados, Reglamento Núm. 4362 de 14 de noviembre de 1990 y las Resoluciones interpretativas emitidas al amparo del mismo y cualquier otra determinación pertinente.

Regla 922. Cláusula de separabilidad

Si un tribunal declara cualquier disposición de este Reglamento como ilegal o inconstitucional, tal declaración o sentencia no afectará las demás disposiciones de este Reglamento, considerándose cada una de ellas independiente de las demás.

Regla 923. Vigencia

Este Reglamento entrará en vigor treinta (30) días después de ser presentado en el Departamento de Estado en conformidad con LPAU.

Regla 924. Archivo público

La Junta mantendrá y publicará un archivo público que indique el número de facilidades de TAS activas y reglamentadas y el estado de estas facilidades con respecto a información relacionada a las fuentes del escape y las causas, conocido como lista LUST. Este archivo público deberá ser mantenido en formato tabular y deberá ser actualizado y publicado en la página de internet de la JCA (www.jca.gobierno.pr).

Regla 925. Idioma adoptado para el Reglamento

Esta versión en el idioma Español, es la adoptada por la Junta como Reglamento. De existir una traducción en el idioma Inglés, y de existir alguna diferencia con la versión adoptada por la Junta; la versión en español es la que prevalece.

Regla 926. Enmiendas al reglamento

El proceso de enmiendas a este Reglamento, se llevará de acuerdo a lo que establece LPAU.

PARTE XIII. PROHIBICIONES GENERALES

Regla 927. Prohibición general contra la contaminación de las aguas superficiales y costaneras.

Ninguna persona podrá causar o permitir un derrame o escape de sustancias reguladas procedente de un Sistema de TAS a las aguas superficiales o costaneras del Estado Libre Asociado de Puerto Rico.

Regla 928. Prohibición general contra la contaminación de las aguas subterráneas.

Ninguna persona podrá causar o permitir la contaminación de una fuente existente o potencial de agua potable subterránea.

Regla 929. Requisitos generales para el cumplimiento con el Reglamento.

Ninguna persona podrá causar o permitir la instalación, operación o cierre de un Sistema de TAS en violación a los requisitos establecidos en este Reglamento u otras leyes o reglamentos aplicables del Estado Libre Asociado de Puerto Rico.

Regla 930. Prohibición general sobre el manejo de las sustancias reguladas.

Ninguna persona podrá instalar o permitir la instalación, operación y cierre de un Sistema de TAS sin antes tomar todas las medidas factibles para controlar fuegos, explosiones, escapes y derrames. Las sustancias reguladas deberán ser almacenadas, transportadas, procesadas y dispuestas en forma tal que no representen riesgo a la salud o a la seguridad pública.

Regla 931. Prohibición general para un Sistema de TAS.

Ninguna persona podrá instalar, operar, modificar, cerrar, investigar o realizar acciones correctivas de un Sistema de TAS sin autorización de la Junta.

Regla 932. Prohibición contra la ubicación de un Sistema de TAS en áreas inundables

- A.** Ninguna persona podrá instalar o permitir la instalación u operación de un Sistema de TAS en el área inundables que limiten el flujo del agua o reduzcan la capacidad de almacenaje temporero del agua, de forma que constituya un riesgo a la vida humana, la vida silvestre, al terreno o al recurso agua; a excepción de las facilidades con Sistemas de TAS existentes que poseen protección adecuada,
- B.** Ninguna persona podrá instalar o permitir la instalación de un Sistema de TAS nuevo a una distancia de menos de cuatro (4) pies entre el fondo del tanque y el nivel freático, a menos que sea un Sistema de TAS de doble pared con un sistema de detección intersticial o un Sistema de TAS que provea la misma protección que un Sistema de TAS de doble pared y cumple con los requisitos de este Reglamento.

Regla 933. Prohibiciones para la operación de estaciones de venta de gasolina, estaciones de gasolina que suplen a vehículos del gobierno, organizaciones privadas y concesionarios de vehículos de motor.

A. Durante el horario escolar:

1. Ningún dueño y operador de estaciones de venta de gasolina o estaciones de gasolina que suplen a vehículos del gobierno, organizaciones privadas y concesionarios de vehículos de motor establecidos antes del 26 de enero de 2004, localizados dentro de un radio de mil (1,000) pies de una escuela pública o privada o una institución de estudios superiores deberá realizar las siguientes actividades:
 - a. Recibir gasolina o cualquier otro combustible para sus tanques; realizar actividades de limpieza; mantenimiento o cualquier otra acción que conlleve el abrir o dejar al descubierto a los tanques de combustible, excepto aquellas actividades cubiertas bajo la Parte III de este Reglamento.
 - b. Ningún distribuidor de gasolina deberá servir a ningún dueño y operador de estaciones de venta de gasolina, estaciones de gasolina que suplen a vehículos del gobierno, organizaciones privadas y concesionarios de vehículos de motor que estén dentro de un radio de mil (1,000) pies de una escuela pública o privada o una institución de estudios superiores.

B. Prohibiciones sobre la ubicación de nuevas estaciones de venta de gasolina. Ninguna persona deberá establecer una estación de venta de gasolina nueva dentro de un radio de mil (1,000) pies de una escuela pública o privada o una institución de estudios superiores.

C. Exenciones. Debido a sus limitaciones geográficas, los municipios de Vieques y Culebra están exentos del cumplimiento con las disposiciones de los párrafos G y H de esta Regla.

Regla 934. Prohibición contra los tanques construidos en el terreno.

Ninguna persona deberá establecer tanques construidos en el terreno para almacenar sustancias sujetas a las disposiciones de este Reglamento.

Regla 935. Prohibición contra llenado y despacho combustible (etiqueta roja)

- A.** Será ilegal repartir, depositar, o aceptar una sustancia regulada a un tanque de almacenamiento soterrado en el que la Junta ha determinado no reúne condiciones para el llenado y despacho de combustible.
- B.** Para prevenir el despacho de una sustancia regulada a un tanque de almacenamiento soterrado que la Junta ha determinado no reúne condiciones, será fijada al tubo de llenado del tanque de almacenamiento soterrado que no reúne condiciones una etiqueta roja a prueba de manipulación que identifique claramente que el tanque no reúne condiciones para el despacho, llenado o aceptación de producto.

- C.** Esta etiqueta roja fijada servirá como la notificación por escrito al dueño, operador y despachador de producto de la prohibición de despacho al Sistema de TAS.
- D.** Una etiqueta roja será fijada inmediatamente en cuanto encuentre la Junta cualquiera de las siguientes condiciones:
1. El equipo de prevención de derrames requerido no ha sido instalado;
 2. El equipo de prevención de sobrellenos requerido no ha sido instalado;
 3. El equipo de detección de escapes requerido no ha sido instalado;
 4. El equipo de protección contra la corrosión requerido no ha sido instalado;
 5. Otras condiciones que la Junta considere apropiadas.
- E.** La Junta podrá retrasar el fijar la etiqueta roja a un tanque de almacenamiento soterrado por máximo ciento ochenta (180) días luego de una determinación que:
1. No existe una amenaza urgente a la salud pública; y
 2. Dicha acción pondría en peligro la disponibilidad o el acceso al combustible en cualquier área rural o remota.
- F.** Una etiqueta roja será fijada en un tanque de almacenamiento soterrado inmediatamente que la Junta encuentre cualquiera de las siguientes condiciones:
1. Fallo en operar o mantener el equipo de detección de escapes apropiadamente;
 2. Fallo en operar o mantener el equipo de prevención de derrames y sobrellenos o el equipo de protección contra la corrosión apropiadamente; o
 3. Fallo en mantener la responsabilidad financiera;
 4. Fallo en proteger un conector flexible de metal enterrado contra la corrosión;
 5. Otras condiciones que la Junta considere apropiadas.
- G.** Ningún dueño y operador recibirá una sustancia regulada a cualquier tanque de almacenamiento soterrado al cual se le ha fijado una notificación de prohibición de despacho (etiqueta roja).
- H.** Ninguna persona que vende sustancias reguladas deberá repartir o causar que se reparta una sustancia regulada a ningún tanque de almacenamiento soterrado al cual se le ha fijado una notificación de prohibición de despacho (etiqueta roja).
- I.** Será ilegal que cualquier persona, aparte de un representante autorizado de la Junta, quite,

manipule, destruya, o dañe una etiqueta roja fijada a cualquier tanque de almacenamiento soterrado por la Junta.

- J.** Para que un dueño y operador de un tanque de almacenamiento soterrado que haya sido designado con una etiqueta roja logre que el tanque sea reclasificado por la Junta para que pueda recibir el despacho de una sustancia regulada, el dueño y operador deberá proveer a la Junta una declaración por escrito que indique que las deficiencias enumeradas en la notificación de incumplimiento han sido corregidas.
- K.** La Junta determinará si las deficiencias han sido corregidas tan pronto como sea práctico, dentro de cinco (5) días laborables, después del recibo de la declaración de cumplimiento por escrito de parte del dueño.
- L.** Luego de la verificación de cumplimiento, el personal de la Junta quitará la etiqueta roja.

Regla 936. RESERVADO

PARTE XIV. CARGOS

Regla 937. Cargo por procesamiento de una solicitud

Toda persona que presente una Solicitud de Permiso, una Solicitud de Registro Inicial, o una Solicitud de Renovación de Permiso deberá pagar un cargo administrativo, no reembolsable de \$50, por el procesamiento de la solicitud.

Regla 938. Cargos por registro inicial, permisos, renovaciones y modificaciones a permisos

A. La Junta establece que cualquier dueño y operador que presente una solicitud de: registro inicial, permiso de instalación, permiso de cierre, permiso de operación, renovación de permiso, modificación a permiso; deberá pagar un cargo por el procesamiento de la solicitud junto a un cargo dependiendo el tipo de solicitud presentada. Dichos cargos se presentan resumidos en la siguiente Tabla.

Volumen en galones		Procesamiento de solicitud	Registro inicial	Permisos de Instalación y cierre	Permisos de Operación y Renovación	Modificación de Permisos menor	Modificación de Permisos mayor
No gasolineras	5,000 o menos	\$50.00*	\$25.00**	\$50.00**	\$150.00**	\$50.00**	\$150.00**
	5,001 - 15,000	\$50.00*	\$50.00**	\$100.00**	\$300.00**	\$50.00**	\$150.00**
	15,001 - 100,000	\$50.00*	\$100.00**	\$200.00**	\$600.00**	\$50.00**	\$150.00**
	100,001 o más	\$50.00*	\$200.00**	\$400.00**	\$1,200.00**	\$50.00**	\$150.00**
Gasolineras		\$50.00*	\$ 75.00**	\$150.00**	\$450.00**	\$50.00**	\$150.00**
* Cargos por instalación							
**Cargos se debe multiplicar por la cantidad de tanques que posea la instalación							

Tabla 6. Cargos por Registro Inicial, Permisos, Renovaciones y Modificaciones a Permisos

B. Los cargos por procesar una solicitud y los cargos por registro inicial, permisos, renovaciones y modificaciones a permisos deberán ser depositados al mismo tiempo, pero como cargos separados. Si la solicitud es denegada y dicha determinación es final, la Junta no reembolsará los cargos.

C. Modificaciones:

1. **Modificación menor:** Cambios que no representen modificaciones al diseño del Sistema de TAS y que son sólo cambios en una solicitud o documento específico.
2. **Modificación mayor:** Cambios que representen modificaciones al diseño del Sistema de TAS y que afecten varios documentos radicados previamente.

Regla 939. Cargos por evaluación de informes y planes

Toda persona que presente un Plan, Informes o Resultados de un Plan deberá pagar un cargo administrativo, no reembolsable de cincuenta (\$50) dólares, por el procesamiento de la solicitud.

Regla 940. Cargos por duplicados de documentos

Toda solicitud de duplicado de registros o copias del expediente, deberá ser presentada por escrito por el dueño y operador de la instalación. Para estos efectos, se cobrará un cargo de cincuenta (\$0.50) centavos por página.

Regla 941. Exención de cargos

Las escuelas públicas, hospitales e instituciones benéficas estarán exentas de los pagos de los cargos establecidos en esta Parte.

Regla 942. Cargos por pruebas y análisis

- A. El dueño y operador de la instalación pagará un cargo para cubrir los costos de monitoria, análisis y pruebas realizadas por la Junta.
1. Luego de concluir las pruebas, la Junta proveerá una notificación por escrito al dueño y operador de la instalación con respecto a los cargos a pagar.
 2. Estos cargos deberán pagarse dentro de treinta (30) días después de la fecha de facturación.
 3. Luego de que el pago por cargos correspondientes a pruebas o análisis haya sido recibido, la Junta proveerá una copia del informe al dueño y operador de la instalación.

Regla 943. Pago de cargos

El pago de todos los cargos se hará a través de dinero en efectivo, cheques personales, cheques certificados o giros monetarios, pagaderos al Secretario del Departamento de Hacienda del Estado Libre Asociado de Puerto Rico. Este pago deberá ser realizado en la División de Finanzas de la Junta de Calidad Ambiental o a las oficinas regionales de la Junta de Calidad Ambiental, para ser depositada en una cuenta especial designada por la Junta. El pago debe realizarse en el formulario a ser adoptado por la Junta.

Regla 944. RESERVADO

APÉNDICE I



JCA
JUNTA DE CALIDAD AMBIENTAL
Estado Libre Asociado de Puerto Rico

PROCEDIMIENTOS, ACCIONES Y REQUERIMIENTOS PARA CIERRE PERMANENTE DE SISTEMAS DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO SOTERRADOS (PARPCPTAS)



ESTADO LIBRE ASOCIADO
PUERTO RICO
Junta Calidad Ambiental

Área de Calidad de Agua

**GOBIERNO DE PUERTO RICO
OFICINA DEL GOBERNADOR
JUNTA DE CALIDAD AMBIENTAL**

Para garantizar el fiel cumplimiento con la Ley Núm. 416 del 22 de septiembre del 2004, mejor conocida como la Ley sobre Política Pública Ambiental y el Reglamento para el Control de Tanques de Almacenamiento Soterrados, Reglamento Núm. 4362, aprobado el 14 de Noviembre de 1990, según enmendado, se emite este documento de:

**PROCEDIMIENTOS, ACCIONES Y REQUERIMIENTOS
PARA CIERRE PERMANENTE DE SISTEMAS DE TANQUES DE
ALMACENAMIENTO SOTERRADOS (PARPCPTAS)**

Documento aprobado el 5 de mayo de 2011 bajo la Resolución Número R-11-7-3 de La Honorable
Junta de Gobierno de la Junta de Calidad Ambiental.

TABLA DE CONTENIDO

LISTA DE TABLAS

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE ANEJOS

LISTA DE ACRÓNIMOS

1. INTRODUCCIÓN

2. DATOS DE LA INSTALACIÓN

3. PROCEDIMIENTOS DE CIERRE

- a. Acondicionamiento del Lugar y Excavación
- b. Remoción de Producto en Tuberías y Tanques
- c. Desgasificación del Tanque
- d. Remoción de Tuberías y Tanque
- e. Actividades de Muestreo
- f. Situaciones Extraordinarias Durante el Muestreo
 - (i). Condiciones Climáticas
 - (ii). Obstáculos Presentes al Momento del Muestreo
 - (iii). Denegación del Acceso
 - (iv). Dificil Acceso
 - (v). Personal de Muestreo no Presente en el Área
 - (vi). Falta de Equipo y/o Materiales para Realizar el Muestreo
 - (vii). Falta de Documentación Requerida por JCA para realizar las actividades del Muestreo
- (viii). Condiciones Peligrosas en el Área
- g. Actividades Post-Muestreo
- h. Disposición de desperdicios generados
 - (i.) Asfalto y concreto
 - (ii.) Suelo removido impactado y no impactado
 - (iii.) Contenido interno de las tuberías y TAS
 - (iv.) Tanque, tuberías y accesorios
 - (v.) Agua o sustancias líquidas encontradas
- i. Cierre en Sitio
 - (i). Barrenado
 - 1. Barrenado Mediante Empuje Directo
 - 2. Barrenado con Perforadora Rotatoria
 - (ii). Obturación de Catas e Instalación de Pozo de Monitoria
- j. Rastreo de vapores y Manejo de Agua Subterránea
 - (i). Rastreo de vapores de fosa o excavación.
 - (ii). Manejo del Agua Subterránea
- k. Suelo y/o agua impactada
 - (i). Plan de Investigación del lugar

(ii). Plan de Acción Correctiva

4. PROGRAMA DE ASEGURAMIENTO DE CONTROL Y CERTEZA DE CALIDAD (QA/QC)

- a. Puntos de Muestreo y Muestras a Tomar
- b. Requerimientos Analíticos
- c. Colección de Muestras
- d. Procedimiento de Descontaminación
- e. Custodia de Muestras
- f. Identificación de las Muestras
- g. Protocolo de la Cadena de Custodia
- h. Manejo de Muestras
- i. Requerimiento de Control y Certeza de Calidad (QA/QC)
- j. Auditorias
- k. Acciones Correctivas en los procedimientos de muestreo
- l. Cualificación del Personal y Laboratorio
- m. Equipo de Muestreo

5. PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD

- a. Propósito
- b. Plan de Aceptación y Conocimiento de Seguridad en el Lugar
- c. Reuniones de Salud y Seguridad en el Lugar
- d. Requisitos de Adiestramiento
- e. Requisitos de Monitoria Médica
- f. Requisitos para la Prueba de Ajuste del Respirador
- g. Responsabilidades
- h. Acceso al Registro Médico y la Exposición del Trabajador
- i. Comunicación de Peligros
- j. Análisis de Riesgos de Salud y Seguridad
- k. Peligros Asociados con Equipo Pesado
- l. Peligros Generales en el Lugar
- m. Equipo de Protección Personal
 - (i). Nivel A
 - (ii). Nivel B
 - (iii). Nivel C
 - (iv). Nivel D
- n. Muestreos de Aire y Niveles de Acción
 - (i). Requisitos Rutinarios para Muestreos de Aire
 - (ii). Instrumentos
- o. Control del Lugar
 - (i). Zonas de Trabajo
 - (ii). Procedimientos de Operación Estándar y Seguridad General en el Campo
- p. Descontaminación
 - (i). Descontaminación del Personal
 - (ii). Equipo de Muestreo
 - (iii). Disposición de Materiales Contaminados
 - (iv). Descontaminación de emergencia
 - (v). Limpieza del Equipo de Protección Personal

- q. Plan de Contingencia y Respuesta a Emergencia
 - (i). Contactos y Teléfonos de Emergencia
 - (ii). Responsabilidades del Personal durante Emergencias
 - (iii). Emergencias Médicas
 - (iv). Fuego o Explosión
 - (v). Derrames o Goteos
 - (vi). Procedimientos y Rutas de Escape
 - (vii). Accidentes en el Perímetro
 - (viii). Control de Tráfico/Tránsito

6. DOCUMENTACIÓN

- a. Manejo de Datos
- b. Registro de Información
- c. Procedimiento para Detectar y Corregir Errores
- d. Informe Final de Cierre

7. REVISIÓN DE REPORTE FINAL Y SU ACEPTACIÓN

- a. Narrativo
- b. Verificación de la Cadena de Custodia
- c. Evaluación de Resultados
- d. Análisis de las Muestras de Control de Calidad
- e. Linealidad de los Parámetros
- f. Reporte de Revisión General de Datos Analíticos
- g. Evaluación Técnica de los Trabajos de Campo

8. REGULACIONES APLICABLES

- a. Reglamentación Federal
- b. Reglamentación Estatal
- c. Procedimientos ante la JCA para utilizar PARPCPTAS

REFERENCIAS

ANEJOS

LISTA DE TABLAS

- Tabla 1.** Requerimientos analíticos y niveles de limpieza aceptables en suelos para instalaciones con tanques de almacenamiento soterrados (TAS).
- Tabla 2.** Requerimientos analíticos y niveles de limpieza aceptables en agua para instalaciones con tanques de almacenamiento soterrados (TAS).
- Tabla 3.** Definición y frecuencia de los requerimientos de Control y Certeza de Calidad (QA/QC).
- Tabla 4.** Actividad vs Nivel de protección.
- Tabla 5.** Control de tráfico en medio de una vía de tráfico.
- Tabla 6.** Resultados de Análisis Químicos realizados en las muestras de suelo y QA/QC tomadas durante la remoción de los TAS.
- Tabla 7.** Resultados de Análisis Químicos realizados en las muestras de AGUA y QA/QC tomadas durante la remoción de los TAS.
- Tabla 8.** Reporte QA/QC para SUELO.
- Tabla 9.** Reporte QA/QC para AGUA.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.** Representación gráfica de acondicionamiento del lugar y excavación.
- Figura 2.** Representación gráfica de desgasificación, remoción de tanque y adecuación de la excavación.
- Figura 3.** Esquema de disposición de desperdicios en cierre de TAS.
- Figura 4.** Representación gráfica de disposición de suelo y tanque.
- Figuras 5.** Construcción típica de un pozo de monitoria.
- Figura 6.** Flujograma del proceso de cierre de TAS.
- Figura 7.** Representación gráfica de toma de muestras.
- Figuras 8.** Diagrama de flujo para acciones correctivas en el campo y laboratorio.

LISTA DE ANEJOS

- PARPCPTAS 1.** Formato de Monitoreo de Aire
- PARPCPTAS 2.** Plan de Conocimiento de Seguridad
- PARPCPTAS 3.** Hoja de Visita al Lugar de Trabajo
- PARPCPTAS 4.** Personal de Agencias de Contacto en Caso de Emergencia
- PARPCPTAS 5.** Equipo de Emergencia Disponible en el Lugar
- PARPCPTAS 6.** Informe de Accidentes
- PARPCPTAS 7.** Hoja de Charla de Seguridad
- PARPCPTAS 8.** Informe de Lesión/Exposición
- PARPCPTAS 9.** Certificación de Registros e Informes.
- PARPCPTAS 10.** Puntos de Muestreo Durante Cierre de Tanques de Almacenamiento Soterrados
- PARPCPTAS 11.** Hoja de Inspección para Actividades de Cierre de TAS.
- PARPCPTAS 12.** Guía de seguridad en las excavaciones
- PARPCPTAS 13.** Guía para el control del tráfico y tránsito OSHA
- PARPCPTAS 14.** Formato CARS

LISTA DE ACRÓNIMOS
(Según utilizados comúnmente en el ámbito de trabajo)

AAA	Autoridad de Acueductos y Alcantarillado
AALA	<i>American Association for Laboratory Accreditation</i>
API	<i>American Petroleum Institute</i>
APR	Respirador y Purificador de Aire
AVO	Analizador de Vapores Orgánicos
CARS	<i>Corrective Action Report System</i>
CC	Cadena de Custodia
COLIWASA	<i>Composite Liquid Waste Sampler</i>
COV	Compuestos Orgánicos Volátiles
DICFP	División de Inspección y Cumplimiento de Fuentes Precisadas
DCTAS	División de Control de Tanques Soterrados
EPA	<i>Environmental Protection Agency</i>
EPP	Equipo de Protección Personal
HAZWOPER	<i>Hazardous Waste Operations and Emergency Response</i>
IDLH	Daño Inmediato a la Vida y a la Salud
JCA	Junta de Calidad Ambiental
LCSD	<i>Laboratory Control Spike Duplicate</i>
LEL	Límite Inferior de Explosividad (<i>Lower Explosive Limit</i>)
MS/MSD	Matrix Spike / Matrix Spike Duplicate
MSDS	<i>Material Safety Data Sheet</i>
NELAP	<i>National Environmental Laboratory Accreditation Program</i>
NIOSH	<i>National Institute for Occupational Safety and Health</i>
OSHA	<i>Occupational Safety Health Act</i>
OVA	<i>Organic Vapor Analyzer</i>
PARPCTAS	Procedimientos, Acciones y Requerimientos para Cierre Permanente de Sistemas de Tanques de Almacenamiento Soterrados
PDF	<i>Portable Document Format</i>
PID	<i>Photo-Ionization Detector</i>
PPE	<i>Personal Protective Equipment</i>

PPM	Partes Por Millón
PR	Puerto Rico
PROSHA	<i>Puerto Rico Occupational, Safety and Health Administration</i>
QAPP	<i>Quality Assurance Project Plan</i>
QA/QC	<i>Quality Assurance / Quality Control</i>
RCRA	<i>Resource Conservation and Recovery Act</i>
RCTAS	Reglamento para el Control de Tanques de Almacenamiento Soterrado
RPD	<i>Relative Precision Deviation</i>
RPMDSP	Reglamento para el Manejo de Desperdicios Sólidos Peligrosos
RPMDSP	Reglamento para el Manejo de Desperdicios Sólidos No Peligrosos
SOP	<i>Standard Operating Procedure</i>
TAS	Tanque de Almacenamiento Soterrado
TLV	<i>Threshold Limit Value</i> (Valor de Límite Umbral)
TPH	<i>Total Petroleum Hydrocarbons</i>
USCS	Sistema Unificado de Clasificación de Suelos
USDOT	<i>US Department of Transportation</i>

1. INTRODUCCIÓN

El procedimiento interno de la División de Control de Tanques Soterrados (DCTAS) para autorizar, inspeccionar los trabajos, evaluar el informe final y generar un relevo de un cierre permanente de TAS requiere de un prolongado periodo de tiempo del personal técnico debido a la diversidad de información que es necesario evaluar caso por caso, algunas veces en múltiples ocasiones debido a inherentes deficiencias en la información sometida (inconsistente, incompleta y desordenada).

Actualmente, cada una de las grandes petroleras y otras entidades han desarrollado un “Plan de Cierre Genérico” los cuales la DCTAS ha aprobado en diferentes momentos con la intención de agilizar el proceso de cierre permanente de los TAS de esas compañías. Sin embargo, esto no ha sido del todo productivo debido a que los procedimientos de cierre y la forma de documentación no han sido uniformadas y cada compañía genera documentos diferentes con diversidad de información y deficiencias que resultan en periodos extendidos de tiempo para la JCA tomar la decisión correspondiente debido a repetidas solicitudes de correcciones a los documentos sometidos con motivo de gestionar el cierre permanente de TAS.

El PARPCPTAS tiene el propósito de presentar una descripción clara y detallada de todos los documentos, acciones, procedimientos y requerimientos con los que se debe cumplir para un cierre de sistemas de TAS, incluyendo los niveles mínimos de limpieza para los diferentes compuestos orgánicos regulados por la JCA para combustible derivado del petróleo y que pueden estar presentes en el suelo o agua del lugar donde se encuentra un TAS y así determinar si existe o no la presencia de contaminantes como resultado de estas actividades y si será necesario realizar medidas de remediación previo a dicho relevo.

Con información clara, detallada y unificada, la comunidad regulada puede auto-auditarse y asegurarse de que la información sometida a la JCA está completa y correcta. Esto le permitirá a la DCTAS agilizar los procesos de revisión y emisión de la documentación necesaria para el cierre permanente de los TAS.

El propósito de este documento es asistir a la comunidad regulada en realizar el proceso de cierre permanente de TAS de la forma más completa, apropiada y expedita con la menor intervención posible de parte de la JCA. Sin embargo, para lograr esto es necesario que la comunidad regulada se auto-audite de forma estricta y confiable, asegurándose de que la información sometida a la Junta para lograr éste proceso esté completo y correcto en todos sus aspectos. Consideramos que el PARPCPTAS atiende todos los procesos y requerimientos, necesarios para un cierre permanente expedito y seguro, siempre y cuando los procedimientos, acciones y requerimientos sean debidamente atendidos y documentados por la comunidad regulada.

El objetivo de los PARPCPTAS es determinar si existe o no la presencia de contaminantes como resultado de las actividades realizadas en el lugar donde se encuentren TAS, debido a que estos fueron utilizados para almacenar algún tipo de combustible derivado del petróleo. Por lo tanto, este documento incluye la información requerida para que el proceso de cierre, por parte del peticionario, sea fiel y exacto a lo que la JCA requiere para aprobar dichos

cierres y evaluar los informes finales de manera más rápida y efectiva. Una vez se determine que el área donde se ubicaban los TAS esté libre de contaminantes, la JCA podrá emitir el relevo correspondiente.

Toda persona, empresa, comercio, industria, entidad pública o privada, agencia de gobierno estatal y federal que posea u opere un sistema de tanques de almacenamiento soterrados (TAS) según definido en el Reglamento para el Control de Tanques de Almacenamiento Soterrados (RCTAS), y que vaya a cesar operaciones de un TAS, haya cesado o tenga un TAS abandonado en su propiedad o lugar de operación, debe cumplir con lo establecido en este documento. La solicitud de Permiso de Cierre y los pagos correspondientes deben realizarse en la Oficina Central de la Junta de Calidad Ambiental (JCA) en San Juan o en una de las Oficinas Regionales de la JCA que corresponda al municipio donde se localiza el lugar del TAS.

Estos PARPCPTAS están en conformidad con el RCTAS. Los mismos incluyen, entre otras cosas, los protocolos de control y certeza de calidad aplicables a las actividades de muestreo y análisis. Los protocolos son necesarios para garantizar que los resultados obtenidos cumplan con las normas y requisitos de “Quality Assurance/Quality Control” (QA/QC) en cuanto al grado de precisión, exactitud y confiabilidad de los resultados; y el objetivo del proyecto se cumpla.

A continuación se incluye una descripción detallada de los documentos, acciones, procedimientos y requerimientos con los que debe cumplir el peticionario para un cierre permanente de sistemas de TAS, teniendo en cuenta que un sistema de TAS incluye: tanques, líneas asociadas y equipos auxiliares.

2. DATOS DE LA INSTALACIÓN

Toda la información relevante al proyecto particular será sometida en los formularios a ser adoptados por la Junta. Esta información debe incluir lo siguiente:

- a. Dueño(s) del predio donde se ubica el sistema de TAS, dueño del sistema de TAS y operador del TAS.
- b. Compañía (s) a cargo de la supervisión ambiental, seguridad, muestreo, y laboratorio.
- c. Organigrama del personal a cargo de actividades a realizarse con sus respectivas direcciones y teléfonos.
- d. Localización (dirección física) y coordenadas geográficas del lugar donde ubica el sistema de TAS en el formato del Sistema de Coordenadas Lambert. Tipo de zonificación.
- e. Descripción general del tipo de actividad que se efectúa (o efectuaba) en el lugar y el tipo de servicios que se ofrece (ofreció).
- f. Descripción del sistema de TAS y tuberías, material del que están contruidos (acero galvanizado o inoxidable, fibra de vidrio, hormigón armado, entre otros), capacidad de volumen del sistema en galones, tipo de tubería (presión o succión, pared sencilla o doble, rígida o flexible).
- g. Historial de modificaciones, ampliaciones, derrames en el lugar o en el sistema de TAS. Incluir para estos eventos los resultados de muestras de campo y analítica que se encuentren disponibles.

- h. Historial del sistema de TAS incluyendo: fecha en la que se instaló, fecha en que se sacó de servicio, sustancias líquidas que se almacenaron en el sistema (nombre común y comercial y descripción de éste), MSDS de las sustancias, resultados de operación y mantenimiento del sistema de detección de escapes, pruebas de integridad efectuadas, certificaciones de las pruebas de protección catódicas, y cualquier otro dato o documento disponible pertinente a la operación y mantenimiento del sistema de TAS.
- i. Mapa topográfico de ubicación donde se presente el sistema de TAS y sus sistemas asociados con relación (distancia) a propiedades adyacentes, escuelas, colindancias, cuerpos de aguas superficiales, pozos de extracción de agua (pertenecientes a la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA) o privados), sumideros, cuevas, cavernas y otros sistemas de TAS en un radio de 1,500 pies. Debe estar a una escala adecuada (1:20,000) y como mínimo tiene que ocupar el espacio de una hoja de papel tamaño carta.
- j. Plano (“as built”) del sistema de TAS según se ubica en la instalación. El mismo tiene que estar firmado y sellado por un ingeniero profesional licenciado para ejercer la profesión en Puerto Rico.
- k. Descripción general de la geología e hidrología del lugar, incluyendo la profundidad del agua subterránea (nivel freático) y la dirección del flujo del agua subterránea.
- l. Fotos aéreas del área circundante al lugar del tanque (de ser necesario)
- m. Endoso de bomberos, permiso de uso y otros permisos reglamentarios vigentes de la instalación en caso de estar operando hasta el momento del cierre del (los) TAS.
- n. Cualquier otra información adicional que sirva para describir lo más detalladamente posible el sistema de TAS y evidencie el cumplimiento con las leyes estatales y federales aplicables.

3. PROCEDIMIENTOS DE CIERRE

Conforme al RCTAS, las siguientes publicaciones establecen procedimientos para actividades de limpieza y cierre que pueden ser utilizadas como guía para cumplir con dicha Regla:

- API- 1604: RECOMMENDED PRACTICE CLOSURE OF UST
- API-2015: CLEANING PETROLEUM STORAGE TANKS
- API-1631: INTERIOR LINING OF UST
- NIOSH “Criteria for a recommended standard...working in confined space”

En ningún momento se extraerá de la fosa un tanque sin la presencia del personal técnico correspondiente de la JCA. Toda actividad de remoción de TAS y colección de muestras tienen que ser realizadas con la previa notificación y coordinación con la División de Control de Tanques Soterrados (DCTAS) con no menos de diez (10) días laborables **antes** de la fecha en que comenzarán las labores de cierre conforme a lo establecido en las ACA1-A y ACA2-A. Para esta coordinación se debe tener en cuenta que los muestreos se realicen en días laborables ya que los técnicos de JCA no asistirán a muestreos en días feriados, fines de semana o épocas de receso administrativo en la agencia. Queda a discreción de la JCA estar presente durante el proceso de muestreo. El proponente deberá conseguir una aprobación previa por parte de la JCA para continuar con el proceso de muestreo en caso de que la JCA decida no estar presente. Ver sección 3.f.v.

En caso de que la JCA reciba un informe final de muestreo donde **no** haya estado presente el personal técnico designado de la JCA y no haya una autorización, es motivo suficiente para **no** aceptar el documento y coordinar que dicho muestreo sea repetido; por tanto, el peticionario debe estar consciente de este procedimiento y **siempre** requiera la presencia del personal técnico correspondiente de la JCA antes de comenzar las labores.

a. Acondicionamiento del Lugar y Excavación

Una vez se delimiten las áreas de trabajo y se tenga disponible el equipo y materiales necesarios para los trabajos a realizarse, se comenzarán las tareas de demolición de losa de cemento o concreto asfáltico y excavación de suelo hasta dejar descubierto la superficie del (los) TAS.

El peticionario deberá inspeccionar visualmente todo equipo pesado (excavadora, grúa u otro equipo similar a utilizarse en la excavación) previo a iniciar los trabajos del día, para determinar la posible presencia de manchas de aceites y vapores proveniente de estos que pudieran afectar la colección de las muestras y los resultados analíticos.

Durante el proceso de excavación se medirá cualquier potencial de explosión, dentro y alrededor de la excavación, utilizando un explosímetro. Cualquier lectura por encima del veinticinco por ciento (25%) de los Límites Inferiores de Explosividad (LEL, por sus siglas en inglés) hará necesario la notificación al Cuerpo de Bomberos. El Director de la División de Incendios puede modificar el Plan de Trabajo establecido durante las tareas de remoción de tanque.

b. Remoción de Producto en Tuberías y Tanques

Extraído todo el suelo y terreno superficial, se deja al descubierto el tope del tanque. Esto se realizará de forma tal que se puedan sellar todas las posibles salidas de escape solo dejando libre la salida de ventilación principal y la tapa de arriba de manera que todo vapor salga por la línea de ventilación principal.

Figura 1. Representación gráfica de acondicionamiento del lugar y excavación

<p>ROTURA DE LOZA Y ASFALTO</p> 	<p>EXTRACCIÓN DE SUELO DE LA FOSA</p> 
<p>RASTREO DE VAPORES DURANTE LA REMOCIÓN DE SUELO</p> 	<p>DESCUBRIMIENTO PARTE SUPERIOR DEL TANQUE</p> 
<p>DESCUBRIMIENTO PARTE SUPERIOR DEL TANQUE</p> 	<p>DESCUBRIMIENTO LÍNEAS Y ACCESORIOS DEL TANQUE</p> 

Una vez descubiertos el tanque y sus conexiones, estos tienen que ser inspeccionados minuciosamente para determinar si tienen algún daño ocasionado por:

- filtración como resultado de la corrosión
- desgaste de las líneas
- separación del metal
- fallas estructurales de las soldaduras y las juntas

El contenido de las líneas y los accesorios de conexión de entrada tienen que ser drenadas en dirección al tanque evitando todo tipo de derrame. Las líneas tienen que ser purgadas con agua o aire, desde las bombas de despacho hacia los tanques. El agua y producto resultante del purgado de las líneas serán depositados en el interior del tanque como medida de precaución para evitar derrames en el área de la excavación. Además, el tanque deberá ser enjuagado con la menor cantidad posible de agua para facilitar la remoción de los residuos acumulados en el fondo.

Si el tanque tuviese algún tipo de material dentro, se procederá a remover el mismo utilizando una bomba de succión que cumpla con los requisitos de seguridad para combustible, según API 1604. De utilizarse un camión bomba, deberán asegurarse que el área donde se estacione el camión esté conectada a tierra para evitar chispas, que el camión esté estacionado en suelo firme y esté asegurado en un área libre de vapores. Luego de lavado el tanque y removido el exceso de agua producto y sedimento, se procederá a desgasificar el tanque.

c. Desgasificación del Tanque

Existen varios métodos de remoción de gases residuales de combustible. Uno de ellos es el de inyectar un gas inerte como, bióxido de carbono (CO₂) o nitrógeno (N₂) a través de la ventilación del tanque, según lo establece la sección 4.2 de la guía de cierre API-1604. En caso de que el peticionario utilice otro método de desgasificación, previamente autorizado por el representante de la JCA al momento de los trabajos de campo, debe incluirlo como parte del Informe Final de Cierre.

d. Remoción de Tuberías y Tanque

Se verificará que **todas** las tuberías del TAS estén debidamente desconectadas antes de proseguir con los trabajos.

Utilizando una grúa o cualquier otro equipo de levantamiento, cada tanque será removido de la excavación y colocado sobre una lámina de polipropileno en una superficie nivelada y segura para prevenir su movimiento hasta que sea inspeccionado por el personal de la JCA.

El área de la excavación será inspeccionada minuciosamente y se documentará todo lo pertinente a la misma, incluyendo:

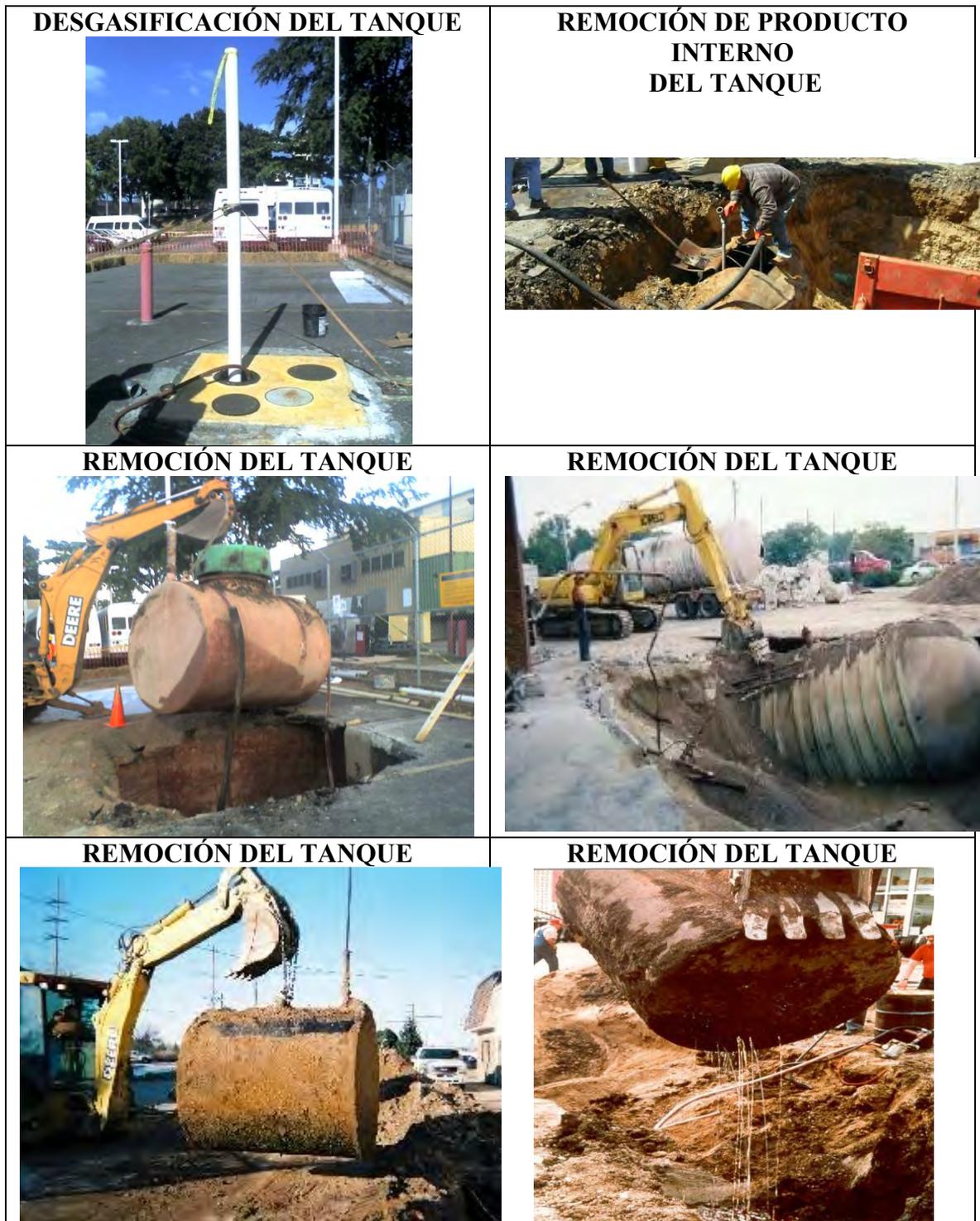
- decoloración de suelo

- presencia de producto libre
- emisiones de vapores
- presencia de agua

e. Actividades de Muestreo

Véase Sección 4. Programa de Aseguramiento de la Calidad y Control de Calidad (QA/QC) del PARPCPTAS.

Figura 2. Representación gráfica de degasificación, remoción de tanque y adecuación de la excavación



f. Situaciones Extraordinarias que Pueden Presentarse Durante el Muestreo

(i). Condiciones climáticas.

En caso de que al momento de comenzar los trabajos de remoción de TAS y muestreo hayan situaciones climáticas desfavorables y el Oficial de Seguridad y Salud considere que las mismas pueden afectar la seguridad del personal o impedir continuar con los trabajos; se pararán los trabajos hasta tanto la situación mejore.

(ii). Obstáculos Presentes al Momento del Muestreo.

En caso de no poder continuar removiendo material por presencia de algún obstáculo como carretera, tubería de servicios públicos (agua, luz, electricidad, etc.), talud, cuerpo de agua, estructuras, áreas arqueológicas y/o históricas, entre otros; se obtendrá muestras de los puntos límites hasta donde pudo excavar y documentará en el Informe Final de Cierre con la justificación (narrativo, evidencia fotográfica y cualquier otra pertinente) del porqué no se pudo continuar removiendo terreno. Esta decisión debe ser aprobada por el representante de la JCA presente en el proyecto antes de proceder con el muestreo. En este caso la JCA evaluará el plan de acción a seguir según sea propuesto por el peticionario en el informe final.

(iii). Denegación del Acceso.

En caso de que algún personal, inspectores, técnicos de JCA, etc., se le impida el acceso por parte de alguna persona representando a los dueños y/o alguna entidad; el peticionario deberá presentar a la JCA las justificaciones que motivasen el impedimento a la entrada. El personal de la JCA, evaluará esas razones y en todo momento evitará cualquier tipo de confrontación que cause la denegación de acceso. En caso extremo, se deben llamar a las autoridades pertinentes y en el caso de personal de la JCA se debe llamar al supervisor inmediato, al Gerente del ACA y/o a la División Legal de JCA para resolver este impase.

(iv). Dificil Acceso.

En caso de derrumbes, accidentes vehiculares, desperfectos mecánicos, entre otros que impidan un fácil acceso al área y/o a las fosas para el muestreo se deben seguir los señalamientos del Oficial de Seguridad y Salud encargado y los dueños o personal a cargo deben determinar los pasos a seguir para solucionar ese inconveniente. En ningún momento se debe poner en riesgo la seguridad del personal ni de la ciudadanía en general. La decisión final debe ser aprobada por el representante de la JCA presente en el proyecto antes de proceder.

(v). Personal de Muestreo no Presente en el Área.

Al momento de comenzar los trabajos, el peticionario debe asegurarse de que todo el personal necesario se encuentra en el lugar y está preparado para comenzar los trabajos. Esto incluye al personal técnico de JCA quien debe ser notificado previamente para hacer los arreglos correspondientes. En caso de que el técnico de JCA no esté presente, el peticionario debe comunicarse

con la DCTAS y el Gerente del ACA para asegurarse que la JCA tiene conocimiento del muestreo y que el representante de JCA no está al momento de comenzar las labores. En ningún momento, y sin justificación alguna, la JCA autorizará que se comiencen o realicen trabajos de remoción de TAS en ausencia de personal técnico correspondiente de JCA.

En la eventualidad de alguna situación particular que pudiera presentarse y que impida que un técnico de JCA asista al muestreo, la DCTAS debe emitir un comunicado por escrito donde explique claramente la aprobación de comenzar los trabajos sin la presencia de personal técnico y notificarlo a la DPAS y al Gerente del ACA.

Si en algún momento el personal técnico de JCA se encuentra con un caso donde al llegar ya han realizado la remoción y el muestreo de los TAS sin la debida autorización, se debe notificar inmediatamente al Gerente del ACA y deberá llenar el formulario de inspección del muestreo para evidenciar lo acontecido. El mismo deberá ser entregado a la DPAS para hacer el referido legal correspondiente. No se aceptará la radicación de un Informe Final de Cierre de TAS para un muestreo donde no haya estado presente el personal técnico designado de la JCA a menos que cuente con la debida y previa autorización correspondiente.

(vi). Falta de Equipo y/o Materiales para Realizar el Muestreo.

Si al momento de comenzar las labores de cierre de TAS el peticionario no cuenta con los equipos y/o materiales necesarios para realizar el mismo; esto puede ser motivo suficiente para cancelar el muestreo. En este caso el peticionario deberá coordinar nuevamente una fecha de muestreo con la DCTAS. Bajo ninguna circunstancia el peticionario puede proceder con la remoción de un tanque si careciese de los equipos y/o materiales para el muestreo.

(vii). Falta de Documentación Requerida por JCA para Realizar las Actividades del Muestreo.

El peticionario está obligado a completar todos los requisitos del RCTAS antes de comenzar con los trabajos de remoción para el cierre de los TAS. El personal técnico de JCA asignado a inspeccionar los trabajos será responsable de evidenciar que el peticionario cumplió con toda la documentación antes de comenzar las labores de campo. Cualquier incongruencia, deficiencia o carencia de información, será motivo suficiente para cancelar el muestreo y el peticionario deberá coordinar con la DCTAS una nueva fecha de muestreo. Es responsabilidad del peticionario tener todos los documentos necesarios durante el tiempo que duren los trabajos de campo; y estos son: Copia del PARPCPTAS, Copia de la Autorización de cierre emitida por JCA, Permiso General de Otras Obras o Consolidad, Libreta de campo, Hojas de cadena de custodia adecuadas.

(viii). Condiciones Peligrosas en el Área

En caso de presentar lecturas altas del PID al momento de estar realizando el muestreo en el terreno; el encargado de salud y seguridad será el responsable de evaluar la peligrosidad en el área. En caso de peligro de explosión se deben tomar las precauciones establecidas en el Plan de Salud y Seguridad y dar aviso a las autoridades pertinentes. En el caso de que no exista un riesgo mayor y puedan continuarse los trabajos, se continuarán los mismos hasta llegar a los niveles de PID más bajos que estén en el rango permisible. Al llegar a ese nivel se podrá continuar recolectando las muestras.

g. Actividades Post-Muestreo

Una vez se tomen las muestras de suelo y/o agua de las excavaciones, y se remueva hasta donde sea posible todo relleno (gravilla) o suelo que presente evidencia física de impacto por hidrocarburos de petróleo, estas áreas excavadas deberán ser restauradas a su nivel original. Estas se rellenarán con material selecto libre de contaminación, y compatible con las características del terreno existente.

h. Disposición de desperdicios generados

- (i). Asfalto y concreto.** Previo al inicio de las labores de cierre debe preverse mediante cálculos, la cantidad aproximada de desperdicios que se generará y hacer los arreglos previamente con la compañía de disposición contratada para evitar entorpecer las labores al momento de estar realizando los trabajos de remoción.

Todo material removido de la superficie de los TAS, como asfalto, concreto o material similar, tiene que ser colocado sobre una lámina de polipropileno (“liner”) y cubierto con otra lámina similar para protegerlo de la lluvia, de las aguas de escorrentías y minimizar las emisiones de polvo. Este material debe ubicarse de manera separada de cualquier otro material extraído de la fosa para evitar minimizar la cantidad de material que pudiera estar impactado (Ver Figura 1). El “liner” tiene que ser de un espesor mínimo de 6 milésimas de pulgadas de espesor y tiene que mantenerse intacto durante el periodo de uso en el lugar específico de la actividad.

Para el transporte y disposición de este tipo de desperdicios deben utilizarse las compañías indicadas en la información sometida como parte de la solicitud de cierre del sistema de TAS. Evidencia de la disposición final (manifiestos) deberá someterse a la JCA como anejo del Informe Final de Cierre.

Este material tiene que ser removido del lugar preferiblemente al momento que sean generados o se puede mantener en el área por un periodo máximo de treinta (30) días desde la fecha de su generación.

- (ii). **Suelo removido impactado y no impactado.** El suelo que se va removiendo de la fosa puede o no presentar concentraciones detectables de vapores orgánicos. El suelo que exceda los 100 ppm en las lecturas del AVO es denominado suelo impactado; y el suelo que presente valores por debajo de 100 ppm se considera suelo no impactado.

El suelo no impactado (<100 ppm) debe ser colocado sobre una lámina de polipropileno (“liner”) y cubierto con otra lámina similar para protegerlo de la lluvia, de las aguas de escorrentías y minimizar las emisiones de polvo y la sedimentación. Este material debe ubicarse de manera separada de cualquier otro material impactado que sea extraído de la fosa para evitar minimizar la contaminación cruzada (Ver Figura 4).

Antes de iniciar de las labores de cierre, el proponente debe hacer los arreglos con la compañía contratada para el transporte y disposición del suelo impactado (>100 ppm). Esta información debe someterse como parte de la solicitud de cierre del sistema de TAS.

Una vez identificado como impactado, el suelo se colocará, dependiendo la cantidad removida, en drones de 55 galones, vagonetas u otros para este tipo de desperdicios y el encargado del proyecto debe asegurarse que sea transportado y dispuesto según lo establecido. Este material debe ser removido del lugar, preferiblemente al momento de ser generado, o acordar con el técnico de JCA para mantenerlo en el área por un periodo de tiempo que no exceda de treinta (30) días como máximo desde la fecha de su generación. La disposición debe estar en conformidad con el Reglamento para el Control de los Desperdicios Sólidos Peligrosos y No-Peligrosos promulgado por la JCA. Evidencia de la disposición final (manifiestos) deberá someterse a la JCA como anejo del Informe Final de Cierre.

En caso de decidir mantener el suelo impactado en el área, éste debe ser colocado sobre una lámina de polipropileno (“liner”) y cubierto con otra lámina similar para protegerlo de la lluvia, de las aguas de escorrentías y minimizar las emisiones de polvo y sedimentación. Este material debe ubicarse de manera separada de cualquier otro material no impactado extraído de la fosa para evitar minimizar la contaminación cruzada (Ver Figura 4).

En caso de ser depositado en contenedores de 55 galones, estos contenedores tienen que ser sellados, claramente identificados mediante el uso de etiquetas engomadas (labels), almacenadas en un lugar apropiado y seguro, fuera del alcance del público en general y cubiertos de forma que se prevengan escapes al ambiente hasta su disposición final. Las etiquetas tienen que ser de un material a prueba de agua y en ellas se debe identificar el contenido del envase, la fecha de generación y el teléfono de contacto en caso de emergencia.

- (iii). Contenido interno de las tuberías y TAS.** El contenido del tanque tiene que ser depositado en contenedores de 55 galones para facilitar su disposición. Estos contenedores tienen que ser aprobados por USDOT y sus especificaciones deberán cumplir con los requerimientos de Salud y Seguridad. Los contenedores tienen que ser sellados, claramente identificados mediante el uso de etiquetas engomadas (labels), mantenerse almacenados en un lugar apropiado y seguro, fuera del alcance del público en general y cubiertos de forma que se prevengan escapes al ambiente hasta su disposición final como material peligroso o no peligroso. Estos drones y su contenido tienen que disponerse conforme a las Reglamentaciones Federales y Estatales aplicables. Las etiquetas tienen que ser de un material a prueba de agua y tienen que identificar el contenido del envase, la fecha de generación y el teléfono de contacto en caso de emergencia.

El proponente deberá obtener la evidencia de la disposición final de los desperdicios generados (manifiestos) y someterla a la JCA como anejo del Informe Final de Cierre.

- (iv). Tanque, tuberías y accesorios.** El proponente debe hacer los arreglos con las compañías para el transporte y disposición del tanque, líneas y accesorios antes de comenzar las labores de cierre.

Las líneas deben airearse y cortarse para luego disponerse. Las líneas, tanques y accesorios removidos no pueden ser utilizados nuevamente para sistemas de tanques de almacenamiento, sistemas de almacenamiento industrial y/o doméstico, o cualquier otro tipo de uso. Todos estos materiales deben ser mutilados y realizársele perforaciones y/o cortaduras en el lugar, para entonces ser transportados y dispuesto correctamente como desperdicio sólido NO peligroso. Los materiales pueden también ser dispuestos en compañías de reciclaje debidamente autorizadas para esta labor.

Estos materiales tienen que ser removidos del lugar dentro de los treinta (30) días de la fecha de su generación y someter evidencia de la disposición final (manifiestos, fotos, etc.) a la JCA como anejo del Informe Final de Cierre.

- (v). Agua o sustancias líquidas encontradas.** En fosas con presencia de agua, se debe proceder a remover la fase libre (si alguna) tan pronto es detectado. El muestreo se debe coordinar luego de remover el producto libre teniendo en cuenta los requerimientos analíticos de la Tabla 2. Si el agua en el fondo representa el nivel del agua subterránea (nivel freático), no se debe exigir vaciar la fosa ya que continuará entrando agua a la misma. Estos productos y sustancias removidas deben ser caracterizados para su respectiva disposición como desperdicio peligroso o no peligroso dependiendo los resultados.

Estos deben ser almacenados por separado en contenedores de 55 galones para facilitar su disposición. Estos contenedores tienen que ser aprobados por USDOT y sus especificaciones deberán cumplir con los requerimientos de Salud y Seguridad. Los contenedores tienen que ser sellados, claramente identificados mediante el uso de etiquetas engomadas (labels), mantenerse almacenados en un lugar apropiado y seguro, fuera del alcance del público en general y cubiertos de forma que se prevengan escapes al ambiente hasta su caracterización y disposición final conforme a las Reglamentaciones Federales y Estatales aplicables. Las etiquetas tienen que ser de un material a prueba de agua y tienen que identificar el contenido del envase, la fecha de generación y el teléfono de contacto en caso de emergencia.

Estos materiales tienen que ser removidos del lugar dentro de los treinta (30) días de la fecha de su generación y evidencia de la disposición final (manifiestos, fotos, etc.) deberá someterse a la JCA como anejo del Informe Final de Cierre.

Figura 3. Esquema de disposición de desperdicios en cierre de TAS.

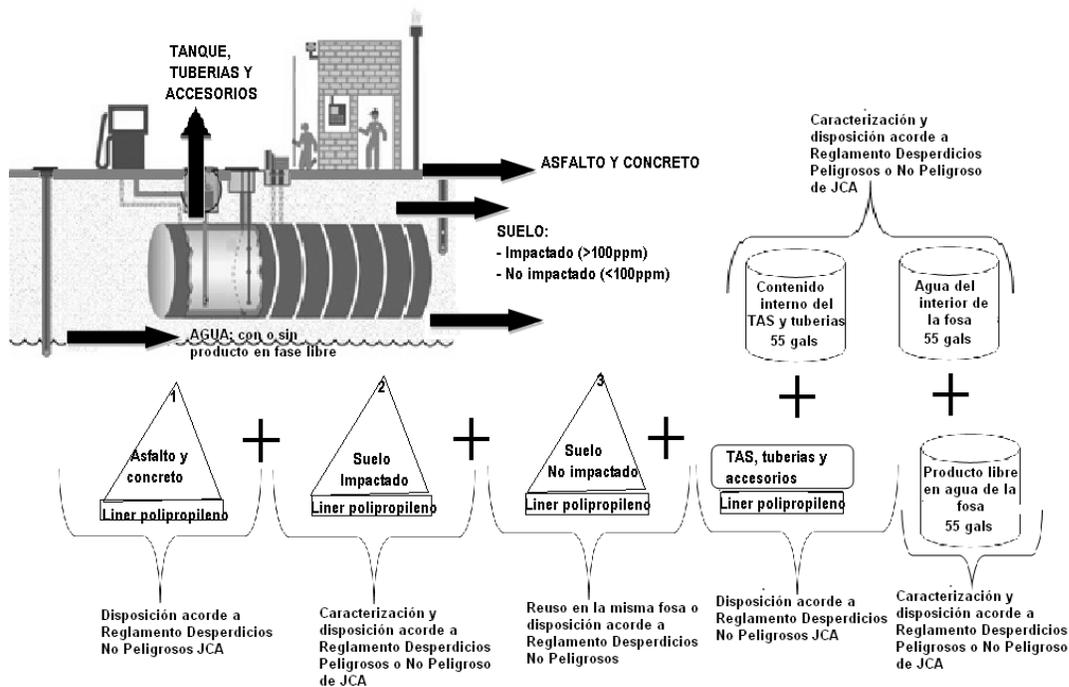


Figura 4. Representación gráfica de disposición de suelo y tanque



i. Cierre en Sitio

Los procedimientos para el cierre en sitio de un TAS son similares a los del cierre de TAS descritos anteriormente, con la excepción de lo que respecta a la excavación y muestreo. La diferencia radica en que una vez realizados los procedimientos de rastreo de vapores y drenaje de todo tipo de producto, en vez de hacer una excavación para remover el tanque; a este se le realizan perforaciones en el tope y se inspecciona para verificar que el interior del tanque está vacío y se lava como fue descrito en la sección 3.b. Se observa nuevamente su interior y se procede entonces a introducir un material limpio apropiado y sólido a través de las perforaciones en el tope del tanque hasta que se llene completamente. Se recomienda usar concreto fraguado. Se debe documentar con fotos en formato digital todas las actividades realizadas y someter las mismas como anejo en el Informe Final de Cierre.

La JCA tendrá la potestad de requerir la remoción del tanque y rechazar el cierre en sitio. Las siguientes condiciones pueden considerarse razones para prohibir el cierre en sitio de un tanque:

- Regulaciones estatales o federales aplicables
- Si existe evidencia documentada que genere la sospecha que el tanque ha tenido escapes o derrames. La prueba documental incluye registros de inventarios, pruebas realizadas a los tanques, entre otros.
- Si durante el proceso de cierre se descubre suelo o agua contaminados.

Esta sección describe los procedimientos generales a seguir durante las tareas investigativas de barrenado de subsuelo cuando se realizan barrenados como parte del cierre en sitio del TAS. A continuación se presentan los procedimientos típicos aceptados durante la realización del barrenado. Estos procedimientos aplican de forma muy similar para Programas de Investigación Fase II (Investigación o Caracterización de Lugar).

- (i). **Barrenado.** El barrenado de catas es típicamente realizado de dos formas: método de empuje directo (“Direct Push”), o método de barrenado rotatorio (“Rotatory Drilling”) usando barrenas de tallo hueco y muestreo con Muestreador Modificado de California. A continuación se describen los procedimientos generales para ambos métodos.

1. Barrenado Mediante Empuje Directo.

El proceso de perforación mediante la técnica de empuje directo consiste de la penetración en el suelo de un muestreador de acero inoxidable, con un cilindro de acetato en su interior. El muestreador es introducido mediante la presión ejercida por el impacto de un martillo neumático. El martillo golpea el muestreador, el cual va penetrando en el subsuelo. El muestreador lleva un tapón (puntal) en su extremo inferior con un seguro que previene que entre suelo hasta llegar a la profundidad deseada. El puntal consiste de una pieza cónica que protege la cuchilla del muestreador y facilita la penetración en el subsuelo. Una vez introducido, el muestreador es enroscado en la parte superior a una varilla y se continúa

con el proceso de penetración. Este proceso continúa hasta llegar a la profundidad deseada.

Para el muestreo, se libera el seguro del tapón y se continúa penetrando la varilla, retrayéndose el tapón y así permitiendo la entrada de la muestra de suelo al muestreador.

Luego de llevar el muestreador hasta la profundidad deseada, éste es recuperado. El cilindro de acetato contenido en el interior de la barrena líder es removido del muestreador y una vez se determina la porción del suelo en la anilla a analizarse químicamente, ésta es colocada en envases de cristal aprobados. Luego de haberse tomado la muestra, ésta es rotulada y colocada en una nevera portátil con hielo para mantenerla en un ambiente frío ($<4^{\circ}\text{C}$) durante el trabajo de campo y la transportación de la misma.

2. Barrenado con Perforadora Rotatoria

Mediante este sistema las catas son barrenadas usando una perforadora con barrenas de tallo hueco. Durante el barrenado, un tapón retráctil previene que el suelo entre en las barrenas. El tapón es insertado por el tallo hueco de la barrena utilizando una línea de alambre o varillas y es enroscado en la parte superior al sistema rotativo de la máquina de perforar.

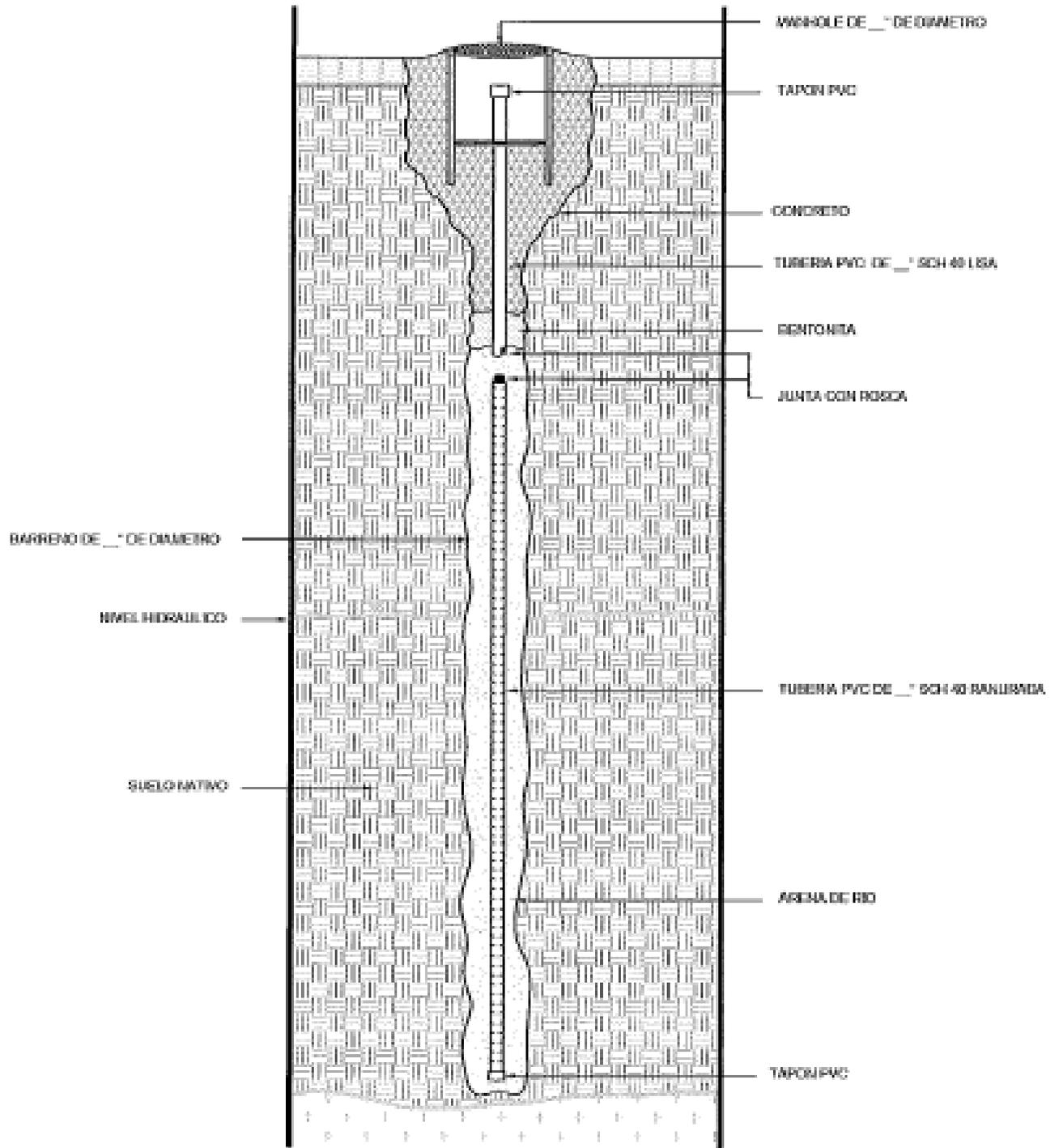
Las muestras de suelo son tomadas usando un Muestreador Modificado de California (MMC). El muestreador se enrosca a la parte inferior de la varilla que a su vez se enrosca en la parte superior. El muestreador es bajado dentro del tallo hueco de las barrenas, las varillas son enroscadas en su parte superior a un martillo de 140 libras, y se penetra 18 a 24 pulgadas dependiendo del largo del muestreador. El muestreo se realiza levantando 30 pulgadas el martillo y dejándolo caer rítmicamente sobre la varilla. El muestreador penetra el suelo y permite entrar la muestra de suelo por la cuchilla ubicada en la parte inferior.

Luego de llevar el muestreador a la profundidad deseada, éste es recuperado. Las anillas a los extremos del muestreador son removidas y la muestra de suelo es colectada en envases provistos por el laboratorio. Los envases con muestra son rotulados y colocados en una nevera portátil con hielo para mantenerla en un ambiente frío durante el trabajo de campo y la transportación al laboratorio para realizar los análisis correspondientes.

- (ii). **Obturación de Catas e Instalación de Pozo de Monitoria.** Una vez se termine de barrenar cada cata y se recolecte las muestras de suelo para análisis químico, las catas serán obturadas (clausuradas) apropiadamente. Esto generalmente se realiza llenando la cata con un agregado de cemento arena y bentonita hasta la superficie del terreno, con el propósito de crear un sello que impida que entren sustancias líquidas o sólidas al subsuelo, a través de la cata.

De ser necesario o requerido, se instalará un pozo de monitoria en la misma perforación. La construcción típica de un pozo de monitoria se ilustra como ejemplo en la Figura 5.

Figura 5. Construcción típica de un pozo de monitoria.



j. Rastreo de vapores y manejo de Agua Subterránea

Durante las actividades de remoción de tanque es recomendable remover el suelo remanente y/o agua subterránea que aflore en las excavaciones, que esté impactado con concentraciones de hidrocarburos de petróleo. El proceso evaluativo establecerá si el producto proviene de los TAS removido, de algún TAS existente, o de algún derrame cercano que haya migrado hacia las áreas excavadas. De encontrarse suelo o agua impactada, se realizarán actividades investigativas siguiendo los procedimientos generales indicados a continuación:

- (i). Rastreo de vapores de fosa o excavación.** Una porción de suelo será tomada y colocada en un envase de vidrio hasta la mitad. El envase será sellado con papel de aluminio y cerrado con una tapa hermética. El envase será expuesto al sol por aproximadamente diez (10) minutos, luego de esto la tapa será removida. Mediante el uso de AVO con detector PID, se procederá a medir el contenido de vapores orgánicos en el espacio intersticial (“head space”) del envase insertando la punta del instrumento a través del papel de aluminio.

El suelo será clasificado utilizando el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (USCS, por sus siglas en inglés). Se describirá y anotará en el Registro de Descripción de cata, el tamaño del grano, color, olor, cantidad de humedad y otras propiedades pertinentes al USCS. El color del suelo observado será identificado usando las Cartas de Colores de Suelo Munsell.

Las muestras de suelo serán obtenidas siguiendo el procedimiento descrito en el Programa de Aseguramiento de Control y Certeza de Calidad (QA/QC) incluido en el Capítulo 4 de este documento.

El rastreo del suelo será realizado a medida que se progrese la excavación, para establecer el contenido de Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) y utilizando un Analizador de Vapor Orgánico (AVO). Por regla general, se tomará una medida de columna de vapor (“vapor headspace”) cada cuatro (4) yardas cúbicas de suelo removido. Estas medidas se anotarán en la libreta de campo. Se tomarán medidas con una frecuencia mayor de las condiciones de así requerirlo.

La disposición de suelo impactado y no impactado se realizará acorde a la sección 3.h.(ii) de este documento.

- (ii). Manejo del Agua Subterránea.**

Si el agua subterránea es interceptada durante el proceso de excavación de TAS, se debe inspeccionar y reconocer si está visualmente impactada con producto flotante libre o fase libre (“free-phase”).

El agua interceptada y acumulada en el fondo de la fosa excavada se debe muestrear para verificar si cumple con los requerimientos analíticos y niveles aceptables en agua establecidos en la Tabla 2. Las muestras de agua

se colectarán en duplicados y se colectarán independientemente de su origen.

La cantidad de muestras y distribución de los puntos de muestreo dependerá del tamaño de excavación y la detección visual de producto libre flotante. El técnico de JCA a cargo de la inspección será quien determine los puntos a muestrear y la cantidad de muestras. En fosas pequeñas donde se tome una sola muestra de agua, esta debe tomarse en duplicado; y cuando sean más de una muestra por lo menos una de ellas debe tomarse en duplicado.

Una vez se haya realizado el muestreo del agua en la fosa se puede disponer de acuerdo a la Sección 3.h.(v) de este documento.

De no poder remover suelo o agua impactada debido a factores de seguridad, acceso o existencia de estructuras, se detendrá la excavación de suelo y se procederá a cerrar la fosa y a seguir con procedimientos de Salud y Seguridad que no permitan problemas mayores de seguridad y emisiones de vapores al medio ambiente. Se debe realizar una investigación del lugar (Según Sección 3.k.(i) de este documento); con el propósito de delinear la extensión horizontal y vertical de los hidrocarburos detectados.

k. Suelo y/o agua impactada

- (i). Plan de Investigación del lugar.** Este plan se realizará para determinar la naturaleza y extensión de contaminación de sustancias reguladas en una instalación, y esto incluye la colección de datos específicos del lugar para evaluar cualquier impacto de contaminación en el lugar bajo estudio.

Estas investigaciones envuelven el barrenado de catas en el subsuelo, y la recolección y análisis químico de muestras de suelo discretas, recolectadas a intervalos de profundidad definidos (Ver sección 3.i.(ii)).

Este Plan se someterá a la DCTAS acorde con lo establecido en los requisitos de información técnica para Plan de Investigación del Lugar (Formato a ser adoptado por la Junta). Este documento será evaluado por el Oficial de Certeza y Calidad del Área de Calidad de Agua y luego por el técnico de DPAS; con dicha evaluación se aprobará o no el Plan y se requerirá al culminar esa investigación un reporte de los hallazgos de la misma. Ese reporte debe también contener una diversidad de información para ser evaluada por JCA (Formato a ser adoptado por la Junta) y conllevará una evaluación para determinar si se puede relevar de cualquier otro tipo de investigación o de lo contrario solicitar una remediación del lugar.

- (ii). Plan de Acción Correctiva.** Una vez se determine la necesidad de remediar, la JCA requerirá que se someta un Plan de Acción Correctiva al Área de Calidad de Agua previo a su implantación.

En el Plan de Acción Correctiva, se discutirán las alternativas de remediación, tecnología disponible y se evaluará la más apropiada para el lugar tomando en cuenta la litología, agua subterránea, niveles de impacto en el suelo y/o agua, cuerpos de agua cercanos, utilidades soterradas cercanas (agua, sanitario, telefónico o eléctricas), pozos de agua cercanos, riesgo a la salud humana, animal o vegetal (hábitat de fauna y flora), y otros factores. Este Plan se someterá a la DCTAS acorde con lo establecido en los requisitos de información técnica para Plan de Acción Correctiva (Formato a ser adoptado por la Junta).

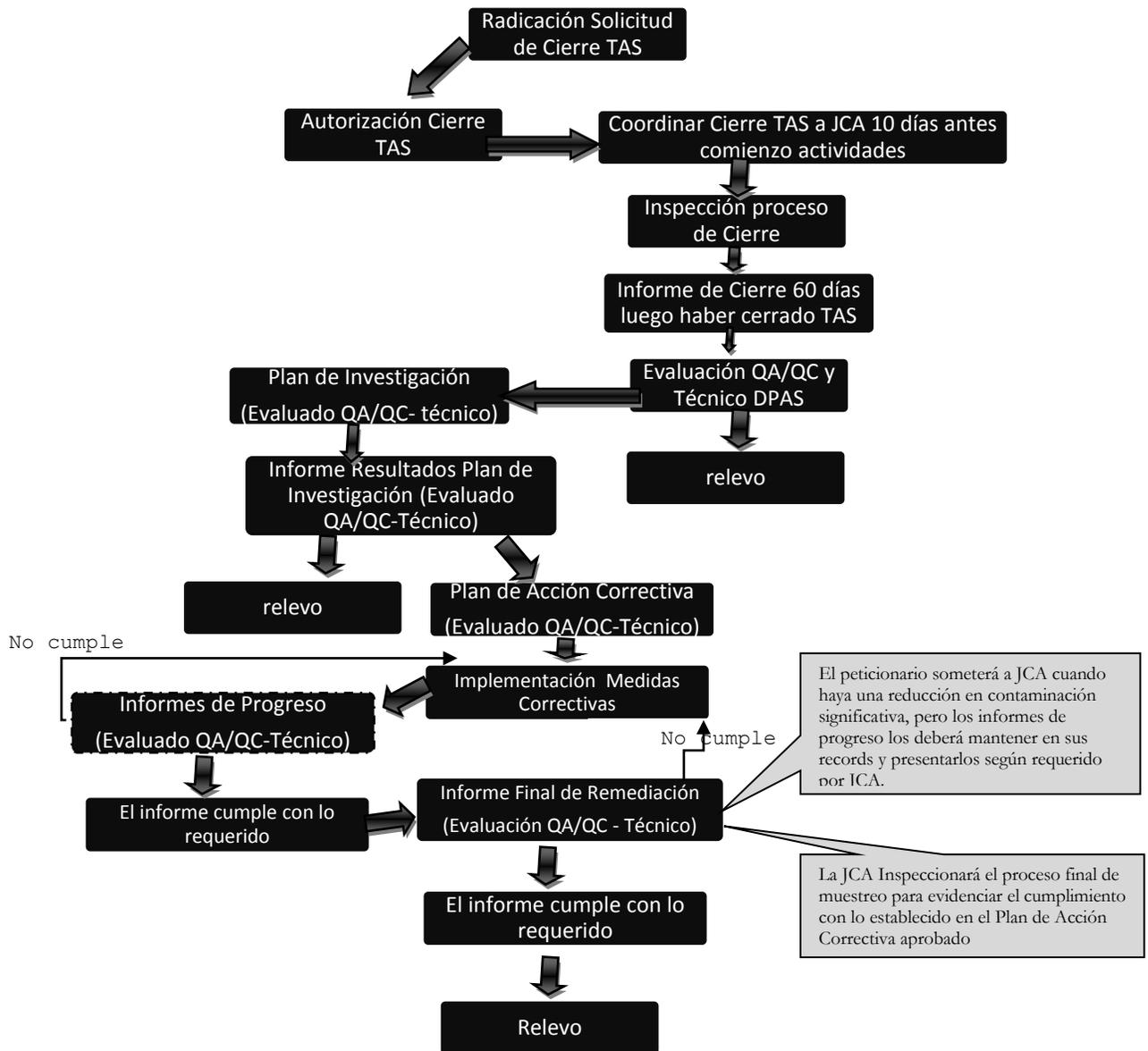
Este documento se evaluará por el Oficial de Certeza y Calidad del Área de Calidad de Agua y luego por el técnico de DPAS; con dicha evaluación se aprobará o no el Plan y se comenzarán entonces las actividades en el campo para remediar el lugar. Durante el periodo de remediación deben realizarse reportes de progreso según lo estipulado en el Plan de Acción Correctiva; esto con el fin de determinar la efectividad de la tecnología a través del tiempo.

Los periodos de reportar pueden variar según los casos específicos y esto se establecerá en el documento de aprobación del Plan de Acción Correctiva; sin embargo, los mismos deben someterse a JCA cuando se registren reducciones considerables de los niveles contaminantes iniciales. Los reportes de progreso periódicos (mensuales, bimensuales, semestrales) que el peticionario deba realizar por efectos del tipo de tecnología utilizada o por otra razón serán mantenidos en los archivos del peticionario y **no** deben ser sometidos a JCA. Estos deben ser sometidos en formato electrónico digital PDF por solicitud de JCA u otra agencia pertinente en cualquier momento o como anejo del reporte final de acción correctiva que servirá como evidencia secuencial de los trabajos realizados.

Cuando los trabajos de remediación realizados cumplan con los niveles de contaminantes aceptables por JCA (Según Tabla 1 y 2), se deberá notificar a JCA para coordinar una inspección del muestreo final con representación de personal técnico de JCA y así evidenciar que el procedimiento de muestreo se haya realizado correctamente. Una vez realizado esos trabajos, se someterá a JCA un reporte final de Acción Correctiva siguiendo lo establecido en la Guía de Contenido para Plan y Reporte de Acción Correctiva (Formato a ser adoptado por la Junta). Ese reporte conllevará una evaluación del Oficial de Certeza y Calidad del Área de Calidad de Agua y luego por el técnico de DPAS; para entonces determinar si se relevará al peticionario de cualquier trabajo adicional.

A continuación se presenta el flujograma de los pasos a seguir detallados durante el proceso de cierre de TAS hasta la culminación de actividades de remediación:

Figura 6. Flujograma del proceso de cierre de TAS.



4. PROGRAMA DE ASEGURAMIENTO DE CONTROL Y CERTEZA DE CALIDAD (QA/QC)

a. Puntos de Muestreo y Muestras a Tomar (ver Anejo 12)

Se tomará como mínimo una (1) muestra de suelo de cada punto por donde salen de la fosa las líneas asociadas al sistema de TAS, dos (2) muestras de suelo por cada TAS del fondo de la fosa (justo debajo donde ubicaban los llenaderos de los TAS), dos (2) muestras de suelo de cada pared a lo largo de cada TAS, una (1) muestra de suelo de cada pared a lo ancho de cada TAS. Además se tomará un duplicado por cada diez (10) muestras o menos. El duplicado será de una de las muestras de suelo de la fosa por cada día de muestreo y por matriz.

La cantidad de puntos de muestreo será determinada conforme al tamaño de la excavación, la forma en que estaban colocados los TAS, la inspección visual de la excavación y a la geología, topografía o litología del área. Si cualquiera de las paredes de la fosa excede de un largo de veinte (20) pies lineales, tienen que tomar muestras adicionales a razón de una (1) muestra adicional por cada veinte (20) pies lineales o más por pared de la fosa.

Si en el fondo de la excavación se observa la presencia de agua, se colectará una muestra del fondo en duplicado para fosas pequeñas y varias muestras según el criterio del inspector. Para fosas grandes y las muestras de suelo se colectarán a un (1) pie sobre el nivel del agua. En este caso particular, se colectarán muestras en duplicados para ambas matrices (agua y suelo).

b. Requerimientos Analíticos

Las Tablas 1 y 2 presentadas en la Sección 4. Programa de Aseguramiento de Control y Certeza de Calidad (QA/QC) indican cada una de las matrices que se deben muestrear para el cierre de TAS, e incluyen sustancia, parámetro ambiental, métodos de análisis, tipo de muestra, tipo de envases a utilizarse, preservativo, tiempos de espera (“holding time”) y los niveles mínimos de limpieza adoptados para propósitos de este Plan.

c. Colección de Muestras

Antes de tomar cada muestra, el personal se lavará las manos y antebrazos con jabón y agua limpia y se las secará cuidadosamente. Este paso se llevará acabo siempre que ocurra contacto directo con el suelo o agua que se sospeche esté impactada con hidrocarburos derivados de petróleo.

Una vez lavadas se colocarán guantes desechables nuevos en ambas manos, los cuales serán descartados cada vez que se cambie de estación para evitar la contaminación cruzada.

Las muestras para Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) tienen que ser las primeras en ser colectadas para evitar que los vapores se escapen al ambiente y no sean detectados en el análisis.

En caso de recolectarse las muestras utilizando herramientas desechables no será necesario la recolección del Blanco de Equipo. En caso de recolectarse las muestras mediante una espátula o cuchara se remueve la capa superficial del suelo a una profundidad deseada (6 pulgadas), se colecta la muestra y se deposita en el envase correspondiente de acuerdo a lo especificado en las Tablas 1 y 2.

Las muestras acuosas se colectarán en los envases correspondientes sin que se observen la presencia de burbujas de aire o espacio vacío que afecten los resultados de los COV.

Las muestras de suelo se colectarán de forma fortuita “*grab*” y se depositarán directamente a sus respectivos envases compactando la muestra para no dejar espacios vacíos que afecten los resultados de los Compuestos Orgánicos Volátiles (COV).

En el caso de existir cualquier tipo de riesgo a la seguridad del personal en el momento de tomar las muestras, éstas se colectarán utilizando una pala mecánica (“*digger*”). De haber agua en el fondo de la excavación se colectará la muestra con una coliwasa (“*bailer*”).

Figura 7. Representación gráfica de toma de muestras



Tabla 1. Requerimientos analíticos y niveles de limpieza aceptables en suelos para instalaciones con tanques de almacenamiento soterrados (TAS)

Sustancia	Parámetro ambiental	Método EPA	Tipo de muestra	Envases para las muestras †	Preservativo	Tiempo máximo en días para Extracción / análisis	Nivel de limpieza aceptable (ppm)
Gasolina	TPH (GRO)	8015C* 8015B	Grab	4 onzas	Enfriar a 4° C	7/40	100
Diesel	TPH (DRO)	8015C* 8015B	Grab	4 onzas	Enfriar a 4° C	14/40	100
Aceite	TPH (ORO)	8015C* 8015B	Grab	4 onzas	Enfriar a 4° C	14/40	100
Aceite Usado	TPH	8015C* 8015B	Grab	4 onzas	Enfriar a 4° C	14 /40	100
Queroseno	TPH	8015C* 8015B	Grab	4 onzas	Enfriar a 4° C	14/40	100
“Jet Fuel”	TPH	8015C* 8015B	Grab	4 onzas	Enfriar a 4° C	14/40	100
“Bunker”	TPH	8015C* 8015B	Grab	4 onzas	Enfriar a 4° C	14/40	100
“Fuel Oil”	TPH	8015C* 8015B	Grab	4 onzas	Enfriar a 4° C	14/40	100
Benceno	BTEX	8260B* 8021B	Grab	4 onzas	Enfriar a 4° C	7/40	5
Tolueno	BTEX	8260B* 8021B	Grab	4 onzas	Enfriar a 4° C	7/40	10
Etil-benceno	BTEX	8260B* 8021B	Grab	4 onzas	Enfriar a 4° C	7/40	10
Xilenos	BTEX	8260B* 8021B	Grab	4 onzas	Enfriar a 4° C	7/40	10
Plomo ††	Aditivo Antidetonante	6010 6020* Serie 7000	Grab	4 onzas	Enfriar a 4° C	180	400 (Residencial) 800 (Industrial)
MTBE †††	Aditivo Oxigenante	8015C 8021B 8260B*	Grab	4 onzas	Enfriar a 4° C	7/40	39 (Residencial) 190 (Industrial)

FUENTE: Regional Screening Levels (RSL) for Chemical Contaminants at Superfund Sites, Region 9 PRGs, Regions 3 and Region 6, EPA Waste's official compendium of analytical and sampling methods that have been evaluated and approved for use in complying with RCRA regulations.

† Botellas de cristal boca ancha con tapa de teflón.

†† Se requerirá el análisis para aditivos anti-detonantes en las instalaciones con TAS que estuvieron en servicio antes del 1 de enero de 1996 y para todos los TAS que contuvieron combustibles con estos aditivos.

††† Se requerirá el análisis para aditivos oxigenantes en las instalaciones con TAS que estuvieron en servicio después del 1 de enero de 1979 y para todos los TAS que contuvieron combustibles con estos aditivos.

* Método más sensitivo.

Tabla 2. Requerimientos analíticos y niveles de limpieza aceptables en agua para instalaciones con tanques de almacenamiento soterrados (TAS)

Sustancia	Parámetro ambiental	Método EPA	Tipo de muestra	Envases para las muestras †	Preservativo	Tiempo máximo en días para Extracción / análisis	Nivel de limpieza aceptables (ppm)
Gasolina	TPH (GRO)	8015C* 8015B	Grab	2 Vial ‡ de 40mL	Enfriar a 4° C, HCl pH <2	7/40	50
Diesel	TPH (DRO)	8015C* 8015B	Grab	1 Litro Ambar	Enfriar a 4° C, HCl pH <2	14/40	50
Aceite	TPH (ORO)	8015C* 8015B	Grab	1 Litro Ambar	Enfriar a 4° C, HCl pH <2	14/40	50
Aceite Usado	TPH	8015C* 8015B	Grab	1 Litro Ambar	Enfriar a 4° C, HCl pH <2	14 /40	50
Queroseno	TPH	8015C* 8015B	Grab	1 Litro Ambar	Enfriar a 4° C, HCl pH <2	14/40	50
“Jet Fuel”	TPH	8015C* 8015B	Grab	1 Litro Ambar	Enfriar a 4° C, HCl pH <2	14/40	50
“Bunker”	TPH	8015C* 8015B	Grab	1 Litro Ambar	Enfriar a 4° C, HCl pH <2	14/40	50
“Fuel Oil”	TPH	8015C* 8015B	Grab	1 Litro Ambar	Enfriar a 4° C, HCl pH <2	14/40	50
Benceno	BTEX	8260B* 8021B	Grab	2 Vial de 40 mL	Enfriar a 4° C, HCl pH <2	7/40	0.005
Tolueno	BTEX	8260B* 8021B	Grab	2 Vial de 40 mL	Enfriar a 4° C, HCl pH <2	7/40	1
Etil-benceno	BTEX	8260B* 8021B	Grab	2 Vial de 40 mL	Enfriar a 4° C, HCl pH <2	7/40	0.7
Xilenos	BTEX	8260B* 8021B	Grab	2 Vial de 40 mL	Enfriar a 4° C, HCl pH <2	7/40	10
Plomo ††	Aditivo Antidetonante	6010 6020* Serie 7000	Grab	500 mL	Enfriar a 4° C, HNO3 pH<2	180	0.015
MTBE †††	Aditivo Oxigenante	8015C 8021B 8260B*	Grab	3 Vial de 40 mL	Enfriar a 4° C, HCl pH <2	7/40	0.012

FUENTE: Reglamento Nacional Primario de Agua Potable, Estándares de Calidad de Agua y EPA Waste's official compendium of analytical and sampling methods that have been evaluated and approved for use in complying with RCRA regulations.

‡ Vial = botella de vidrio con tapa de teflón con membrana o “septum”.

†† Se requerirá el análisis para aditivos anti-detonantes en las instalaciones con TAS que estuvieron en servicio antes del 1 de enero de 1996 y para todos los TAS que contuvieron combustibles con estos aditivos.

††† Se requerirá el análisis para aditivos oxigenantes en las instalaciones con TAS que estuvieron en servicio después del 1 de enero de 1979 y para todos los TAS que contuvieron combustibles con estos aditivos.

* Método más sensitivo.

d. Procedimiento de Descontaminación

El plan de muestreo se basa en el uso de equipo previamente limpiado al máximo posible. Sin embargo, puede ser necesario descontaminar algún equipo de colección de muestras en el campo. Esta sección describe los procedimientos de campo que se deben utilizar para descontaminar equipo de colección de muestras (acero inoxidable, teflón, etc.) de ser necesario.

El procedimiento de descontaminación tiene que ser realizado en un área fuera del lugar del muestreo y el equipo será transportado al lugar envuelto en bolsas plásticas para evitar la contaminación durante el almacenamiento y la transportación. Dicho proceso será realizado por el personal de muestreo para descontaminar el equipo que no sea desechable o dedicado.

Los procedimientos de descontaminación de equipo serán realizados conforme a las especificaciones de la Junta de Calidad Ambiental, utilizando como referencia la Guía de Aseguramiento de Calidad de RCRA que se describe a continuación:

1. Se cepillará o restregará con agua y con un detergente libre de fosfato
2. Se enjuagará con agua
3. Se secará al aire
4. Se envolverá en papel aluminio

Todo desperdicio generado por el proceso de descontaminación tiene que ser colectado y almacenado de forma apropiada, y ser dispuesto conforme a la reglamentación federal y estatal aplicable. Copia del manifiesto de disposición tiene que incluirse como anejo en el Informe Final de Cierre.

e. Custodia de Muestras

La custodia legal comienza desde que los envases de las muestras se obtienen limpios en el laboratorio y termina cuando éstas son entregadas al laboratorio para sus respectivos análisis. La cadena de custodia (CC) es un documento que se utiliza para evidenciar la custodia y posesión de las muestras desde el momento en que se inicien las labores del muestreo hasta que se reportan los resultados. Dicho documento tiene que reflejar continuidad a través de la firma, fecha y hora de todas las personas que, en algún momento tuvieron la custodia de las muestras.

Cualquier desviación al protocolo de custodia es razón suficiente para invalidar la fase química del informe final de muestreo, por lo tanto, el personal de muestreo que mantiene la custodia de las muestras en el campo deberá siempre mantenerla en su posesión y a la vista. Todo lo que se escriba en la cadena de custodia debe ser en forma legible y hecho con tinta permanente indeleble. Si ocurre algún error, se debe tachar el error con una línea, iniciarse y escribir la fecha correspondiente.

f. Identificación de las Muestras

Un código alfanumérico será asignado a cada muestra colectada que identificará el lugar, la matriz específica muestreada y un número de muestra secuencial. Lo siguiente es una guía general para identificación de las muestras:

- La primera muestra de terreno colectada se identificará como número de barrenado, matriz, número de la muestra. Por ejemplo, B1-SL-01.
- La próxima muestra de terreno se identificará como B2-SL-02 y así sucesivamente.
- El duplicado de las muestras para el primer barrenado se identificará de la misma manera pero con las letras FD. Por ejemplo, B1-SL-01FD.

Código alfanumérico para cada matriz:

Agua = WT Suelo = SL Aceite = OL

Blanco de campo = FB

Blanco de viaje = TB

Blanco de equipo = EB

Duplicado de campo = FD

g. Protocolo de la Cadena de Custodia

La cadena de custodia debe estar enumerada en forma secuencial y debe incluir la siguiente información:

- Nombre del proyecto y lugar
- Identificación de las muestras
- Código de matriz (suelo o agua)
- Preservación de la muestra (si aplica)
- Fecha y hora de colección de la muestra
- Tipo de muestra: “grab” (fortuita) o “composite” (compuesta)
- Método de análisis
- Nombre, fecha y firma de la persona que muestrea
- Nombre, fecha y firma del individuo que recibió las muestras
- Número de factura o copia de envío o transferencia de custodia (compañía de acarreo)
- Fecha de envío

Los protocolos de las CC incluyen las actividades de colección de las muestras en el campo, al igual que el envío de las muestras al laboratorio. La CC se completará y se enviará junto a las muestras al laboratorio analítico en su respectiva nevera para los análisis correspondientes.

Cuando la custodia es transferida a un mensajero para entregar al próximo día, la CC debe ser firmada y fechada por el individuo que renuncia a la custodia. La CC se coloca en una bolsa plástica y se fija con cinta adhesiva al interior de la tapa de la nevera. El documento de envío del mensajero se usa en lugar de la firma en la CC mientras el mensajero retiene la custodia. Los sellos de custodia se utilizan en las neveras de envío cuando las muestras son enviadas a un laboratorio en el exterior, para evitar que se interfiera con las muestras durante el

transporte y evitar la adulteración de las mismas.

Solamente una nevera será empacada a la vez para minimizar el tiempo que los contenedores de muestras están fuera del hielo. El transporte de las muestras cumplirá con los requisitos del Departamento de Transportación de los Estados Unidos (DOT) y de la aduana de Puerto Rico.

h. Manejo de Muestras

Las muestras se preservarán de acuerdo al parámetro colectado (ver Tabla 1 y 2), los envases se colocarán en una bolsa plástica tipo ZIPLOC por parámetro, por matriz y por estación, y se almacenarán en una nevera con hielo a una temperatura de $4^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$. Esta temperatura debe ser verificada en el campo a intervalos de una (1) hora mediante un termómetro certificado, por el personal de muestreo y a su vez será corroborado por el técnico de la JCA. Dicha temperatura tiene que ser documentada en la libreta de campo ("*fieldlog book*").

Las muestras serán transportadas al laboratorio contratado en neveras para sus respectivos análisis cumpliendo con el tiempo de retención "*holding time*" establecido y acompañadas de su respectiva CC.

El tiempo de retención, *holding time*, es el tiempo máximo permitido entre la colección de la muestra y análisis y/o extracción, basado en el análisis de factores de interés y estabilidad, y el preservativo utilizado (si alguno).

Al ser recibidos, el personal de custodia del laboratorio realizará las siguientes verificaciones:

1. Las neveras serán inspeccionadas para daño o filtraciones.
2. Una vez abierta la nevera, la botella de control de temperatura será la primera en verificarse para comprobar que las muestras se mantuvieron a una temperatura de $4^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$. Esta información será realizada por el laboratorio y anotada en la CC.
3. La información especificada en la etiqueta de las muestras será comparada con la información de la CC para asegurar que todos los envases están presentes. Si algún envase está perdido, roto o mal identificado, el laboratorio inmediatamente informará al líder del equipo de muestreo y lo documentará en la CC.
4. La fecha y hora del recibo de las muestras por el laboratorio será anotado en la CC con acuse de recibo de las mismas.
5. Luego de firmar la CC, el laboratorio acepta la responsabilidad para almacenar, preparar, analizar y disponer de las muestras.

Las etiquetas de las muestras deberán ser a prueba de agua y serán colocadas en el exterior del envase. Cada etiqueta deberá contener la siguiente información:

- Nombre del proyecto
- Identificación del lugar (estación)
- Número de secuencia de la muestra

- Tipo de muestra (*grab/composite*)
- Método analítico o parámetros
- Preservativo (si aplica)
- Fecha y hora de colección
- Nombre del colector

i. Requerimiento de Control y Certeza de Calidad (QA/QC)

Estos son una serie de principios operacionales que deben seguirse estrictamente en la fase de muestreo y de laboratorio para obtener resultados confiables y defendibles. Los requerimientos de Control y Certeza de Calidad (QA/QC) tienen que estar claramente definidos, y aplican tanto para las muestras acuosas como de suelo, serán analizados para los mismos parámetros y reportados como una muestra adicional (Ver Tabla 3).

j. Auditorias

Los trabajos de laboratorio y de muestreo serán auditados en el momento en que el Oficial de QA/QC de JCA entienda pertinente, con el propósito de verificar la implantación permanente de estos Procedimientos, Acciones y Requerimientos para Cierre de Sistemas de Tanques de Almacenamiento Soterrados (PARPCPTAS).

La auditoría incluirá observaciones de las actividades de campo para evaluar si se cumple con el PARPCPTAS. De ser necesaria la implantación de alguna medida correctiva durante las actividades de muestreo, se notificará al director del proyecto, quien deberá tomar la medida correctiva que proceda.

Tabla 3. Definición y frecuencia de los requerimientos de Control y Certeza de Calidad (QA/QC)

Muestra Control	Definición	Frecuencia
Blanco de Viaje (trip blank)	Este se prepara con agua deionizada y se deposita en la nevera desde su salida del laboratorio y durante todo el trayecto hasta su regreso con el resto de las muestras colectadas. El objetivo de esta muestra es detectar cualquier contaminante dentro de la nevera durante la transportación, y para garantizar que los cambios de presión y temperatura ocurridos durante el trayecto, no afecten la confiabilidad de los resultados.	Este será transportado en cada nevera que se utilice, por cada día de muestreo y por cada matriz con el resto de las muestras para determinar si hubo contaminación durante el proceso de transportación hasta que las muestras son recibidas por el laboratorio para sus respectivos análisis.
Blanco de Campo (field blank)	Este se prepara en el laboratorio con agua no ionizada y acompañará al equipo de muestreo desde su salida del laboratorio y será destapado al momento de iniciar las actividades de muestreo mientras se colecten los Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) y será sellado una vez concluya el muestreo. Este será abierto y expuesto al medio ambiente durante todo el proceso para coleccionar los vapores que estén presentes en el ambiente al momento del muestreo de las muestras de COV (TPH, BTEX) que pudiera, de alguna forma, afectar los resultados.	Este se coleccionará por cada día de muestreo y mientras se coleccionen los COV.
Blanco de Equipo (Equipment blank)	Dicha muestra es producto del agua deionizada vertida sobre el equipo de muestreo que fue limpiado y descontaminado. Este se utiliza para determinar la efectividad del proceso de limpieza del equipo que no es desechable. Sin embargo, si se utiliza equipo desechable o dedicado no será necesario coleccionar dicho blanco.	Este se coleccionará por cada día de muestreo y por equipo representativo (sólida/líquida) y será analizada para todos los parámetros del plan de cierre.
Duplicado de Campo (<i>field duplicate</i>)	Esta es una muestra adicional que se colecciona en forma simultánea, en envases separados y de la misma fuente (estación o punto de muestreo) que se escoge aleatoriamente. Esta se utiliza para documentar la precisión tanto en el muestreo como en los resultados que reporta el laboratorio.	Se coleccionarán por cada matriz (suelo y acuosa) a razón del 10 % del total de las muestras coleccionadas por cada día de muestreo.

El Oficial de QA/QC auditará los trabajos del laboratorio. Esto incluirá calibraciones internas y externas, procedimientos de operación estándar aplicables (SOP's), calibraciones, preparación de reactivos, cualificación del personal, verificación interna de QA/QC (triplicados, blancos de método, y muestras de *matrix-spike*) de acuerdo a los métodos aprobados.

k. Acciones Correctivas en los procedimientos de muestreos

Las acciones correctivas en los procedimientos de muestreos se solicitan cuando se detectan problemas, deficiencias o desviaciones en los requerimientos por lo que es necesario documentar la situación. El documentar dicha acción es con el propósito de mantener un estricto control en el seguimiento desde su detección hasta la eliminación definitiva.

Es importante mencionar que el propósito de una acción correctiva es identificar, analizar y eliminar las causas de las deficiencias, y prevenir que estas se repitan nuevamente. Un buen análisis de la causa del problema es ver exactamente qué lo está ocasionando y una vez se corrija, mejorará notablemente la eficiencia. Por lo tanto, si se reducen exitosamente las deficiencias, entonces no es necesario realizar las acciones correctivas.

El requerimiento de acciones correctivas será dirigido al gerente del proyecto. Este puede delegar la implantación a otra persona, pero él es el responsable de que se ejecute y se elimine el problema para que los resultados sean confiables.

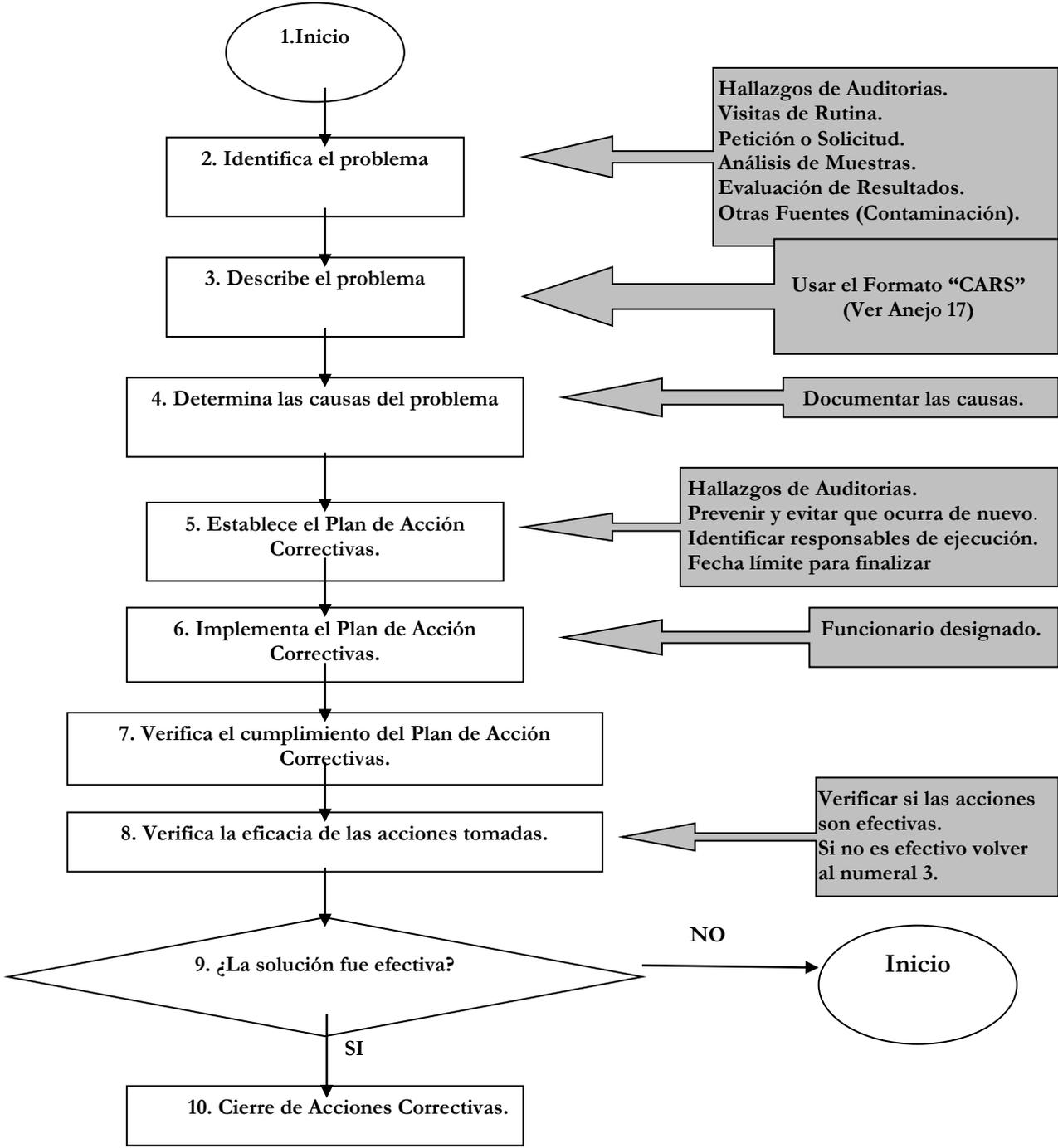
Por otro lado, tanto el personal de muestreo como el analista de laboratorio deben estar debidamente capacitados y certificados para el trabajo que ejecutan. No es suficiente que sepa cómo realizar un procedimiento, sino que también sean capaces de darse cuenta si lo están realizando correctamente, poder detectar fallas y corregir errores cuando estos se presenten.

Es importante indicar que la toma de decisiones depende de la calidad de los resultados que emite el laboratorio. Por lo tanto, es necesario que los análisis tanto de campo como de laboratorio se realicen bajo un estricto sistema de control de calidad.

l. Cualificación del Personal y Laboratorio

Con el propósito de asegurar la calidad, confiabilidad y precisión de los resultados, el laboratorio ambiental utilizado para el análisis químico de las muestras deberá estar acreditado y/o certificado por uno (1) de los siguientes programas de acreditación y certificación: “National Environmental Laboratory Accreditation Program (NELAP)” y/o “American Association for Laboratory Accreditation (AALA)”

Figura 8. Diagrama de flujo para acciones correctivas en los procedimientos de muestreo en el campo y laboratorio.



m. Equipo de Muestreo

Para asegurar el buen funcionamiento y la confiabilidad de todo el equipo de campo y de los instrumentos, éstos deben ser inspeccionados calibrados, y probados antes, durante y después de todas las actividades siguiendo las especificaciones y recomendaciones del fabricante.

Durante los eventos de muestreo, todos los equipos se calibran una vez al día previo a comenzar las actividades. Las lecturas obtenidas de esta calibración serán anotadas en la libreta de campo por el oficial del proyecto o en el documento de cada equipo. En caso de que el equipo falle en la calibración, dos calibraciones más deben realizarse para corroborar el funcionamiento correcto del equipo y tener en cuenta situaciones extraordinarias tales como alta temperatura y humedad. Si después de tres (3) calibraciones consecutivas el equipo falla a la calibración, el equipo bajo ninguna circunstancia debe usarse en actividades de cierre y/o muestreo. Se recomienda tener equipos de reemplazo por si ocurre una avería o desperfecto con el equipo.

Todos los equipos deben ser limpiados diariamente después de las actividades de campo y almacenados de acuerdo a las especificaciones del fabricante. Equipos, gases de calibración, soluciones químicas, etc., deben estar siempre disponibles, y no deben estar expuestos a altas temperaturas ni humedad.

Equipos de monitoreo como el AVO deben ser protegidos lo más posible de contaminación cubriéndolos de una forma adecuada. Diariamente este tipo de equipos será inspeccionado para determinar su buen funcionamiento.

Los instrumentos y equipos que serán usados durante actividades de campo y que requieren calibración incluyen, pero no se limitan a Analizador de Vapor Orgánico (AVO), Termómetro, Medidor de pH, etc.

Los materiales a utilizarse durante las actividades de campo y muestreo incluyen lo siguiente, pero sin limitarse a estos:

- “Liners” limpios de Teflón®
- Tubo de PVC de 2” schedule 40
- Arena limpia
- Bentonita
- Cemento
- Neveras tipo “Ice Cooler”
- Botellas y tapas con Teflón®
- Espátulas desechables o reusables de acero inoxidable
- Guantes desechables de Latex o Nitrilo
- Hand Auger o barrenas de mano
- Material de verja para seguridad
- Gas para purgar
- Manguera de agua

Los materiales deberán ser periódicamente inspeccionados e inventariados por el Gerente del Proyecto para asegurar que sus condiciones, fechas de expiración y condiciones de almacenamiento están de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

El Gerente del Proyecto u Oficial de Salud y Seguridad verificará que todos los materiales, equipos, etc., cumplan con las especificaciones requeridas incluyendo fechas de expiración.

Las botellas, frascos u otros deben ser obtenidos directamente del laboratorio que realizará los análisis. Se recomienda llevar envase de muestreo, equipos e instrumentos adicionales por si ocurre algún percance como una contaminación, rotura, avería, puntos adicionales de muestreo, etc.

5. PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD

Este Plan de Salud y Seguridad describe los protocolos y guías mínimas generales que se deben seguir como parte de las tareas de remoción de tanques o investigaciones de lugar; sin embargo, el peticionario debe asegurarse de cumplir en todo momento con las reglamentaciones estatales y federales vigentes sobre salud y seguridad en el lugar de trabajo. Este Plan de Salud y Seguridad debe estar disponible en todo momento para el personal de PROSHA y cualquier otra agencia y entidad pública que así lo solicite.

Las oficinas de PROSHA son los encargados de velar por el fiel cumplimiento de estas leyes y son ellos quienes pueden imponer cualquier tipo de sanción y penalidad de acuerdo al incumplimiento de los deberes de empleados y trabajadores.

La JCA **no** es responsable por el incumplimiento de cualquier de las partes de este plan de salud y seguridad y su único objetivo es brindarle al peticionario la mínima información que debe tener en cuenta para llevar los trabajos de remoción de TAS de una manera segura. Los inspectores de JCA presentes en los trabajos de remoción velarán simplemente porque el peticionario haya previsto la seguridad en el área y que los procesos se estén llevando de una manera segura para todos los empleados y la comunidad aledaña. Cualquier irregularidad o peligro potencial identificado por el inspector deberá notificarlo al peticionario quien es el responsable directo de corregir alguna deficiencia. En situaciones donde se presente algún conflicto del cumplimiento con leyes y/o reglamentos de salud y seguridad que signifiquen un riesgo a la comunidad el inspector de JCA deberá presentar una querrela ante PROSHA para la acción pertinente que en derecho proceda por parte de esa agencia.

El plan ha sido diseñado para proteger el personal destacado en el lugar, visitantes y público en general, de los peligros de seguridad y materiales ya conocidos y/o sospechosos a la salud. Los procedimientos y las guías aquí contenidas están basados en las informaciones actualizadas más recientes al momento de redactarse este documento. Las secciones específicas de este plan podrían ser cambiadas o revisadas de surgir información adicional o cuando las condiciones en el lugar cambien de manera

significativa. Todo cambio o revisión a este plan será considerado una enmienda escrita y formará parte permanente de este plan. Este cambio deberá ser realizado por personal autorizado de JCA.

El Acta Federal de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA por sus siglas en inglés) o cualquiera otra ley o reglamentación que aplique será colocada en un lugar designado antes del comienzo de los trabajos.

a. Propósito

El propósito de este plan es proveer una descripción del alcance de trabajo a realizarse y delinear las medidas de seguridad necesarias para proteger al personal destacado en el lugar, visitantes y público en general, de los peligros de seguridad y materiales ya conocidos y/o sospechosos a la salud presentes en el lugar de trabajo. Los procedimientos y las guías contenidas están basados en las informaciones actualizadas más recientes al momento de redactarse este documento. Secciones específicas de este plan podrían ser cambiadas o revisadas de surgir información adicional o cuando las condiciones en el lugar cambien de manera significativa. Los métodos y procedimientos descritos en este plan fueron preparados usando las guías establecidas en el Código de Regulaciones Federales (CFR, por sus siglas en inglés) 29 CFR 1910.120.

b. Plan de Aceptación y Conocimiento de Seguridad en el Lugar

La persona a cargo del lugar será responsable de informar a todos los individuos asignados a trabajar en el lugar, o que visitan el área más allá de la zona de limpieza/seguridad, del contenido de este plan y asegurarse de que cada persona firme la hoja de Plan de Conocimiento y Seguridad (Ver Anejo). Al firmar esta hoja los individuos están reconociendo los peligros de seguridad y salud conocidos y sospechosos, así como también los protocolos requeridos para minimizar la exposición a dichos peligros en el lugar.

Además todo el personal visitando el lugar tiene que firmar la Hoja de visitas (Ver Anejo), indicando la fecha y hora de la visita.

c. Reuniones de Salud y Seguridad en el Lugar

Una reunión imprescindible sobre salud y seguridad será llevada a cabo el primer día de movilización al lugar y previo a comenzar cualquier tipo de actividad laboral. La asistencia es obligatoria para todo el personal que se haya asignado al lugar de trabajo. Una vez concluida la reunión, el personal firmará la hoja de Plan de Conocimiento de Seguridad (Ver Anejo), indicando su asistencia y el entendimiento de los protocolos de seguridad. Según ocurra la integración de personal adicional, es responsabilidad del Gerente de Proyecto asegurar que el personal nuevo reciba la charla correspondiente sobre los protocolos de salud y seguridad (Ver Anejo) y que los mismos firmen la hoja de Plan de Conocimiento de Seguridad (Ver Anejo).

Reuniones de salud y seguridad serán llevadas a cabo periódicamente durante la duración del proyecto pero sin que haya transcurrido más de una semana. Estas

reuniones deben ser conducidas para informar sobre cambios en las condiciones en el lugar de trabajo, para asegurarse que el equipo de protección personal está debidamente localizado, se está utilizando correctamente; y para dirigir lo concerniente a la salud y seguridad de los trabajadores. El Oficial de Seguridad completará la Hoja sobre la Charla de Seguridad en el Anejo, indicando la fecha, hora, tópicos discutidos, y el personal presente durante la charla.

d. Requisitos de Adiestramiento

Todo el personal asignado al lugar deberá haber completado exitosamente un curso de cuarenta (40) horas y cursos anuales de ocho (8) horas de adiestramiento para desperdicios peligrosos en el lugar de trabajo de acuerdo con OSHA 29 CFR 1910.120.

e. Requisitos de Monitoria Médica

Todo el personal asignado al lugar deberá estar registrado en un programa de Vigilancia Médica en cumplimiento con los requerimientos de OSHA 29 CFR 1910.120 (f). El personal tiene que haber aprobado satisfactoriamente el examen físico durante los pasados doce (12) meses y estar médicamente certificado para trabajar en un lugar con desperdicios peligrosos y ser capaz de utilizar el equipo apropiado de protección personal y el equipo de protección respiratoria de ser requerido.

f. Requisitos para la Prueba de Ajuste del Respirador

Todo el personal asignado al área que tenga que hacer uso de respiradores tiene que estar familiarizado con el Programa de Protección Respiratoria conforme a los requerimientos de (OSHA 29 CFR 1910.134). Todo el personal que le sea requerido hacer uso de respiradores tiene que haber pasado una prueba de ajuste de respirador dentro de un término no mayor de seis (6) meses. Prueba documentada escrita será requerida para el tipo apropiado de respirador requerido en el lugar de trabajo ya sea de media mascarilla o mascarilla completa. El Oficial de Seguridad se asegurará que el respirador utilizado por el personal, es el correcto además de que sea del mismo tamaño, marca y modelo que el especificado en los registros de su documento de prueba de ajuste del respirador de los pasados seis (6) meses.

g. Responsabilidades

El Gerente del Proyecto conjuntamente con el Oficial de Salud y Seguridad será responsable de la gerencia del proyecto, así como también de la coordinación de los protocolos y procedimientos de Salud y Seguridad para todo el personal en el lugar en todo momento. Todos los requerimientos aplicables para Salud y Seguridad de OSHA y la EPA serán tomados en cuenta durante el transcurso del proyecto. Este Plan de Salud y Seguridad cubre a todo el personal en el lugar, sin embargo, cada subcontratista es también responsable por la salud y seguridad de sus trabajadores. De surgir alguna disputa con relación a la salud y seguridad se procederá a resolverse de la manera siguiente:

1. Se reunirá el Gerente del Proyecto con el Oficial de Seguridad del Proyecto y se discutirán los detalles necesarios para resolver el asunto en cuestión. La resolución se evidenciará por escrito enmendando el Plan de Salud y Seguridad para ese proyecto específico.
2. De no surgir solución en el campo, se suspenderán las labores relacionadas con la disputa, hasta tanto se consulte con oficiales de seguridad externos, ya sean de PROSHA u OSHA.

Toda persona que observe problemas de salud y seguridad o violaciones a las mismas, debe reportarlo inmediatamente al Oficial de Seguridad del Proyecto.

El trabajador debe ser la persona más consciente sobre su propia seguridad. Por tal razón, cada trabajador tiene ciertas tareas para asegurarse de su propia seguridad y la de sus compañeros de trabajo.

Estas incluyen el asegurarse que están:

- Conociendo bien su trabajo y siempre aplicando las prácticas seguras en el trabajo.
- Reconociendo los peligros en el trabajo y siempre tomando las precauciones necesarias para garantizar su seguridad y la de los demás.
- Informando a sus supervisores los peligros y las recomendaciones para eliminarlos y como mejorar el desempeño de la seguridad en el lugar.
- Participando y cooperando activamente en el programa de seguridad en general.
- Manteniendo buenos hábitos personales de salud y limpieza.
- Utilizando hojas de cotejo y los procedimientos de seguridad.
- Utilizando equipo de seguridad.
- Previniendo lesiones a ellos mismos y a los demás.

Sistema disciplinario y de cumplimiento

Fallar en seguir los procedimientos de seguridad o en el uso del equipo de seguridad puede resultar en que el trabajador sea penalizado, no solo por el riesgo a su propia seguridad sino también por el riesgo a la seguridad de otros dentro y fuera del proyecto.

Las penalidades se ejecutarán de la siguiente manera:

1. La primera infracción será reprimenda verbal por parte del supervisor y documentada en el expediente del trabajador.
2. La segunda infracción conllevará un día de suspensión.
3. La tercera infracción conllevará tres días de suspensión.
4. Si el trabajador no se ajusta a las reglas de seguridad, aun siendo penalizado, quedará cesanteado permanentemente de trabajar en el lugar.

h. Acceso al Registro Médico y la Exposición del Trabajador

OSHA provee a los trabajadores y a sus representantes designados el derecho al acceso de cualquier información de exposición relevante, así como al registro médico según 29 CFR 1910.120. La “notificación” de acceso a la exposición del trabajador será colocada en un lugar visible durante las operaciones de campo.

i. Comunicación de Peligros

La compañía contratada para la Salud y Seguridad en el área del proyecto, mantendrá informado a todo aquel personal asignado en el lugar sobre los riesgos asociados al trabajo para ayudar a mitigar los riesgos y prevenir exposiciones. Esta información será presentada al personal previo al comienzo de cualquier actividad de campo. El personal confirmará el recibo del conocimiento de esta información firmando la hoja de conocimiento y aceptación incluida en este documento como Anejo.

La siguiente información pertinente a Materiales Peligrosos será presentada por el oficial de Salud y Seguridad de la compañía contratada.

- Hoja de Datos de Seguridad de Materiales (MSDS)
- Peligros químicos/físicos
- Equipo de protección personal
- Rotulación

j. Análisis de Riesgos de Salud y Seguridad

Este análisis identificará los peligros generales asociados con las operaciones específicas del lugar y presentará un análisis de peligros químicos potenciales o documentados que existen en el lugar. Cada esfuerzo debe hacerse con la finalidad de reducir o eliminar estos peligros. Aquellos que no puedan ser eliminados tienen que ser reducidos o controlados ya sea por el uso de controles de ingeniería y/o la utilización de equipo de protección personal.

k. Peligros Asociados con Equipo Pesado

Esta sección discute los peligros asociados con el trabajo alrededor de grúas, excavadoras, camiones de transportación de desperdicios o de entrega de material y/o equipo.

- Todo equipo pesado tiene que tener alarma de retroceso (reversa).
- El personal tiene que hacer contacto visual con el operador de la máquina antes de acercarse al equipo.
- Los operadores tienen que estar conscientes del personal presente en el área y tienen que hacer uso correcto de las señales de mano antes de maniobrar.
- Los operadores tienen que usar capacetes mientras operan la máquina a menos que la misma contenga una cabina encerrada o una cubierta de caja.
- Los operadores tienen que hacer uso del capacete cuando van y regresan por su equipo.
- Los operadores tienen que ser cautelosos cuando maniobran cerca del tendido de líneas eléctricas.

- El contratista proveerá apoyo de vigilancia para garantizar la seguridad de entrada y salida de camiones del proyecto.

I. Peligros Generales en el Lugar

Agotamiento por Calor

Cuando la temperatura excede los 70°F, y el personal está haciendo uso del traje de protección personal, un programa de Agotamiento por Calor será implementado. Los trabajadores tendrán periodos cortos de descanso frecuentes y acceso a tomar agua.

El agotamiento por calor es causado por un sinnúmero de factores incluyendo las condiciones ambientales, vestimenta, carga de trabajo y las características individuales de cada trabajador. El uso del equipo de protección personal puede aumentar la posibilidad de agotamiento por calor o golpe de calor (*heat stroke*). Utilizar el equipo de protección personal coloca a un trabajador de materiales peligrosos en un alto riesgo para desarrollar agotamiento por calor. Esto puede resultar en efectos a la salud que van desde fatiga a serios malestares e inclusive la muerte. Se puede evitar estas condiciones al tomar descansos frecuentes y al tomar muchos líquidos para reemplazar el sudor perdido.

De ocurrir una situación de esta naturaleza debe procederse a:

1. Llevar la persona a un lugar fresco y seguro
2. Quitarle la ropa protectora
3. Si está despierto, darle agua con electrolitos para tomar (Por ejemplo Gatorade)
4. Dejarlo descansar para que se enfríe la piel

Protección para el Lavado de Ojos

Todas las operaciones que incluyan el potencial de salpicaduras, lesión a los ojos, etc., tendrán que tener disponible en el lugar un equipo de lavado de ojos según requerido por el 29 CFR 1910.151 (c).

Protección de Oídos

Todo el personal que realice labores con equipos que generan sonidos o ruidos, se le proveerá de protección adecuada para sus oídos.

Prevención de Incendios

Las operaciones que conlleven un potencial de peligros para fuegos, deben ser conducidos de forma tal que se puedan minimizar los mismos. Extintores de fuego y herramientas que no generan chispas deber ser usados o estar disponibles según sea necesario. Las posibles fuentes de ignición deben ser removidas del área. Cuando sean necesarias se utilizaran herramientas a prueba de explosión para prevenir fuego o explosión.

Excavación

Cualquier excavación mayor de cuatro pies de profundidad en la cual personal tenga que entrar, se diseñará y construirá, según los requerimientos aplicables del 29 CFR 1926, Subparte P. La guía para la seguridad en las excavaciones se incluye en este documento como Anejo.

m. Equipo de Protección Personal

El nivel mínimo del equipo de protección requerido para el alcance de trabajo es el Nivel D. Los siguientes equipos serán requeridos para utilizarse por el personal involucrado en el proyecto:

- Ropa de trabajo asociada
- Capacete
- Botas o zapatos con puntas de acero
- Gafas de seguridad
- Guantes de cuero o similares
- Protectores de oídos
- Arnés para personal que trabaje en alturas o excavaciones
- Chalecos reflectores

Este nivel puede aumentarse a un nivel de mayor protección dependiendo del nivel de explosión a la sustancia contaminante y a los riesgos propios del trabajo a efectuarse.

Lo siguiente es una breve descripción del Equipo de Protección Personal (EPP) que pudiera ser requerido durante varias fases del proyecto. La terminología a utilizarse será establecida por la Agencia Federal de Protección Ambiental (EPA): Niveles A, B, C y D. En caso de requerirse equipo de protección respiratoria, el mismo deberá ser aprobado por NIOSH y será utilizado en conformidad con OSHA 29 CFR 1910.134. A continuación se definen los requerimientos de los diferentes niveles de protección.

(i). Nivel A. La protección de Nivel A se usa cuando:

- La sustancia peligrosa requiere el más alto nivel de protección para la piel, ojos y el sistema respiratorio.
- Sustancias con un alto grado de peligrosidad ya conocidas o sospechosas, para la piel.
- Las concentraciones químicas de la sustancia se conocen que estarán por encima del nivel de Daño Inmediato a la Vida y a la Salud (IDLH, por sus siglas en inglés).
- Los peligros biológicos ya conocidos o sospechosos requieren Nivel A.

(ii). Nivel B. La protección de nivel B se usa cuando:

- La sustancia ha sido identificada y requieren un nivel de protección respiratoria alto, pero un grado de protección menor para la piel.

- Las concentraciones en el aire son IDLH o por encima del límite máximo de Respirador Purificador de Aire (APR) con máscara completa.
- Deficiencia de oxígeno o atmósfera potencialmente deficiente de oxígeno (<19.5%) son posibles.
- Entrada a espacios confinados requiere EPP Nivel B.

(iii). Nivel C. La protección de Nivel C deberá usarse cuando:

- La sustancia (s) requiere el mismo nivel de protección como el nivel B, pero con un nivel menor de protección respiratoria.
- Los tipos de contaminantes en el aire han sido identificados, las concentraciones medidas, y la decisión de qué protección respiratoria usar lógicamente indica que el uso de Respirador Purificador de Aire es suficiente para filtrar el contaminante.
- La sustancia tiene las propiedades de advertencia adecuadas y todos los criterios para la selección de un Respirador Purificador de Aire se han cumplido.

(iv). Nivel D. La protección de Nivel D se usa cuando:

- La atmosfera no contiene peligro desconocido
- Las funciones de trabajo anticipan que no habrá salpicaduras, inmersiones o algún potencial de inhalación o contacto inesperado con concentraciones de químicos peligrosos.
- Las concentraciones atmosféricas de contaminantes son menores del “TLV”.

Tabla 4. Actividad vs Nivel de protección

Actividad	Nivel de equipo de protección personal	Requisitos especiales
Excavación	D	Subir a Nivel C de ser requerido basado en los resultados de muestreos de aire y/o la posibilidad de contacto con la piel.
Muestreo del terreno	D	Subir a Nivel C de ser requerido basado en los resultados de muestreos de aire y/o la posibilidad de contacto con la piel.
Muestreo de Agua	D	Subir a Nivel C de ser requerido basado en los resultados de muestreos de aire y/o la posibilidad de contacto con la piel.
Remoción de desperdicios o residuos	C	Bajar a Nivel D con nivel C de ropa protectora basado los resultados de muestreos de aire.
Remoción de lodo	C	Bajar a Nivel D con nivel C de ropa protectora basado los resultados de muestreos de aire.

n. Muestreos de Aire y Niveles de Acción

En conformidad con el 29 CFR 1910.120 (h), los muestreos de aire se llevaran a cabo para identificar y cuantificar los niveles de partículas o vapores y gases aéreos de sustancias peligrosas así como también los riesgos a la salud, de forma tal que se pueda determinar apropiadamente el nivel de protección requerido para el personal laborando en el lugar. Se utilizará como referencia el 10% del LEL y/o lecturas de vapores sobre los niveles de IDLH como límite máximo para detener las operaciones de trabajo de campo.

(i). Requisitos Rutinarios para Muestreos de Aire.

Los muestreos de aire serán conducidos en los siguientes tiempos o según especificados por el Oficial de Seguridad:

- Previo al comienzo de trabajo para establecer que las condiciones sean seguras
- Cuando se ha desarrollado la posibilidad de una atmosfera inflamable o una condición IDLH.
- En el transcurso del trabajo para verificar los niveles de contaminantes en la zona respiratoria.
- Cuando el trabajo se comience en un lugar distinto al iniciado.
- Cuando se encuentran contaminantes distintos a los previamente identificados.
- Cuando una operación distinta se ha comenzado.
- Cuando el trabajo envuelve el manejo de envases que tengan filtraciones o cuando se trabaja en áreas con obvia contaminación de líquidos.
- Durante la entrada a espacios confinados

(ii). Instrumentos.

Las mediciones de campo para la detección de vapores de COV se realizarán utilizando un AVO o un PID. Toda la data que se obtenga por el instrumento será recopilada en el formato de monitoreo de aire (Ver Anejo). Toda la data de calibración de equipo debe ser recopilada. Esta data estará accesible para la revisión de las personas asociados al proyecto. Los instrumentos de muestreos de aire serán calibrados y mantenidos de acuerdo a las especificaciones del manufacturero.

o. Control del Lugar

(i). Zonas de Trabajo.

El propósito fundamental para los controles del lugar es establecer el perímetro del área peligrosa, reducir la emigración de contaminantes a las áreas limpias, y prevenir el acceso a exposición a materiales peligrosos por personal no autorizado. Al final de cada trabajo diario, el lugar debe quedar asegurado para prevenir la entrada no autorizada al lugar. Las zonas de trabajo en el lugar pueden incluir:

Zona Limpia o de Apoyo

Esta área es usada para almacenar materiales y equipos no contaminados, estacionamiento de vehículos, facilidades de oficina y laboratorio, facilidades sanitarias, y recibo de materiales. El personal entrando a esta zona puede incluir personal de entrega, visitantes, guardias de seguridad, y otros, quienes no necesariamente estén permitidos en la zona de exclusión. Todo el personal que entre a la zona de apoyo tiene que reportarse al puesto de comando y firmar una bitácora de entrada y salida. Habrá solamente un lugar controlado de entrada y salida desde la zona limpia a la zona de descontaminación.

Zona de Descontaminación

La zona de descontaminación proveerá un lugar para la remoción de equipo de protección personal y para la descontaminación final del EPP. Todo el personal y equipo tiene que salir a través del área de descontaminación, llamado “decon”, por su abreviatura en inglés.

Zona de Exclusión/Zona Caliente

La zona de exclusión será la zona “caliente” o zona contaminada dentro del perímetro del lugar. La entrada y salida a esta zona será designada a través de un lugar señalado. Letreros de advertencia serán colocados para identificar la zona de exclusión, por ejemplo,
“Peligro – solo se permite personal autorizado”
“Equipo de protección después de este punto”

(ii). Procedimientos de Operación Estándar y Seguridad General en el Campo

- El sistema de trabajo de compañero o “*Buddy System*”, como se le conoce en inglés, será utilizado todo el tiempo por el personal de campo en la zona de exclusión, especialmente si el personal es requerido usar un Nivel C de Equipo de Protección (EPP) o mayor. Nadie llevará a cabo trabajos de campo solo. Se mantendrá comunicación visual, por voz o radio todo el tiempo.
- Hasta donde sea posible, se evitará el contacto con superficies contaminadas o potencialmente contaminadas. Se caminará alrededor (no a través) de cualquier superficie sospechosa de estar contaminada, descolorada o manchada. Se mantendrá todo el personal alejado de los envases con desperdicios, a menos que sea necesario tomarle muestras o manejarlos. El equipo se protegerá de la contaminación manteniéndose forrado en plástico o embolsándolos.
- El fumar dentro o fuera de las áreas designadas en las zonas de apoyo estará terminantemente prohibido.
- Las manos y la cara deben lavarse una vez abandone el área de descontaminación, en ese orden.
- Barba y/o cualquier otro cabello facial que interfiera con el ajuste de respiraderos podrían limitar la entrada al área de exclusión.

Personal con barba no podrá entrar a la zona caliente o de exclusión.

- Todo equipo tiene que ser descontaminado o propiamente descartado una vez salga de la zona de exclusión según lo determine el gerente del proyecto.
- Todo el personal saliendo de la zona de exclusión tiene que hacerlo a través de los procedimientos de descontaminación según descrito en el Plan de Salud y Seguridad.
- El EPP, según descrito en el Plan de Salud y Seguridad será requerido para todo el personal de campo trabajando en el lugar.

p. Descontaminación

En términos generales, todo lo que entre a la zona caliente tiene que ser descontaminado o debidamente descartado una vez salga de esta zona. Todo el personal, incluyendo cualquier oficial estatal o federal, tiene que entrar y salir de la zona de exclusión a través de la zona de descontaminación. Antes de la desmovilización, el equipo contaminado será descontaminado e inspeccionado por el Oficial de Seguridad en el lugar, para luego ser llevado al área de la zona limpia. Cualquier desperdicio generado por los procedimientos de descontaminación será almacenado en un área designada en la zona de exclusión, pendiente a su aprobación para disposición.

El desperdicio generado se almacenará en un área protegida por barreras físicas visibles; cada recipiente estará debidamente rotulado y colocado sobre paletas de madera para su fácil manejo y protección contra el contacto del suelo. De ser necesario, los recipientes se protegerán de las inclemencias del tiempo mediante el uso de polietileno de 6 milésimas o de toldos.

(i). Descontaminación del Personal.

El personal puede contaminarse de diferentes maneras incluyendo:

- Por el contacto con vapores, gases, rocíos, salpicaduras de materiales o particulados en el aire.
- Caminando a través de “charcos” de líquidos o en suelo contaminado.
- Usando instrumentos o equipos contaminados.

Aún tomando en cuenta las medidas de seguridad, la contaminación puede ocurrir. Materiales dañinos pueden transferirse hacia el área limpia exponiendo al personal desprotegido. En la remoción de vestimenta contaminada, el personal puede entrar en contacto con la misma ropa o afectarse por la inhalación del contaminante. Para prevenir tales sucesos, los procedimientos de descontaminación tienen que ser desarrollados y establecidos antes de que alguna persona entre al lugar y luego perpetuarlo durante la operación en el lugar.

Los procedimientos de descontaminación del personal deben estar basados en el contaminante que corresponda y en el nivel de protección utilizado por el personal en el lugar.

(ii). Equipo de Muestreo.

Los equipos de muestreo, cuando sean usados en el lugar, requerirán un procedimiento especial de limpieza.

Toda la descontaminación será hecha al personal con ropa apropiada para el nivel de descontaminación, determinado por el Oficial de Seguridad. Las tareas de descontaminación serán compartidas o rotadas entre el equipo de trabajo.

Los procedimientos de descontaminación de equipo serán realizados conforme a las especificaciones de la Junta de Calidad Ambiental, utilizando como referencia la Guía de Aseguramiento de Calidad de RCRA que se describe a continuación:

1. Se cepillará o restregará con agua y con un detergente libre de fosfato
2. Se enjuagará con agua
3. Se secará al aire
4. Se envolverá en papel aluminio

(iii). Disposición de Materiales Contaminados.

Todos los materiales y equipos usados para descontaminación tienen que ser desechados adecuadamente. La ropa, herramientas, cepillos, cubos y todo aquel equipo contaminado tienen que ser empaquetado y almacenado en un lugar hasta que los arreglos para su descontaminación o disposición final se hayan finalizado. Vestimentas que no se hayan descontaminado completamente pueden ser aseguradas en bolsas plásticas antes de ser removidas del lugar.

(iv). Descontaminación de Emergencia.

Personal con problemas médicos o lesiones pudieran requerir descontaminarse. Existe una posibilidad de que la descontaminación pueda agravar o causar mayores daños a la salud. En caso de que la vida de la persona esté en peligro, haya que aplicar primeros auxilios y proveerle tratamiento médico de emergencia, los procedimientos de descontaminación se omitirán; siempre y cuando se le notifique a las personas que le vayan a dar tratamiento de emergencia a la persona afectada. En cada caso, un miembro del equipo de manejo del lugar acompañará al personal contaminado a la facilidad médica para advertir sobre las formas que conllevan la descontaminación.

(v). Limpieza del Equipo de Protección Personal.

Los respiradores, vestimenta reutilizables y cualesquiera otros artículos personales, no solamente deben ser descontaminados previo a ser reutilizados, sino también higienizados. El interior de las mascarillas y de la ropa se ensucia debido a la exhalación, los aceites del cuerpo y a la transpiración. Las instrucciones del fabricante deben ser utilizadas para la limpieza de los respiradores. Lista del equipo de emergencia disponible

en el lugar debe ser suministrado en el formato correspondiente (Ver Anejo).

q. Plan de Contingencia y Respuesta a Emergencia

Es esencial que el personal del lugar esté preparado en la eventualidad que surja una emergencia. Las emergencias pueden ocurrir de varias maneras: enfermedad, lesiones, exposición química, fuegos, explosiones, derrames, liberación de sustancias peligrosas y hasta cambios en el clima.

(i). Contactos y Teléfonos de Emergencia.

Se debe proveer un listado de números telefónicos de las personas que de una forma u otra tienen conocimiento de las labores que se estarán realizando en este proyecto para casos de emergencia (Ver Anejo). Se debe proveer un mapa de localización del Hospital más cercano al lugar de trabajo. Copias de este listado deben someterse como anejo en la solicitud de Permiso de Cierre de la JCA.

Todo el equipo de emergencia estará localizado en un área accesible. La localización exacta se determinará en el campo previo al inicio de las actividades de trabajo de campo (Ver Anejo).

(ii). Responsabilidades del Personal Durante Emergencias.

El oficial de seguridad, encargado de la seguridad del proyecto en el lugar, tiene la responsabilidad de responder y tomar acción en las situaciones de emergencia. Tendrá a su cargo entre otras cosas:

- Tomar las medidas necesarias para proteger el personal incluyendo el desalojo de la zona de exclusión, la evacuación total y asegurando la zona. En adición de subir o bajar los niveles de protección de ropa y los respiradores.
- Tomar las medidas necesarias para proteger al público y al medioambiente, incluyendo aislar y asegurar la zona, evitando acceso hacia las aguas superficiales, y controlando lo más posible la extensión de la emergencia.
- Asegurarse que las agencias federales, estatales, locales y apropiadas sean informadas y el plan de emergencia sea activado y coordinado. De ocurrir un fuego o una explosión, el departamento de bomberos será notificado inmediatamente. De surgir liberación al aire de materiales tóxicos, las autoridades locales deberán ser informadas, de manera que puedan evaluar la posibilidad para una evacuación del lugar. En caso de un derrame, los encargados de los sistemas de agua potable deberán ser alertados.
- Asegurarse que el procedimiento apropiado de descontaminación para el personal expuesto o lesionado es alcanzado.
- Determinar las causas del incidente y hacer las recomendaciones para prevenir la recurrencia.
- Asegurarse que todos los informes requeridos han sido preparados.

- En caso que haya ocurrido algún lesionado, dependiendo del tipo y la seriedad, notifique al consultor médico.
- Notificar a las Agencias Regulatorias y de apoyo requeridas.
- Preparar un informe de lesión/exposición (Ver Anejo).
- Si el incidente resulta en una o más fatalidades o la hospitalización de tres o más personas, notificar a la Oficina de Salud y Seguridad dentro de un lapso de 8 horas.

(iii). Emergencias Médicas.

Cualquier persona enferma o lesionada en la zona de exclusión debe ser descontaminada de la forma máxima posible. Si es una enfermedad o lesión menor, una descontaminación completa, y si es posible, administrarle los primeros auxilios antes de transportarlo. Si la condición es seria, al menos debe completarse una descontaminación parcial (por ejemplo: desvestirlo completamente y colocarle ropa limpia o envolverlo en una sabana). Los primeros auxilios se le administrarán mientras llega la ambulancia o personal paramédico. Todas las lesiones y enfermedades deberán ser reportadas al Oficial de Seguridad.

Cualquier persona transportando un herido al hospital para tratamiento debe tomar con ellos las direcciones hacia el hospital y la información de los químicos envueltos. Cualquier vehículo utilizado para transportar una persona contaminada debe ser limpiado o descontaminado, según sea necesario.

(iv). Fuego o Explosión.

De ocurrir un fuego o una explosión, el departamento de bomberos será notificado inmediatamente. Una vez lleguen al lugar, el Oficial de Seguridad informará al Comandante de bomberos el lugar exacto y la naturaleza del fuego así como también la identificación y localización de todos los materiales peligrosos en el lugar.

Como medida de seguridad el personal en el lugar puede usar el equipo disponible para luchar contra el incendio o remover o aislar cualquier material peligroso o inflamable que pudiera contribuir al fuego, siempre y cuando el fuego sea de menor grado y el personal esté cualificado para atender este tipo de evento. En el peor de los casos el personal se retirará del área y aguardará por la llegada de los Bomberos de Puerto Rico.

(v). Derrames o Goteos.

En la situación de que ocurra un derrame o un goteo, el personal del lugar debe localizar la fuente del derrame y detenerlo, si el mismo puede ser realizado de manera segura; y de esta forma comenzar con la recuperación del material derramado. Habrá un “kit” de equipo y materiales para prevenir y/o atender inmediatamente un derrame.

(vi). Procedimientos y Rutas de Escape.

Las rutas de evacuación serán establecidas de acuerdo a los lugares de área de trabajo. La evacuación debe ser conducida inmediatamente sin procurar equipo cuando existan condiciones de extrema emergencia. Véase el mapa del lugar para identificar las rutas de escape, este mapa tiene que ser sometido por el peticionario como anejo en la solicitud de Permiso de Cierre de JCA.

- La evacuación será notificada con sonidos continuos de una sirena de aire, sirena de un vehículo o por radio comunicación verbal.
- Manténgase en contra del viento del lugar donde se originan los humos, gases o vapores; o del lugar de derrame.
- Salga a través de la unidad de descontaminación, si es posible.
- Si la evacuación no puede realizarse a través de la unidad de descontaminación, el personal del lugar debe quitarse la ropa contaminada, una vez salga del lugar y esté seguro, pero procurando dejar la ropa cerca de la zona de exclusión o en lugar seguro.
- El Oficial de Seguridad debe realizar una contabilidad del personal para asegurarse que todo el mundo ha sido evacuado.

(vii). Accidentes en el Perímetro.

Si alguna persona en el lugar observa un accidente debe completar un informe de accidente (Ver Anejo) y hacerle entrega del mismo al Oficial de Salud y Seguridad dentro de setenta y dos (72) horas. Se consideran Accidentes Cercanos aquellos que dependiendo de las circunstancias pueden resultar en muerte, lesión personal y/o daño a la propiedad o equipo.

(viii). Control de Tráfico/Tránsito.

En esta sección se establece un Programa para el control de tráfico y la seguridad durante las tareas de campo. El objetivo del programa es para estandarizar y clarificar las expectativas mínimas para las prácticas de control de tráfico. Todo el personal trabajando en proyectos de campo debe entender los distintos niveles de protección en el trabajo y como aplicarlos.

El Equipo Protector de Personal o PPE por sus siglas en inglés (*Personel Protective Equipment*) está dividido en tres categorías que responden al nivel de riesgo. Estos riesgos incluyen: la combinación de exposición al tráfico y su velocidad, la complejidad de las tareas a realizarse y la dificultad que pueda haber para identificar la vestimenta a causa de los alrededores. Los materiales de fondo deben ser de color verde-amarillento fluorescente, anaranjado rojizo fluorescente (anaranjado de alta visibilidad) o rojo fluorescente y debe proveer una visibilidad de trescientos sesenta (360) grados. El material retro reflector debe estar al menos dos pulgadas (2”) por encima de la bastilla. En caso de utilizar múltiples bandas o material reflector, estas deben quedar separadas por al menos una distancia equivalente al ancho de las bandas.

Como parte del PPE básico requerido en un plan de salud y seguridad, se espera que el personal de proyectos de campo utilice vestimenta de alta visibilidad de nivel 2 en adelante. El nivel 3 es requerido para cualquier trabajo que se lleve a cabo durante la noche o donde el flujo de tráfico exceda las treinta y cinco (35) millas por hora.

La canalización en las áreas de trabajo requiere que los conos de tráfico de alta visibilidad (incluyendo una o más banderas) o los delineadores tengan al menos cuarenta y ocho pulgadas (48”) de alto. Estos deben ser utilizados en el campo y donde quiera que se presente la posibilidad de que algún vehículo pueda entrar en la zona de trabajo.

Aparatos de Control de Tráfico

La selección de los aparatos de control de tráfico debe estar basado en expectativas mínimas y a través de consideraciones del nivel de peligro específico del lugar de trabajo. Es importante tener en mente que la mayoría de las barricadas de tráfico tienen como propósito el alertar visualmente y típicamente no ofrecen ningún tipo de protección física o barrera física entre el trabajador y el tráfico.

Niveles de Protección

El nivel de protección será aplicado basado en los factores particulares de la tarea que se esté llevando a cabo.

Nivel 1. Tareas de rutina de corta duración (menos de 10 minutos) en donde el trabajador pueda mantenerse al tanto del tráfico en los alrededores, como por ejemplo, durante la toma de agrimensuras.

Nivel 2. Tareas que impidan al empleado estar alerta del tráfico independientemente de su duración y tareas que tomen más de diez (10) minutos en donde no se haya declarado un nivel 3.

Nivel 3. Tareas de alta carga de trabajo que distraigan la atención del empleado del tráfico (esto incluye tareas con sonidos altos que no permitan al trabajador escuchar el tráfico que se pueda aproximar de repente). Tareas realizadas bajo poca luz y/o de noche y aquellas tareas que requieran la clausura de un acceso entre una vía de acceso y el área de trabajo (por ejemplo, si se cierra la entrada principal de la estación). En estas situaciones se requerirá que se utilice rotulación de aviso apropiada para el tráfico que se avecine.

Nivel 4. Control de tráfico en medio de una vía de tránsito.

Tabla 5. Control de tráfico en medio de una vía de tránsito

Condición	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4
Volumen de tráfico o actividad	Ninguno/Bajo	Moderado	Alto	Alto
Duración de la actividad	< 10 minutos	>10 minutos	Extendido	Extendido
Preocupaciones de terceros	Bajo	Bajo	Mediano	Alto
Tamaño del área de trabajo	Pequeña	Mediana	Grande	Grande
Uso de equipo pesado	No	No	Si	Si
Requerimientos del DOT (US)	No	No	No	Si

Entre aquellas prácticas recomendadas para los distintos tipos de niveles se encuentran:

Nivel 1. Utilizar un mínimo de 4 conos o delineadores por cada área de trabajo con un máximo de 4 pies de distancia entre conos. De ser posible utilice un vehículo con luces intermitentes para proveer una alerta visual y protección física del resto del tráfico. Siempre tener una persona que se encargue exclusivamente de, ya sea dar tráfico o estar atento al mismo mientras su compañero termina labores. Utilice esta técnica siempre que las condiciones del área lo hagan necesario como áreas en donde hayan una alta concentración de carros eléctricos o híbridos ya que a bajas velocidades no suelen oírse. Si se está trabajando en un área por más de diez (10) minutos utilice el nivel 2.

Nivel 2. Utilizar un encintado en los delineadores, banderas, vehículos de campo (con sus luces intermitentes) y/o otros dispositivos de control de tráfico. Las barreras o barricadas también pueden ser utilizadas en conjunto con otros sistemas gracias al sonido que estas pueden hacer si llegasen a ser impactadas por algún vehículo. El sistema en donde un compañero se encarga del tráfico debe ser utilizado en toda situación en donde el empleado no pueda estar enfocado en el tráfico o en donde este expuesto a peligros por causa del mismo. Estas prácticas de nivel 2 deben ser utilizadas para asegurar áreas de forma temporera o para aislar un área para almacenar o mover materiales y/o equipo.

Nivel 3. Utilizar cercado de seguridad plástico y/o barricadas tipo 2 ó 3. También se puede hacer uso de la luz de algún vecindario para proveer mayor visibilidad. Tomar en consideración las preocupaciones del cliente como la obstrucción de dispensadores de gasolina. Estas medidas de nivel 3 deben ser utilizadas en casos donde haya equipo pesado, herramientas eléctricas, en áreas cerca de equipo rotativo o energizado eléctricamente, como protección para los empleados o público cerca de tráfico lento o con un alto volumen de tráfico, aceras, alrededor de riesgos de tropiezos y para

controlar tráfico de terceros. Si no hay potencial de tráfico de terceros en el área, el nivel 3 no es requerido.

Nivel 4. Utilizado para cualquier vía de tráfico. Se suele requerir la supervisión de un controlador licenciado de tráfico. En los Estados Unidos el Departamento de Transportación requiere dispositivos de protección y visuales. Si se da el caso de que la incidencia de autos conduciendo en reversa en la vía se una baja, el requerimiento mínimo de 48” para los dispositivos de control de tráfico no aplica.

Resumen del Plan de Control de Tráfico

Un plan de control de tráfico describe controles de tráfico a utilizarse para controlar el flujo de tráfico vehicular y peatonal de manera segura alrededor de un área de trabajo. El alcance de un plan de control puede variar de ser uno detallado a uno que apenas contenga figuras o dibujos típicos contenidos en manuales aprobados por la agencia de carreteras o dibujos específicos contenidos en el contrato de trabajo. Si las características del área de trabajo no son conocidas de antemano, se recomienda una visita de campo para pre-planificación.

Dependiendo del área o región en donde se estén realizando los trabajos los requerimientos o prácticas seguras en estos niveles pueden cambiar y requerir medidas más estrictas. Un análisis a fondo de seguridad en el trabajo es requerido.

Resumen de los Requerimientos para la Clausura de Vías de Tráfico:

Por lo general se requiere de un proveedor de servicio de control de tráfico licenciado para poder cerrar una vía de tráfico.

La clausura de aceras públicas, espacios de estacionamiento en la calle, etc., pueden requerir permisos pero no necesariamente un proveedor de servicio de control de tráfico.

Trabajos en Vías de Tráfico Público

Típicamente, para poder realizar trabajos en una vía de tráfico se requiere de la autorización de las autoridades locales. Mapas precisos deber ser dibujados con diseños correctos de carriles y direcciones si el proyecto así lo amerita.

En la mayoría de los casos se debe hacer uso de un proveedor de servicio para control de tráfico licenciado. Aquellos permisos que deban ser gestionados deben someterse con anticipación a las autoridades para asegurar que dichos permisos estén disponibles a tiempo. Muchos de estos permisos restringen el horario en que se pueden llevar a cabo las labores a realizarse. El simplemente hecho de dirigir el tráfico entre el área de trabajo y la vía de tráfico no requiere de un controlador de tráfico licenciado.

Análisis de Seguridad en el Trabajo de Control de Tráfico

Al pre-planificar, se debe desarrollar un análisis de seguridad en el trabajo que evalúe las condiciones de tráfico, analice los posibles riesgos que represente, y que tomen acción para desarrollar el área de control de tráfico más segura. Se debe envolver al personal mejor capacitado, actualizar ese análisis para que sea específico al área de trabajo y lograr mitigar los posibles riesgos. Se debe comunicar esa información a los empleados envueltos, y asegurarse de que es revisado a diario.

Consideraciones en un Análisis de Seguridad en el Trabajo

Al momento de hacer un análisis de seguridad se deben tomar en consideración las señales de tráfico existentes y aquellas que puedan faltar, reductores de velocidad y averías en la vía de rodaje. La cantidad de espacio necesaria para realizar el trabajo, rutas de bicicletas, el flujo de peatonal, accesos a residencias, escuelas, CDT, etc., carriles que se unen para hacer uno, condiciones del tiempo y restricciones visuales son también asuntos que deben ser tomados en consideración previamente.

En el caso particular de los peatones, estos no deben ser dirigidos hacia contacto directo con vehículos, equipo, operaciones o tráfico vehicular en o alrededor de los predios del área de trabajo. Se debe proveer al peatón con una vía de tráfico segura y que asemeje en lo posible las características encontradas en una acera o camino peatonal. Se debe considerar además la entrada y salida de edificios y tomar en consideración el amplio rango de personas que podrían hacer uso del área peatonal a ser habilitada. No todas las personas son iguales y hay que estar preparados para peatones con necesidades particulares como impedimentos, falta de audición o ceguera, entre otros.

Medidas Adicionales a ser Consideradas

Consultar con el dueño o encargado del lugar de trabajo para discutir la evaluación de tráfico. Siempre estar alerta, buscar posibles riesgos, estar atento a los autos y tener una ruta de escape planificada para salir fuera del área de trabajo en caso de emergencia. Mantener una postura erguida y no darle la espalda al tráfico siempre que sea posible y no confíe en nadie, ni un cuando piense que lo han visto.

Trabaje fuera de horas pico y minimice el tiempo de trabajo dentro del tráfico. Estacione vehículos de campo con luces intermitentes para obstaculizar el tráfico e instale luces adicionales en los mismos. Utilice cercados de seguridad de colores brillantes y luces de alta capacidad durante trabajos nocturnos. Utilice marcas temporeras de pavimento. Obtenga asistencia policiaca en tráfico más pesado y rápido si es necesario.

En el Anejo se presenta la guía de control de tráfico y tránsito tomada de OSHA, la cual puede ser usada como referencia a seguir.

6. DOCUMENTACIÓN

a. Manejo de Datos

Toda la información correspondiente al proyecto debe mantenerse de una forma organizada, cronológica y detallada para garantizar que al momento que cualquier entidad, agencia u otro la requiera. La misma debe satisfacer cualquier cuestionamiento y demostrar que se ha previsto de todos los pormenores a ocurrir en el proyecto.

b. Registro de Información

El personal de campo mantendrá un registro de las operaciones de campo, muestreo y acciones correctivas en libretas cosidas con páginas enumeradas, denominada libreta de campo. Las entradas serán hechas en tinta indeleble, a prueba de agua y deben tener fecha y firma de la persona quien hace dicha anotación. La documentación en las libretas de campo facilitará el cargar la información a cualquier base de datos, y puede incluir lo siguiente, según sea necesario:

- Título del proyecto
- Localización
- Fecha y hora del muestreo
- Tipo de muestreo
- Nombres y cargos de las personas participante en el muestreo y nombre de la compañía que ellos representan
- Condiciones del tiempo durante la actividad de campo
- Coordenadas de la localización del muestreo
- Profundidad a la cual se colectaron las muestras en cada estación
- Descripción de las muestras (color, olor, evaluación visual)
- Descripción de las condiciones de excavación (color, olor) y el fondo de esta.
- Identificación de condiciones que pueden afectar la representatividad de una muestra (evento reciente de tormenta, alta descarga de río, mar picado, oleaje severo, inundaciones, etc.)
- Firma de las personas que hacen las anotaciones

Todos los documentos específicos del lugar y los trabajos de campo deben ser mantenidos en un archivo por un mínimo de tres (3) años por parte del dueño del proyecto. Una copia de todos los documentos anteriormente mencionados se mantendrán en los expedientes del caso particular en las oficinas de JCA por un término de tres (3) años.

c. Procedimiento para Detectar y Corregir Errores

En situaciones donde la libreta de campo pueda recibir contaminación o daño, las observaciones o datos deben ser documentados en otra libreta de campo transfiriendo la información y documentando las razones por las cuales se hizo dicha sustitución y conservando la libreta original como evidencia. Todas las evidencias originales deben mantenerse junto al expediente del proyecto.

Los documentos de campo deben mantenerse en el proyecto para diariamente actualizarlos con las observaciones, eventos y medidas durante la investigación de campo.

Cualquier corrección o cambio hecho a las libretas de campo deben ser tachando el error con una (1) línea (permitiendo que se vea el error), escribiendo la corrección al lado y no sobre ella, y anotando las iniciales y fecha. No se acepta el uso de las tintas correctoras o escribir sobre el mismo error.

d. Informe Final de Cierre

Después de concluir los trabajos de campo, y recibir el informe final del laboratorio con los resultados analíticos, se debe realizar y someter a la DPAS de la JCA un Informe Final de Cierre para su revisión dentro de los noventa (90) días calendario después de haber concluido los trabajos. Toda la información contenida en el informe es clasificada confidencial hasta que la DPAS apruebe el informe como final y emita los comentarios que en derecho procedan; entiéndase relevo o solicitud de investigación del lugar, dentro de treinta (30) días calendario después de haber recibido el Informe Final de Cierre.

Este informe describirá las actividades de campo, las condiciones del lugar, observaciones y cualquier acción correctiva que fuese implantada y que contribuya a la evaluación de los resultados y a la toma de decisiones.

El reporte final de cierre debe incluir, lo siguiente:

- Solicitud de Radicación para sistemas de TAS
- ACA 1B y ACA 2B (Anejo 10).
- Cover letter que incluya los siguientes datos: nombre del proyecto, tipo de actividad, nombres de compañías involucradas, dirección física donde se llevaron a cabo las labores, fecha en que se hizo la remoción de TAS, fecha de autorización para el cierre emitida por JCA.
- Narrativo de las actividades de cierre realizadas y procedimientos para el muestreo y los resultados de los análisis de laboratorio.
- Diagrama que represente la localización exacta de los puntos de muestreo tomados y con la ubicación del sistema de TAS con relación a las estructuras y actividades que lo rodean en un radio de 1,500 pies.
- Evidencia de que los resultados analíticos están validados por un firma independiente (Third party validation) al laboratorio analítico, en la cual se cualifiquen (data qualifiers) los resultados. La validación de los datos se tiene que hacer de acuerdo a los protocolos de validación de Región 2. Las guías de validación y los Procedimientos Estándares de Operación (SOP, por sus siglas en inglés) se encuentran en la siguiente dirección electrónica: www.epa.gov/r02earth/qa/documents.htm.
- Resumen de las condiciones de campo durante los procedimientos de muestreo, incluyendo alguna desviación desde el establecimiento del plan de muestreo si alguno.

- Descripción breve del manejo y disposición final de los TAS y cualquier cieno, líquidos, agua, tubería, terreno, entre otras cosas, removidos como parte del cierre (incluir evidencia de manifiestos).
- Certificación del contratista que efectuó el cierre; debidamente firmado y sellado.
- Tablas 6 y 7 del PARPCPTAS que muestren los resultados del proceso de monitoreo, parámetros y puntos de muestreo.
- Hojas de laboratorio que demuestre resultados de los puntos de muestreo. Esas hojas incluyen los datos de análisis, método, tipo de muestras (suelo o agua) y persona quien realizó el análisis.
- Evidencia de que los análisis, resultados e informe QA/QC están sellados y certificados por un químico licenciado en Puerto Rico. (Someter copia de la Licencia)
- Tabla 8 y 9 del PARPCPTAS el cual indica el resumen estadístico del control de calidad del laboratorio para cada parámetro y matriz (% Recuperación, Precisión (RPD), Laboratory Control Duplicate (LC/LCD), Surrogate y Matrix Spike Duplicate-MS/MSD según apliquen). Estas deben incluir criterios de aceptación de cada análisis.
- Cromatogramas y curvas de calibración y data cruda (raw data),
- Copias de la libreta de campo y cadenas de custodia bien documentadas.
- Evidencia fotográfica en formato digital de las distintas etapas del cierre del sistema de TAS, localización de puntos de muestreo que incluya estación, fecha, hora y breve descripción.
- Cualquier información relacionada a las Acciones Correctiva llevadas a cabo tanto en la fase de muestreo como en los análisis de laboratorio.
- Hojas de calibración de instrumentos.
- Documentación usada para evidenciar otras actividades de campo (Ejemplo: documentos de envío, hojas de calibración de equipos, construcción de pozos de monitoreo, etc.).

7. REVISION DE REPORTE FINAL Y ACEPTACIÓN

En esta sección se describen los criterios utilizados en la determinación de aceptar, rechazar o cualificar la información del proyecto obtenida y sometida ante la JCA. En esencia este es el proceso de verificación del Informe Final de Cierre sometido una vez culminen los procesos y se obtienen los resultados del laboratorio.

La validación primaria está bajo la responsabilidad del personal de muestreo y laboratorio quienes son los que tienen la facultad para determinar si lo que están realizando cumple con lo requerido por JCA en este documento. Ambos tienen que estar debidamente capacitados y certificados para el trabajo que ejecutan; no es suficiente que sepan realizar un procedimiento, sino que también sean capaces de darse cuenta si lo está realizando correctamente, poder detectar fallas y corregir errores cuando estos se presenten. El técnico tanto de muestreo como de laboratorio, tiene que revisar todos los informes de análisis y de encontrar alguna deficiencia tiene que corregir y clarificar el informe de acuerdo a lo establecido en el inciso (4.k) de acciones correctivas.

Cuando a través de los controles de calidad se identifiquen resultados que no cumplen con los requerimientos de QA/QC tienen que detener el análisis e investigar las causas para evitar que los datos sean invalidados, lo que representaría tener que repetir el muestreo o el análisis químico con los costos que esto implica.

Los resultados analíticos que se deben incluir como parte del Reporte Final del Muestreo deben estar validados por un firma independiente (*Third party validation*) al laboratorio analítico, en la cual se cualifiquen (*data qualifiers*) los resultados. La validación de los datos se debe hacer de acuerdo a los protocolos de validación de EPA Región 2. Las guías de validación y los Procedimientos Estándares de Operación (SOP, por sus siglas en inglés) se encuentran en la siguiente dirección electrónica: www.epa.gov/r02earth/qa/documents.htm.

El reporte de validación preferiblemente debe estar en forma tabulada y debe incluir como mínimo la siguiente información:

- Narrativo de las condiciones que recibieron las muestras incluyendo la temperatura
- Tiempo de análisis
- Colección de las muestras control y resultados
- Porcientos de recuperación y de precisión entre duplicados

Tabla 6. Resultados de Análisis Químicos realizados en las muestras de SUELO y QA/QC tomadas durante la remoción de los TAS

Muestra ID #	Profundidad (pie-pulg)	T P H (ppm)							B T E X (ppm)					Plomo (ppm)	MTBE (ppm)	
		Gasolina (GRO)	Diesel (DRO)	Aceite (ORO)	Aceite Usado (ORO)	Queroseno	“Jet Fuel”	“Bunker”	“Fuel Oil”	Benceno	Tolueno	Etilbenceno	O- Xileno			m, p- Xileno
Duplicados																
Blanco de equipo																
Blanco de Campo																
Blanco de Viaje																
Límite reportado																
Métodos utilizados																
ppm: partes por millón - Mg/Kg : Miligramo por Kilogramo																

Tabla 7. Resultados de Análisis Químicos realizados en las muestras de AGUA y QA/QC tomadas durante la remoción de los TAS

Muestra ID #	Profundidad (pie-pulg)	T P H (ppm)							B T E X (ppm)					Plomo (ppm)	MTBE (ppm)	
		Gasolina (GRO)	Diesel (DRO)	Aceite (ORO)	Aceite Usado (ORO)	Queroseno	"Jet Fuel"	"Bunker"	"Fuel Oil"	Benceno	Tolueno	Etilbenceno	O- Xileno			m, p- Xileno
Duplicados																
Blanco de equipo																
Blanco de Campo																
Blanco de Viaje																
Límite reportadp																
Métodos utilizados																
ppm: partes por millón - Mg/Kg : Miligramo por Kilogramo																

Tabla 8. Reporte QA/QC para SUELO

Parámetro		MS Spike (Cantidad)	Sample Found	MS Found	MSD Found	MS %Rec	MSD %Rec	RPD	QC Limits MS/MSD	RPD	Qualifier
T P H (ppm)	Gasolina (GRO)										
	Diesel (DRO)										
	Aceite (ORO)										
	Aceite Usado (ORO)										
	Queroseno										
	“Jet Fuel”										
	“Bunker”										
“Fuel Oil”											
B T E X	Benceno										
	Tolueno										
	Etilbenceno										
	O- Xileno										
	m, p- Xileno										
	Xilenos Totales										
Plomo (ppm)											
MTBE (ppm)											

ppm: partes por millón - Mg/Kg : Miligramo por Kilogramo

Tabla 9. Reporte QA/QC para AGUA

Parámetro		MS Spike (cantidad)	Sample Found	MS Found	MSD Found	MS %Rec	MSD %Rec	RPD	QC Limits MS/MSD	RPD	Qualifier
T P H (ppm)	Gasolina (GRO)										
	Diesel (DRO)										
	Aceite (ORO)										
	Aceite Usado (ORO)										
	Queroseno										
	“Jet Fuel”										
	“Bunker”										
	“Fuel Oil”										
B T E X	Benceno										
	Tolueno										
	Etilbenceno										
	O- Xileno										
	m, p- Xileno										
	Xilenos Totales										
Plomo (ppm)											
MTBE (ppm)											
ppm: partes por millón - Mg/Kg : Miligramo por Kilogramo											

A continuación se incluyen los pasos que se utilizan por el Oficial de Certeza y Control de Calidad (QA/QC) del ACA y el Técnico de la DPAS para la revisión de los datos analíticos y técnicos del Reporte Final de Cierre de TAS que el peticionario radique conforme el inciso (6.d):

a. Narrativo

El narrativo tiene que proveer toda la información de las condiciones de cómo fueron recibidas las muestras en el laboratorio y si todas las muestras estuvieron y fueron analizadas de acuerdo a lo requerido.

b. Verificación de la Cadena de Custodia

Aquí se verifican el manejo y la custodia de las muestras, métodos de análisis, parámetros, matrices, tipo de envases utilizados, preservativos, tipo de muestra, temperatura a la cual se recibieron las muestras en el laboratorio, duplicados y tiempos de análisis por parámetro. Además se verifica que la custodia de muestras se hizo correctamente. En este paso cualquier incongruencia puede resultar en la invalidación la fase química y requerir que se repita los análisis de laboratorio.

c. Evaluación de Resultados

En base al narrativo indicado, se verifican las correlaciones de los resultados detectados y la profundidad en que fueron colectadas las muestras.

d. Análisis de las Muestras de Control de Calidad

Se evalúan los resultados de las muestras de control; es decir, blancos de campo, blancos de viaje y blancos de equipo. Los resultados de estos blancos deben presentar una ausencia total del analito para el cual se está analizando.

Luego se evalúan los duplicados en base a las siguientes fórmulas:

$$\% \text{ Rec} = \frac{(\text{Valor observado de alícuota} + \text{Muestra fortificada})}{\text{Muestra fortificada}} - (\text{Valor conocido} * 100)$$

% Rec: Porcentaje de Recuperación

$$\text{RSD} = \frac{X_1 - X_2}{(X_1 + X_2)/2} * 100$$

RSD: Desviación Estándar Relativa

X₁: Primera muestra

X₂: Segunda muestra

El nivel aceptable para la exactitud varía de acuerdo al laboratorio escogido para los análisis. El inciso (e) establece que la precisión en el campo y el nivel aceptable debe estar en un 30% o menos para agua y 50% para suelo. Estos cálculos se desarrollan para todos y cada uno de los parámetros.

e. Linealidad de los Parámetros

Se verifica que el coeficiente de correlación sea mayor a 0.995; en caso de ser menor y haber realizado los análisis; esto puede ser motivo suficiente para invalidar los datos. En la corrida del instrumento (colocando los blancos seguidos de las muestras, duplicados y nuevamente blancos) de acuerdo a las buenas prácticas de laboratorio se identifican que los blancos estén primero para garantizar que el equipo está en óptimas condiciones. Es recomendable que después de los blancos se ponga las muestras, duplicados de laboratorio de ese grupo, luego duplicados de campo, muestras de control, blancos de método y así sucesivamente en forma secuencial.

f. Reporte de Revisión General de Datos Analíticos

El oficial de Control y Certeza de Calidad evaluará los datos analíticos siguiendo como guía el formato correspondiente (Ver Anejo). Una vez se verifique la información anteriormente indicada se emite un reporte de la fase química donde se indica si la misma es aceptable o no. Este informe se emite como documento interno del Programa de Control y Certeza de Calidad del ACA al Gerente del ACA, quien a su vez lo canaliza hacia la DPAS para la evaluación técnica de los trabajos de campo.

g. Evaluación Técnica de los Trabajos de Campo

La evaluación técnica incluye una revisión minuciosa y detallada de los datos sometidos en el Reporte Final de Cierre de TAS para asegurar que éstos han sido documentados correctamente. Además se evalúa el reporte de inspección que realizó el personal técnico de la JCA que estuvo presente en las actividades de muestreo y cierre (Ver Anejo). También se evalúa el Reporte de Revisión General de Datos Analíticos del Oficial de Certeza y Control de Calidad, para luego de la evaluación, tener un amplio conocimiento del caso y determinar en base a dicha evaluación la determinación de lo que proceda con el caso, ya sea una evaluación del lugar, un relevo u otra acción correspondiente. De esta evaluación técnica la DPAS emitirá el respectivo documento dirigido al peticionario.

8. REGLAMENTACIONES APLICABLES

a. Reglamentación Federal

- Código de Regulaciones Federales, Título 42, Capítulo 82, Subcapítulo IX, Subtítulo I de la Ley de Disposición de Desperdicios Sólidos, según enmendado.
- Ley de Recuperación y Estímulo Económico de los Estados Unidos de Norte América para lugares contaminados (ARRA Act, Pub. L. 111-5, en particular el [LUST provision of the American Recovery and Reinvestment Act](#)).
- Código de Regulaciones Federales (CFR, por sus siglas en inglés), Partes 280, 281 y 282.50 a 282.105. Estas son regulaciones que están divididas en tres secciones: requerimientos técnicos, requerimientos de responsabilidad financiera y objetivos para aprobar la delegación al Estado de estos programas, según enmendado.
- Ley sobre Política de Energía del 2005 (*Energy Policy Act of 2005* Pub. L. 109-58).

b. Reglamentación Estatal:

- Sección 4(b)(3) de la Ley 416 de Septiembre 22 del 2004, según enmendada, en lo relevante a la presentación, evaluación y ejecución de documentos ambientales.
- Reglamento para el Proceso de Presentación, Evaluación y Trámite de Documentos Ambientales, Reglamento Núm. 6510 del 22 de agosto del 2002, según enmendado.

- Reglamento para el Trámite de Permisos Generales, Reglamento Número 7308 de 1 de marzo de 2007, según enmendado.
- Reglamento Para el Control de Tanques Soterrados, Reglamento Número 4362 del 7 de noviembre de 1990, según enmendado.
- Reglamento para la Certificación de Planos y Documentos ante la Junta de Calidad Ambiental, Reglamento Número 4209 del 26 de febrero de 1986, según enmendado.
- Reglamento para el Control de Desperdicios Sólidos Peligrosos, Reglamento Número 2863 del 5 de marzo de 1982, según enmendado.
- Reglamento para el Control de Desperdicios Sólidos No Peligrosos, Reglamento Número 5717 del 10 de noviembre de 1997, según enmendado.

c. Procedimientos ante la JCA para utilizar el PARPCPTAS

- Solicitar, Permiso de Cierre según los formularios correspondientes
- Obtener Autorización (Permiso) de Cierre Permanente de JCA
- Notificación y coordinación del muestreo a JCA
- Radicación del Informe Final de Cierre
- Obtener de la JCA el relevo de los TAS o solicitud de investigación del lugar
- Realizar la investigación del lugar y someter reporte a JCA para evaluación
- Obtener de la JCA el relevo de los TAS o solicitud de Acción Correctiva
- Someter un Plan de Acción Correctiva para evaluación de JCA.
- Realizar las Acciones Correctivas, someter reportes acorde a lo aprobado
- Realizar muestreo cuando vayan a finalizar las Acciones Correctivas en presencia de JCA.
- Someter reporte final de Acciones Correctivas a JCA para evaluación
- Obtener un relevo de JCA.

REFERENCIAS

1. Soil Screening Guidance, USEPA, 1996.
2. How to Effectively Recover Free Product at Leaking Underground Storage Tank Sites: A Guide for State Regulators, USEPA, 1996.
3. How to Evaluate Alternative Cleanup Technologies For Underground Storage Tank Sites: A Guide for Corrective Actions Plan Reviewers, USEPA, 1995.
4. Operating and Maintaining Underground Storage Tank Systems: Practical Help and Checklist, USEPA, 2000.
5. Expedite Site Assessment Tools for Underground Storage Tank Sites: A guide for Regulators, USEPA, 1997.
6. SW-846, Third Edition with updates, Revision 6, 2004. <http://www.epa.gov/epawaste/hazard/testmethods/index.htm> .
7. Methods and Guidance for Analysis of Water, USEPA, EPA 821-C-99-004, June 1999.
8. EPA screening level (SL) tables. http://www.epa.gov/reg3hwmd/risk/human/rb-concentration_table/Generic_Tables/index.htm.

ANEJOS

PARPCPTAS



JCA
 JUNTA DE CALIDAD AMBIENTAL
 Estado Libre Asociado de Puerto Rico



ÁREA DE CALIDAD DE AGUA
 DIVISION DE CONTROL DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO SOTERRADOS

PARPCPTAS-004

**Personal de Agencias de Contacto
 En caso de emergencia**

Contacto de Emergencia	Nombre de la Institución	Número de Teléfono
Agencia Estatal para el Manejo de Emergencias		
Bomberos		
Ambulancia		
Policía		
Unidad de Respuesta a Materiales Peligrosos		
Centro de Control de Envenenamiento		
Servicios Médicos en el lugar (onsite)	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	N/A
Oficial de Salud y Seguridad		
Nombre		
Hospital		
Dirección		
Ruta al Hospital (explicar brevemente e incluir un mapa de la ubicación del hospital)		



PARPCPTAS-005

Equipo de emergencia
 Disponible en el lugar

Equipo de comunicación

	Teléfonos celulares
	Radio comunicadores
	Señales manuales
	Señales con banderas y letreros
	Alarmas o sirenas de emergencia

Equipo de monitoreo

	Medidor de porcentaje de oxígeno (Tipo instrumento:)
	Medidor de vapores COV (Tipo de instrumento:)
	Medidor de % LEL (Tipo de instrumento:)

Equipo médico

	Primeros auxilios
	Estación de lavado de ojos
	Ducha de emergencia
	Sábanas
	Camillas, etc.

Equipo contra incendios

	Extintores de fuego

Equipo Contra derrames

	Materiales absorbentes
	Absorbente seco o granulado
	Otros:

Equipo de seguridad adicional:



ÁREA DE CALIDAD DE AGUA
DIVISION DE CONTROL DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO SOTERRADOS

PARPCPTAS-008

Informe de Lesión/exposición

Nombre del Proyecto:	Núm. UST:
Localización:	Gerente de Proyecto:
Fecha:	Hora de la lesión:

Oficial de Salud y Seguridad:

INFORMACIÓN PERSONAL:

Nombre del lesionado:	
Dirección:	
Cargo que ocupa:	
Edad:	
Sexo:	

CATEGORIA DEL ACCIDENTE:(vehículo de motor, fuego, daño a la propiedad, exposición química, otros (por favor explique)

GRADO DE SEVERIDAD DE LA LESION / EXPOSICION (no-incapacitante, incapacitante, tratamiento médico, fatalidad)

NATURALEZA DE LA LESION / EXPOSICION

CLASIFICACION DE LA LESION / EXPOSICION: (Favor verificar)

<input type="checkbox"/> FRACTURAS	<input type="checkbox"/> ULCERAS DE AGUA	<input type="checkbox"/> AGOTAMIENTO POR CALOR
<input type="checkbox"/> DISLOCACION	<input type="checkbox"/> QUEMADURAS POR CALOR	<input type="checkbox"/> ALERGIA DERMAL
<input type="checkbox"/> CALAMBRES	<input type="checkbox"/> QUEMADURAS POR RADIACION	<input type="checkbox"/> MAREOS
<input type="checkbox"/> ABRASIONES	<input type="checkbox"/> QUEMADURAS QUIMICAS	<input type="checkbox"/> ALERGIA RESPIRATORIA
<input type="checkbox"/> LACERACIONES	<input type="checkbox"/> PICADAS	

PARTE DEL CUERPO AFECTADA:

GRADO DE INCAPACIDAD:**FECHA EN QUE EL TRATAMIENTO MEDICO FUE RECIBIDO:****INFORMACION SOBRE LESION / EXPOSICION**

Agente causante más directamente relacionado con la lesión / exposición (objeto, sustancia, material, maquinaria, equipo, condiciones)

Fue el clima un factor?

Condición ambiental, mecánica, física al momento de la lesión / exposición (Especifique)

Factores personales (aptitud impropia, falta de conocimiento o destreza, reacción lenta, fatiga):

Nivel de equipo de protección personal especificado en el Plan de Salud y Seguridad

Medicamentos:

Estaba la persona lesionada utilizando el equipo de protección personal requerido?

Si no, como el equipo actual utilizado difiere del especificado en el Plan de Salud y Seguridad?

Qué se podrá hacer para evitar que este tipo de accidente no sea recurrente? (modificación de equipo, Cambios mecánicos, adiestramiento adicional, etc.)

Narre en detalle una descripción de la lesión / exposición. Cómo ocurrió? Por qué? Objetos, equipo, herramientas usadas, circunstancias, tareas asignadas, etc. (Especifique)

Testigos de la lesión / exposición (Nombres y testigos oculares)



PARPCPTAS-009-1A

Certificación Recibo Plan de Muestreo

ACA 1-A

(Certificación a ser sometida para actividades de muestreo relacionado con cierres, rastreos y remediación, entre otros).

Esta certificación debe ser sometida en original junto a la solicitud de radicación para sistemas de Tanques de Almacenamiento Soterrados y copia de la misma someterla a la DICFP del ACA diez (10) días laborables **antes** de efectuarse la actividad de cierre.

Por la presente, yo _____ en mi carácter de _____ Del
 (Nombre y apellidos) (Título o posición)

laboratorio _____ certifico que he recibido copia fiel y exacta del PARPCPTAS para Cierres
 (Nombre del laboratorio)

De TAS de la JCA para el proyecto _____
 (Número identificación)

_____, ubicado en _____ . Que
 (Nombre de la empresa) (Dirección física)

las actividades incluidas en dicho PARPCPTAS en las cuales _____
 (Nombre laboratorio)

tenga inherencia, serán efectuadas acorde con lo establecido en el mismo.

 Firma
 Sello/Número licencia (Si aplica)

(En caso de que la toma de muestras y los análisis de laboratorio sean realizados por diferentes entidades, cada una de las mismas deberá cumplimentar esta certificación).



PARPCPTAS-009-2A

Certificación Recibo Plan de Muestreo

ACA 2-A

(Certificación a ser sometida para actividades de muestreo relacionado con cierres, rastreos y remediación, entre otros).

Esta certificación debe ser sometida en original junto a la solicitud de radicación para sistemas de Tanques de Almacenamiento Soterrados y copia de la misma someterla a la DICFP del ACA diez (10) días laborables **antes** de efectuarse la actividad de cierre.

Por la presente, yo _____ en mi carácter de _____
 (Nombre y apellidos) (Título o posición)

certifico que he recibido copia fiel y exacta del PARPCPTAS para Cierre de

 (Nombre empresa)

TAS de la JCA para el proyecto

 (Número identificación)

, ubicado en _____ . Que

 (Nombre de empresa)

 (Dirección física)

las actividades incluidas en dicho PARPCPTAS en las cuales

 (Nombre de empresa)

tenga inherencia, serán efectuadas acorde con lo establecido en el mismo.

 Firma
 Sello/Número licencia (Si aplica)

(En caso de que la toma de muestras y los análisis de laboratorio sean realizados por diferentes entidades, cada una de las mismas deberá cumplimentar esta certificación).



JCA
 JUNTA DE CALIDAD AMBIENTAL
 Estado Libre Asociado de Puerto Rico



ÁREA DE CALIDAD DE AGUA
 DIVISION DE CONTROL DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO SOTERRADOS

PARPCPTAS-009-1B

Certificación Actividades de Muestreo

ACA 1-B

Esta certificación deberá ser completada y ser sometida en original junto con los resultados, Información de control de calidad y certeza de calidad y cualquier otro documento referente a las actividades efectuadas bajo el PARPCPTAS para Cierre de TAS de JCA.

Por la presente, yo _____

en mi carácter

de

(Nombre y apellidos)

(Título o posición)

de

certifico que he efectuado todas las actividades en las cuales

(Nombre empresa)

tenemos inherencia, incluidas en el PARPCPTAS para Cierre de TAS de la Junta de Calidad Ambiental

para el proyecto _____,

(Número identificación)

(Nombre empresa)

, ubicado en

(Dirección física)

y que dichas actividades se hicieron en

Conformidad con el PARPCPTAS para Cierre de TAS de la JCA.

Firma

Sello/Número licencia (Si aplica)

(En caso de que la toma de muestras y los análisis de laboratorio sean realizados por diferentes entidades, cada una de las mismas deberá cumplimentar esta certificación).



JCA
 JUNTA DE CALIDAD AMBIENTAL
 Estado Libre Asociado de Puerto Rico



ÁREA DE CALIDAD DE AGUA
 DIVISION DE CONTROL DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO SOTERRADOS

PARPCPTAS-009-2B

Certificación Actividades de Muestreo

ACA 2-B

Esta certificación deberá ser completada y ser sometida en original junto con los resultados, Información de control de calidad y certeza de calidad y cualquier otro documento referente a las actividades efectuadas bajo el PARPCPTAS para Cierres de TAS de JCA

Por la presente, yo _____ en mi _____ Del
 _____ carácter de _____
 (Nombre y apellidos) (Título o posición)

laboratorio _____ certifico que he efectuado todas las actividades en las

 (Nombre del laboratorio)

cuales tenemos inherencia, incluidas en el PARPCPTAS para Cierre de TAS de la Junta de Calidad Ambiental

para el proyecto _____, _____, ubicado en
 _____ (Número identificación) _____ (Nombre empresa)

_____ y que dichas actividades se hicieron en

 (Dirección física)

Conformidad con el PARPCPTAS para Cierre de TAS de la JCA.

 Firma
 Sello/Número licencia (Si aplica)

(En caso de que la toma de muestras y los análisis de laboratorio sean realizados por diferentes entidades, cada una de las mismas deberá cumplimentar esta certificación).



PARPCPTAS-010

Certificación de Registros e Informes

Yo _____

Con el título o posición _____

En mi carácter de dueño u oficial de más alto rango en representación de la entidad o compañía _____

Ubicada en _____

Y registrada con el número del sistema de Tanques de Almacenamiento Soterrado (TAS):

UST-____-____ en la División de Protección de Aguas Subterráneas (DPAS) certifico que se utilizará el PARPCPTAS para Cierre de TAS de la Junta de Calidad Ambiental.

También certifico que todos los TAS y las líneas asociadas a ser instalados en este lugar (si aplica) serán construidos con doble pared y monitoria intersticial según requerido por el Acta Federal de Energía de 2005 (Energy Policy Act of 2005).

Además, en cumplimiento con la Regla 1002 del Reglamento para el Control de Tanques de Almacenamiento Soterrados, por la presente certifico que toda la información sometida en este documento y en todos los anejos es exacta, verídica y completa y que la misma ha sido expuesta sin intención de desvirtuar los hechos o de cometer fraude. Tengo conocimiento que de descubrirse cualquier falsedad o fraude estaré sujeto a penalidades de multas, encarcelamiento o ambas penas.

Nombre y apellidos

Firma

Compañía

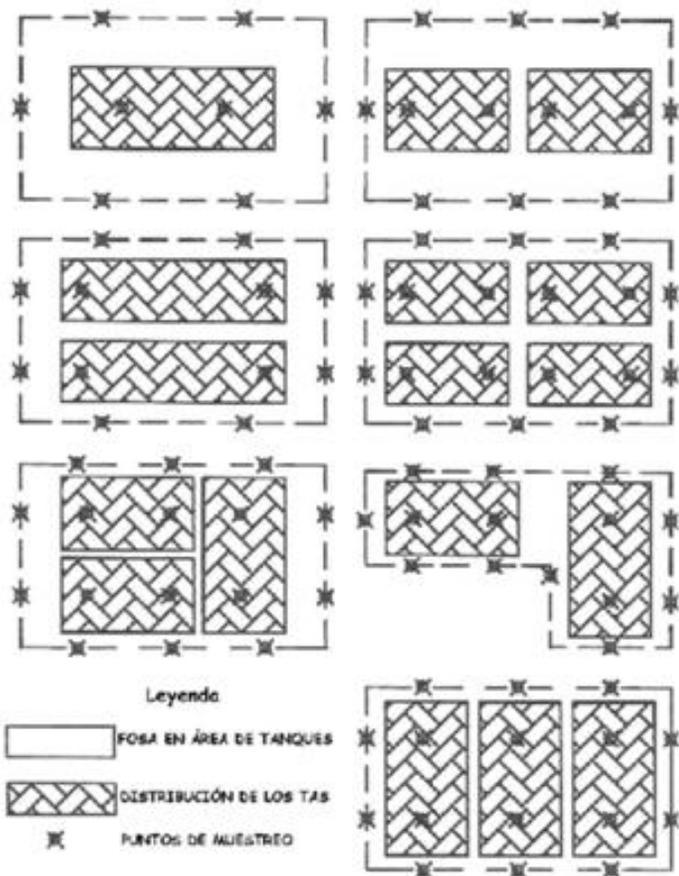
Título o posición

Fecha

PARPCPTAS-011

Puntos de Muestreo durante cierre de tanques de almacenamiento soterrados

Esquema de muestreo para diferentes distribuciones de TAS



Esquema para excavación con agua en el fondo de la fosa



Esquema para trincheras de tubería de distribución y surtidores





[Construction](#) > [Construction Outreach TOC](#) > Excavations

**Construction Safety and Health
Outreach Program**

U.S. Department of Labor
OSHA Office of Training and Education
May 1996

Excavations

INTRODUCTION

The Occupational Safety and Health Administration (OSHA) issued its first Excavation and Trenching Standard in 1971 to protect workers from excavation hazards. Since then, OSHA has amended the standard several times to increase worker protection and to reduce the frequency and severity of excavation accidents and injuries. Despite these efforts, excavation-related accidents resulting in injuries and fatalities continue to occur.

To better assist excavation firms and contractors, OSHA completely updated the existing standard to simplify many of the existing provisions, add and clarify definitions, eliminate duplicate provisions and ambiguous language, and give employers added flexibility in providing protection for employees. The standard was effective as of March 5, 1990.

In addition, the standard provides several new appendices. One appendix provides a consistent method of soil classification. Others provide sloping and benching requirements, pictorial examples of shoring and shielding devices, timber tables, hydraulic shoring tables, and selection charts that provide a graphic summary of the requirements contained in the standard.

This discussion highlights the requirements in the updated standard for excavation and trenching operations, provides methods for protecting employees against cave-ins, and describes safe work practices for employees.

SCOPE AND APPLICATION

OSHA's revised rule applies to all open excavations made in the earth's surface, which includes trenches.

According to the OSHA construction safety and health standards, a *trench* is referred to as a narrow excavation made below the surface of the ground in which the depth is greater than the width—the width not exceeding 15 feet. An *excavation* is any man-made cut, cavity, trench, or depression in the earth's surface formed by earth removal. This can include excavations for anything from cellars to highways.

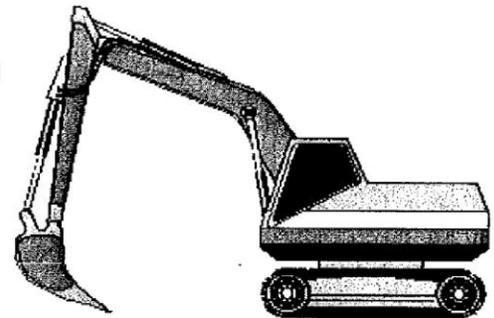
GENERAL REQUIREMENTS

Planning for Safety

Many on-the-job accidents are a direct result of inadequate initial planning. Correcting mistakes in shoring and/or sloping after work has begun slows down the operation, adds to the cost, and increases the possibility of an excavation failure. The contractor should build safety into the pre-bid planning in the same way all other pre-bid factors are considered.

It is a good idea for contractors to develop safety checklists before preparing a bid, to make certain there is adequate information about the job site and all needed items are on hand.

These checklists should incorporate elements of the relevant OSHA standards as well as other information necessary for safe operations.



It is also important, before beginning work, for employers to provide employees who are exposed to public vehicular traffic with warning vests or other suitable garments marked with or made of reflectorized or high-visibility material and ensure that they wear them. Workers must also be instructed to remove or neutralize surface encumbrances that may create a hazard.

In addition, no employee should operate a piece of equipment without first being properly trained to handle it and fully alerted to its potential hazards.

In the training and in the site safety and health program, it also is important to incorporate procedures for fast notification and investigation of accidents.

On-the-Job Evaluation

The standard requires that a competent person inspect, on a daily basis, excavations and the adjacent areas for possible cave-ins, failures of protective systems and equipment, hazardous atmospheres, or other hazardous conditions. If these conditions are encountered, exposed employees must be removed from the hazardous area until the necessary safety precautions have been taken. Inspections are also required after natural (e.g., heavy rains) or man-made events such as blasting that may increase the potential for hazards.

Larger and more complex operations should have a full-time safety official who makes recommendations to improve the implementation of the safety plan. In a smaller operation, the safety official may be part-time and usually will be a supervisor.

Supervisors are the contractor's representatives on the job. Supervisors should conduct inspections, investigate accidents, and anticipate hazards. They should ensure that employees receive on-the-job safety and health training. They should also review and strengthen overall safety and health precautions to guard against potential hazards, get the necessary worker cooperation in safety matters, and make frequent reports to the contractor.

It is important that managers and supervisors set the example for safety at the job site. It is essential that when visiting the job site, all managers, regardless of status, wear the prescribed personal protective equipment such as safety shoes, safety glasses, hard hats, and other necessary gear (see CFR 1926.100 and 102).

Employees must also take an active role in job safety. The contractor and supervisor should make certain that workers have been properly trained in the use and fit of the prescribed protective gear and equipment, that they are wearing and using the equipment correctly, and that they are using safe work practices.

Cave-Ins and Protective Support Systems

Support Systems

Excavation workers are exposed to many hazards, but the chief hazard is danger of cave-ins. OSHA requires that in all excavations employees exposed to potential cave-ins must be protected by sloping, or benching the sides of the excavation; supporting the sides of the excavation, or placing a shield between the side of the excavation and the work area.

Designing a protective system can be complex because of the number of factors involved—soil classification, depth of cut, water content of soil, changes due to weather and climate, or other operations in the vicinity. The standard, however, provides several different methods and approaches (four for sloping and four for shoring, including the use of shields)⁽¹⁾ for designing protective systems that can be used to provide the required level of protection against cave-ins.

One method of ensuring the safety and health of workers in an excavation is to slope the sides to an angle not steeper than one and one-half horizontal to one vertical (34 degrees measured from the horizontal). These slopes must be excavated to form configurations that are in accordance with those for Type C soil found in Appendix B of the standard. A slope of this gradation or less is considered safe for any type of soil (see Figure

1).

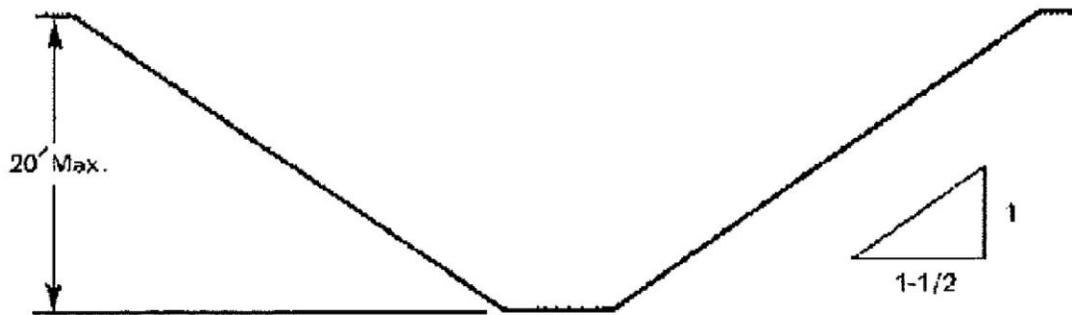


Figure 1. Excavations Made in Type C Soil

All simple slope excavations 20 feet or less in depth shall have a maximum allowable slope of 1 1/2:1.

A second design method, which can be applied for both sloping and shoring, involves using tabulated data, such as tables and charts, approved by a registered professional engineer. These data must be in writing and must include sufficient explanatory information to enable the user to make a selection, including the criteria for determining the selection and the limits on the use of the data.

At least one copy of the information, including the identity of the registered professional engineer who approved the data, must be kept at the worksite during construction of the protective system. Upon completion of the system, the data may be stored away from the job site, but a copy must be made available, upon request, to the Assistant Secretary of Labor for OSHA.

Contractors also may use a trench box or shield that is either designed or approved by a registered professional engineer or is based on tabulated data prepared or approved by a registered professional engineer. Timber, aluminum, or other suitable materials may also be used. OSHA standards permit the use of a trench shield (also known as a welder's hut) as long as the protection it provides is equal to or greater than the protection that would be provided by the appropriate shoring system (see Figure 2).

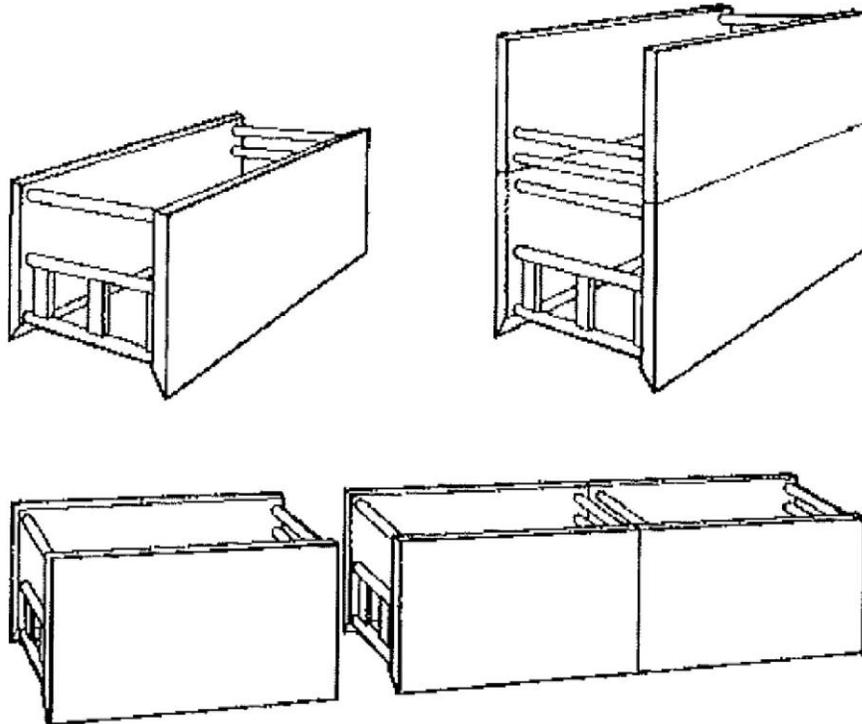


Figure 2. Trench Shields

The employer is free to choose the most practical design approach for any particular circumstance. Once an approach has been selected, however, the required performance criteria must be met by that system.

The standard does not require the installation and use of a protective system when an excavation (1) is made entirely in stable rock, or (2) is less than 5 feet deep and a competent person has examined the ground and found no indication of a potential cave-in.

Safety Precautions

The standard requires the employer to provide support systems such as shoring, bracing, or underpinning to ensure the stability of adjacent structures such as buildings, walls, sidewalks or pavements.

The standard prohibits excavation below the level of the base or footing of any foundation or retaining wall unless (1) a support system such as underpinning is provided, (2) the excavation is in stable rock, or (3) a registered professional engineer determines that the structure is sufficiently removed from the excavation and that excavation will not pose a hazard to employees.

Excavations under sidewalks and pavements are also prohibited unless an appropriately designed support system is provided or another effective method is used.

Installation and Removal of Protective Systems

The standard requires the following procedures for the protection of employees when installing support systems:

- Securely connect members of support systems,
- Safely install support systems,
- Never overload members of support systems, and

- Install other structural members to carry loads imposed on the support system when temporary removal of individual members is necessary.

In addition, the standard permits excavation of 2 feet or less below the bottom of the members of a support or shield system of a trench if (1) the system is designed to resist the forces calculated for the full depth of the trench, and (2) there are no indications, while the trench is open, of a possible cave-in below the bottom of the support system. Also, the installation of support systems must be closely coordinated with the excavation of trenches.

As soon as work is completed, the excavation should be back-filled as the protective system is dismantled. After the excavation has been cleared, workers should slowly remove the protective system from the bottom up, taking care to release members slowly.

Materials and Equipment

The employer is responsible for the safe condition of materials and equipment used for protective systems. Defective and damaged materials and equipment can result in the failure of a protective system and cause excavation hazards.

To avoid possible failure of a protective system, the employer must ensure that (1) materials and equipment are free from damage or defects, (2) manufactured materials and equipment are used and maintained in a manner consistent with the recommendations of the manufacturer and in a way that will prevent employee exposure to hazards, and (3) while in operation, damaged materials and equipment are examined by a competent person to determine if they are suitable for continued use. If materials and equipment are not safe for use, they must be removed from service. These materials cannot be returned to service without the evaluation and approval of a registered professional engineer.

Other Hazards

Falls and Equipment

In addition to cave-in hazards and secondary hazards related to cave-ins, there are other hazards from which workers must be protected during excavation-related work. These hazards include exposure to falls, falling loads, and mobile equipment. To protect employees from these hazards, OSHA requires the employer to take the following precautions:

- Keep materials or equipment that might fall or roll into an excavation at least 2 feet from the edge of excavations, or have retaining devices, or both.
- Provide warning systems such as mobile equipment, barricades, hand or mechanical signals, or stop logs, to alert operators of the edge of an excavation. If possible, keep the grade away from the excavation.
- Provide scaling to remove loose rock or soil or install protective barricades and other equivalent protection to protect employees against falling rock, soil, or materials.
- Prohibit employees from working on faces of sloped or benched excavations at levels above other employees unless employees at lower levels are adequately protected from the hazard of falling, rolling, or sliding material or equipment.
- Prohibit employees under loads that are handled by lifting or digging equipment. To avoid being struck by any spillage or falling materials, require employees to stand away from vehicles being loaded or unloaded. If cabs of vehicles provide adequate protection from falling loads during loading and unloading operations, the operators may remain in them.

Water Accumulation

The standard prohibits employees from working in excavations where water has accumulated or is accumulating unless adequate protection has been taken. If water removal equipment is used to control or prevent water

from accumulating, the equipment and operations of the equipment must be monitored by a competent person to ensure proper use.

OSHA standards also require that diversion ditches, dikes, or other suitable means be used to prevent surface water from entering an excavation and to provide adequate drainage of the area adjacent to the excavation. Also, a competent person must inspect excavations subject to runoffs from heavy rains.

Hazardous Atmospheres

Under this provision, a competent person must test excavations greater than 4 feet in depth as well as ones where oxygen deficiency or a hazardous atmosphere exists or could reasonably be expected to exist, before an employee enters the excavation. If hazardous conditions exist, controls such as proper respiratory protection or ventilation must be provided. Also, controls used to reduce atmospheric contaminants to acceptable levels must be tested regularly.

Where adverse atmospheric conditions may exist or develop in an excavation, the employer also must provide and ensure that emergency rescue equipment, (e.g., breathing apparatus, a safety harness and line, basket stretcher, etc.) is readily available. This equipment must be attended when used.

When an employee enters bell-bottom pier holes and similar deep and confined footing excavations, the employee must wear a harness with a lifeline. The lifeline must be securely attached to the harness and must be separate from any line used to handle materials. Also, while the employee wearing the lifeline is in the excavation, an observer must be present to ensure that the lifeline is working properly and to maintain communication with the employee.

Access and Egress

Under the standard, the employer must provide safe access and egress to all excavations. According to OSHA regulations, when employees are required to be in trench excavations 4-feet deep or more, adequate means of exit, such as ladders, steps, ramps or other safe means of egress, must be provided and be within 25 feet of lateral travel. If structural ramps are used as a means of access or egress, they must be designed by a competent person if used for employee access or egress, or a competent person qualified in structural design if used by vehicles. Also, structural members used for ramps or runways must be uniform in thickness and joined in a manner to prevent tripping or displacement.

SUMMARY

Trenching and excavation work presents serious risks to all workers involved. The greatest risk, and one of primary concern, is that of a cave-in. Furthermore, when cave-in accidents occur, they are much more likely to result in worker fatalities than other excavation-related accidents. Strict compliance, however, with all sections of the standard will prevent or greatly reduce the risk of cave-ins as well as other excavation-related accidents.

Regulations (Standards - 29 CFR)

Sloping and Benching - 1926 Subpart P App B

Regulations (Standards - 29 CFR) - Table of Contents

● Part Number:	1926
● Part Title:	Safety and Health Regulations for Construction
● Subpart:	P
● Subpart Title:	Excavations
● Standard Number:	1926 Subpart P App B
● Title:	Sloping and Benching

(a) **Scope and application.** This appendix contains specifications for sloping and benching when used as methods of protecting employees working in excavations from cave-ins. The requirements of this appendix apply when the design of sloping and benching protective systems is to be performed in accordance with the requirements set forth in § 1926.652(b)(2).

(b) **Definitions.**

Actual slope means the slope to which an excavation face is excavated.

Distress means that the soil is in a condition where a cave-in is imminent or is likely to occur. Distress is evidenced by such phenomena as the development of fissures in the face of or adjacent to an open excavation; the subsidence of the edge of an excavation; the slumping of material from the face or the bulging or heaving of material from the bottom of an excavation; the spalling of material from the face of an excavation; and ravelling, i.e., small amounts of material such as pebbles or little clumps of material suddenly separating from the face of an excavation and trickling or rolling down into the excavation.

Maximum allowable slope means the steepest incline of an excavation face that is acceptable for the most favorable site conditions as protection against cave-ins, and is expressed as the ratio of horizontal distance to vertical rise (H:V).

Short term exposure means a period of time less than or equal to 24 hours that an excavation is open.

(c) **Requirements -- (1) Soil classification.** Soil and rock deposits shall be classified in accordance with appendix A to subpart P of part 1926.

(2) **Maximum allowable slope.** The maximum allowable slope for a soil or rock deposit shall be determined from Table B-1 of this appendix.

(3) **Actual slope.** (i) The actual slope shall not be steeper than the maximum allowable slope.

(ii) The actual slope shall be less steep than the maximum allowable slope, when there are signs of distress. If that situation occurs, the slope shall be cut back to an actual slope which is at least 1/2 horizontal to one vertical (1/2H:1V) less steep than the maximum allowable slope.

(iii) When surcharge loads from stored material or equipment, operating equipment, or traffic are present, a competent person shall determine the degree to which the actual slope must be reduced below the maximum allowable slope, and shall assure that such reduction is achieved. Surcharge loads from adjacent structures shall be evaluated in accordance with § 1926.651(l).

(4) **Configurations.** Configurations of sloping and benching systems shall be in accordance with Figure B-1.

**TABLE B-1
MAXIMUM ALLOWABLE SLOPES**

SOIL OR ROCK TYPE	MAXIMUM ALLOWABLE SLOPES (H:V)(1) FOR EXCAVATIONS LESS THAN 20 FEET DEEP(3)
STABLE ROCK	VERTICAL (90°)
TYPE A (2)	3/4:1 (53°)
TYPE B	1:1 (45°)
TYPE C	1 1/2:1 (34°)

Footnote(1) Numbers shown in parentheses next to maximum allowable slopes are angles expressed in degrees from the horizontal. Angles have been rounded off.

Footnote(2) A short-term maximum allowable slope of 1/2H:1V (63°) is allowed in excavations in Type A soil that are 12 feet (3.67 m) or less in depth. Short-term maximum allowable slopes for excavations greater than 12 feet (3.67 m) in depth shall be 3/4H:1V (53°).

Footnote(3) Sloping or benching for excavations greater than 20 feet deep shall be designed by a registered professional engineer.

Figure B-1

Slope Configurations

(All slopes stated below are in the horizontal to vertical ratio)

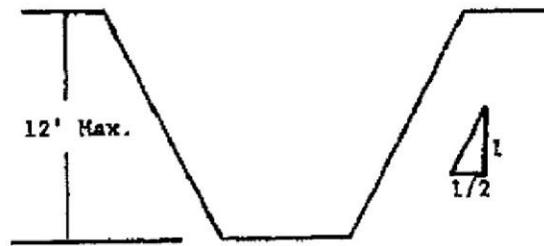
B-1.1 Excavations made in Type A soil.

1. All simple slope excavation 20 feet or less in depth shall have a maximum allowable slope of 3/4:1.



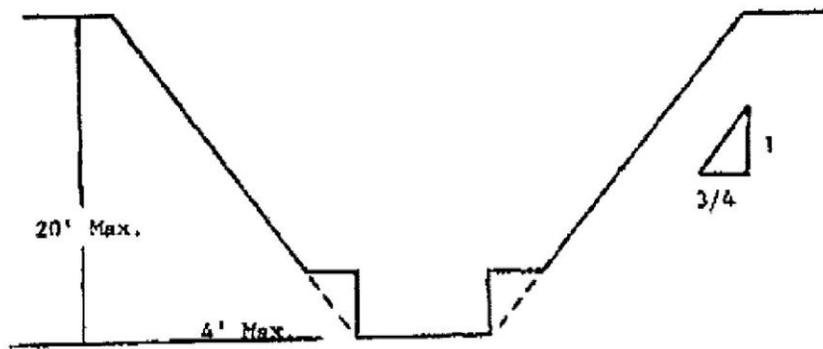
SIMPLE SLOPE -- GENERAL

Exception: Simple slope excavations which are open 24 hours or less (short term) and which are 12 feet or less in depth shall have a maximum allowable slope of $\frac{1}{2}$:1.

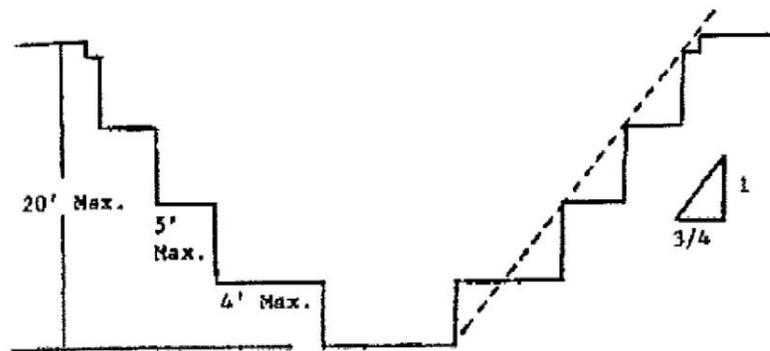


SIMPLE SLOPE -- SHORT TERM

2. All benched excavations 20 feet or less in depth shall have a maximum allowable slope of $\frac{3}{4}$ to 1 and maximum bench dimensions as follows:

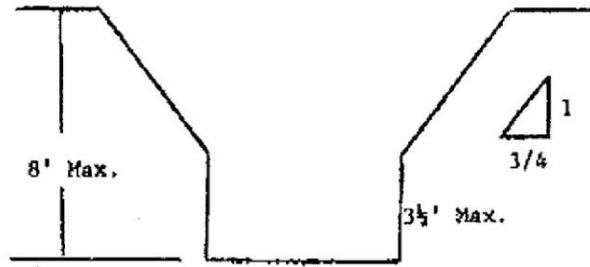


SIMPLE BENCH



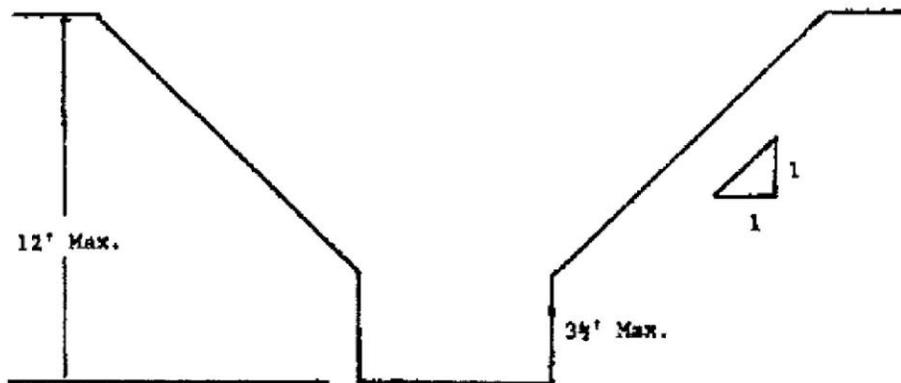
MULTIPLE BENCH

3. All excavations 8 feet or less in depth which have unsupported vertically sided lower portions shall have a maximum vertical side of $3\frac{1}{2}$ feet.



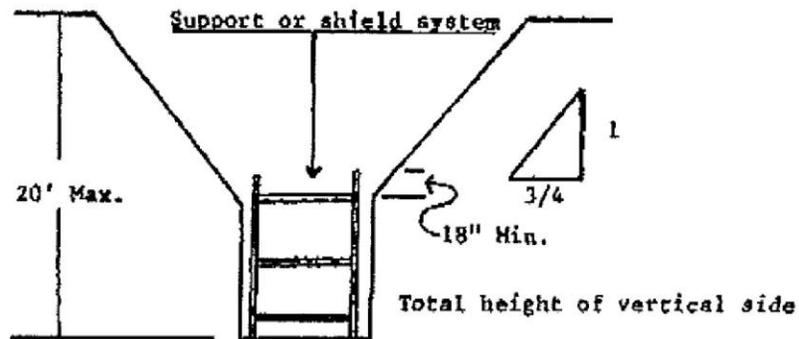
UNSUPPORTED VERTICALLY SIDED LOWER PORTION -- MAXIMUM 8 FEET IN DEPTH)

All excavations more than 8 feet but not more than 12 feet in depth with unsupported vertically sided lower portions shall have a maximum allowable slope of 1:1 and a maximum vertical side of 3½ feet.



UNSUPPORTED VERTICALLY SIDED LOWER PORTION -- MAXIMUM 12 FEET IN DEPTH)

All excavations 20 feet or less in depth which have vertically sided lower portions that are supported or shielded shall have a maximum allowable slope of ¾:1. The support or shield system must extend at least 18 inches above the top of the vertical side.

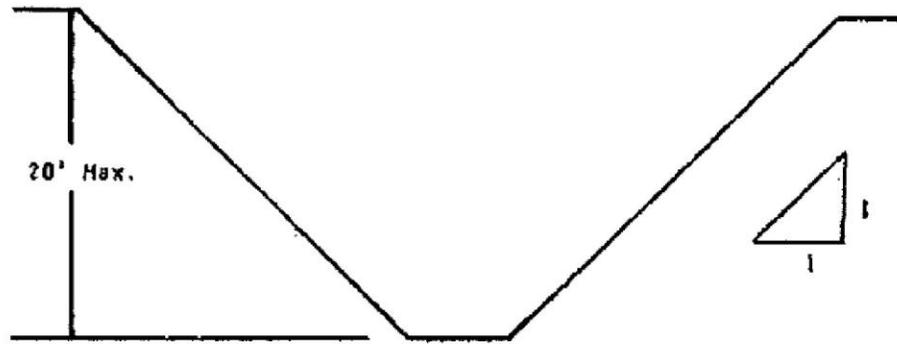


SUPPORTED OR SHIELDED VERTICALLY SIDED LOWER PORTION

4. All other simple slope, compound slope, and vertically sided lower portion excavations shall be in accordance with the other options permitted under § 1926.652(b).

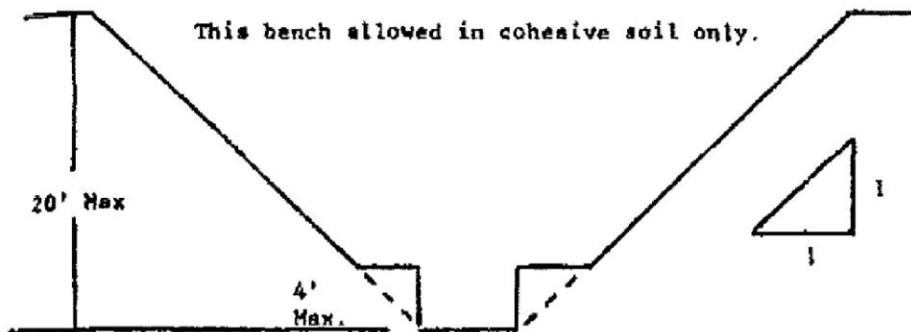
B-1.2 Excavations Made in Type B Soil

1. All simple slope excavations 20 feet or less in depth shall have a maximum allowable slope of 1:1.

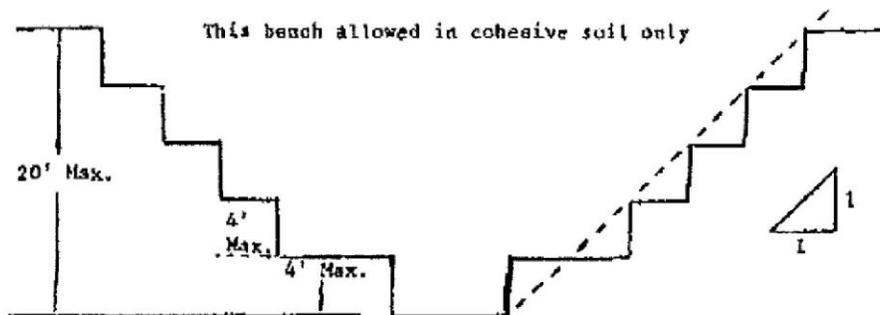


SIMPLE SLOPE

2. All benched excavations 20 feet or less in depth shall have a maximum allowable slope of 1:1 and maximum bench dimensions as follows:

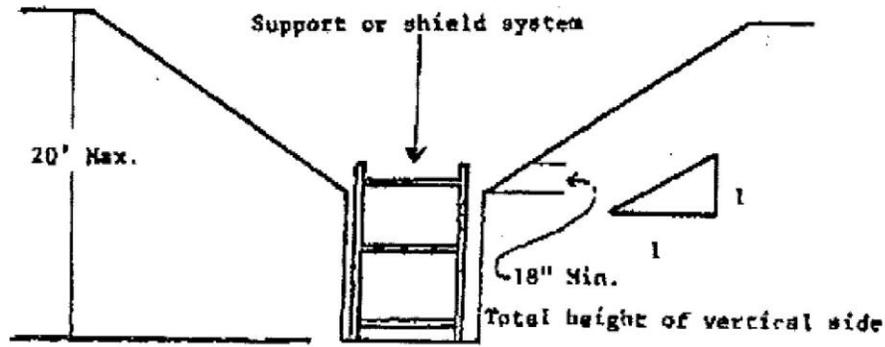


SINGLE BENCH



MULTIPLE BENCH

3. All excavations 20 feet or less in depth which have vertically sided lower portions shall be shielded or supported to a height at least 18 inches above the top of the vertical side. All such excavations shall have a maximum allowable slope of 1:1.

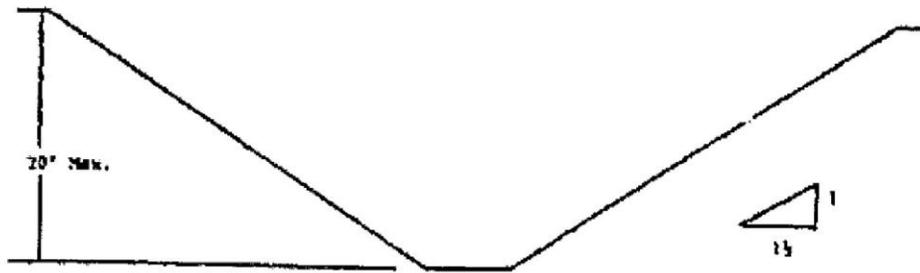


VERTICALLY SIDED LOWER PORTION

4. All other sloped excavations shall be in accordance with the other options permitted in § 1926.652(b).

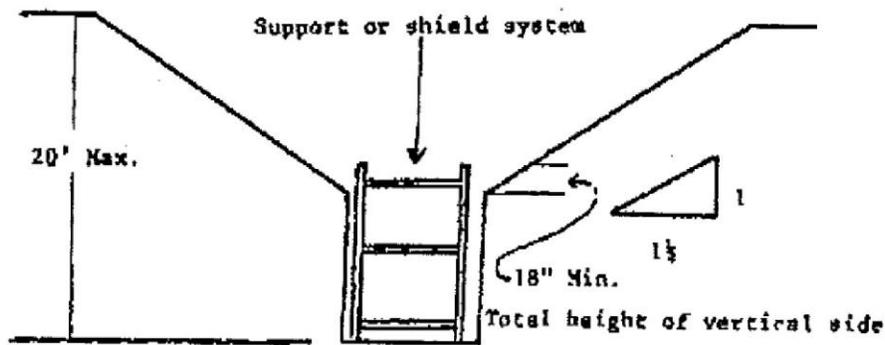
B-1.3 Excavations Made in Type C Soil

1. All simple slope excavations 20 feet or less in depth shall have a maximum allowable slope of 1½:1.



SIMPLE SLOPE

2. All excavations 20 feet or less in depth which have vertically sided lower portions shall be shielded or supported to a height at least 18 inches above the top of the vertical side. All such excavations shall have a maximum allowable slope of 1½:1.



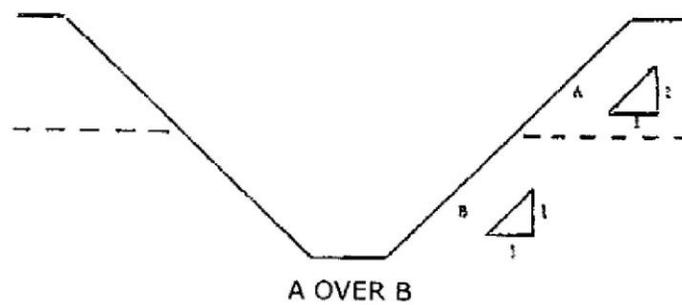
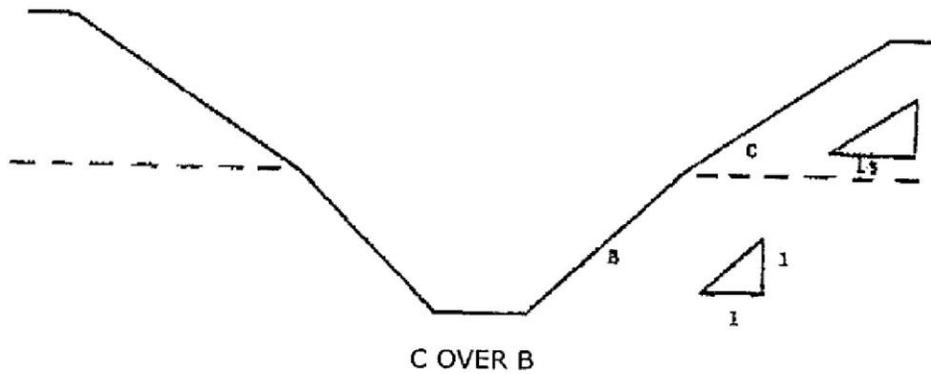
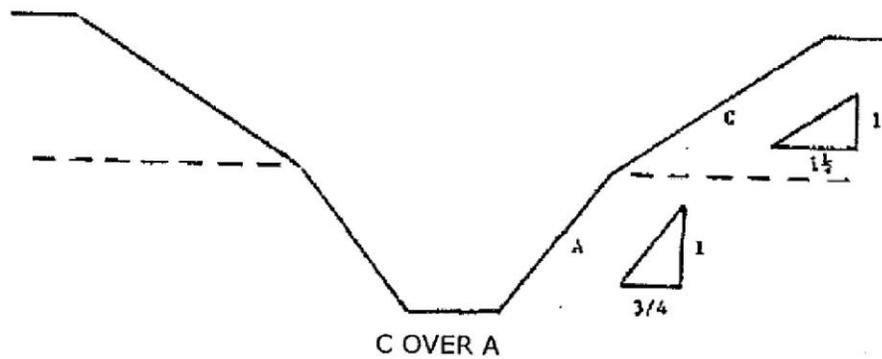
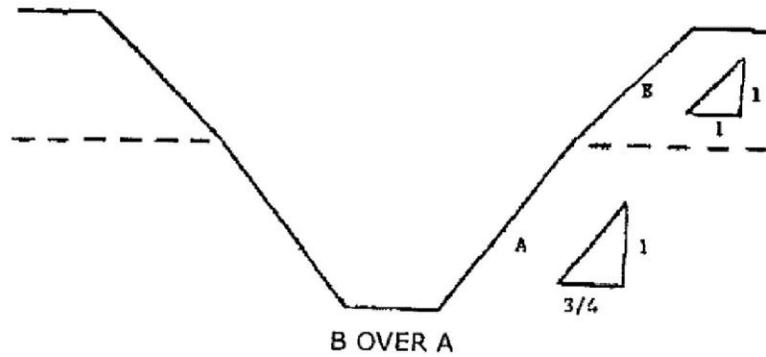
VERTICAL SIDED LOWER PORTION

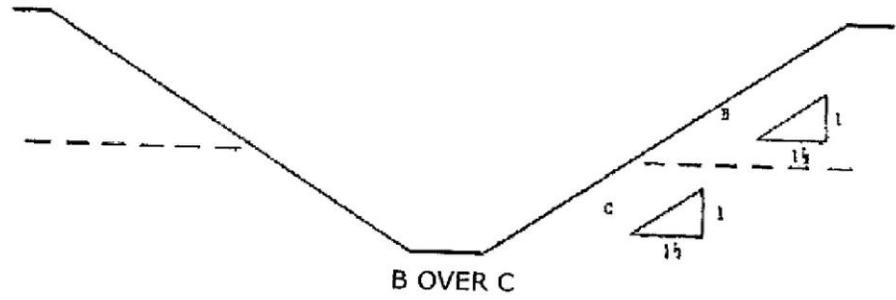
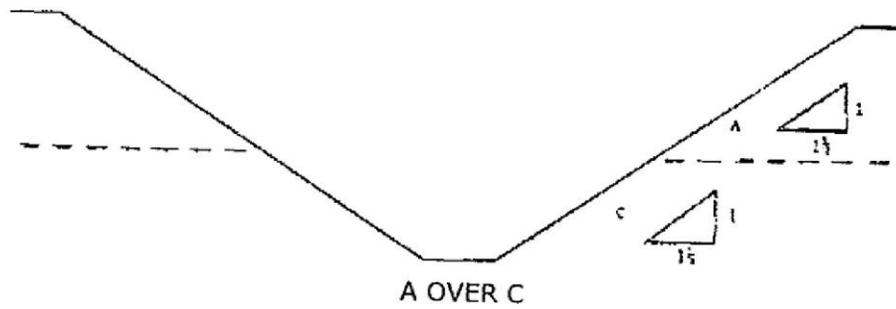
3. All other sloped excavations shall be in accordance with the other options permitted in §

1926.652(b).

B-1.4 Excavations Made in Layered Soils

1. All excavations 20 feet or less in depth made in layered soils shall have a maximum allowable slope for each layer as set forth below.





2. All other sloped excavations shall be in accordance with the other options permitted in § 1926.652(b).



Tomado de: http://www.osha.gov/doc/highway_workzones/mutcd/6c_temporary.html

Manual on Uniform Traffic Control Devices (MUTCD): Temporary Traffic Control Elements

C. TEMPORARY TRAFFIC CONTROL ELEMENTS

6C-1. TRAFFIC CONTROL PLANS

Traffic Control Plans (TCP's) play a vital role in providing continuity of safe and efficient traffic flow, to the extent interruptions in normal flow are necessary for temporary traffic control operations or other events that must temporarily disrupt normal traffic flow. Important auxiliary provisions that cannot conveniently be specified on project plans can easily be incorporated into Special Provisions within the TCP.

A TCP describes traffic controls to be used for facilitating vehicle and pedestrian traffic through a temporary traffic control zone. The plan may range in scope from being very detailed, to merely referencing typical drawings contained in the MUTCD, standard approved highway agency drawings and manuals, or specific drawings contained in contract documents. The degree of detail in the TCP depends entirely on the complexity of the situation, and TCP's should be prepared by persons knowledgeable about the fundamental principles of temporary traffic control and the work activities to be performed.

Traffic control planning requires forethought. Provisions may be incorporated into the project bid documents that enable contractors to develop alternate traffic control plans, which may be used only if the responsible agency finds they are as good as those provided in the plans/specifications. For maintenance and minor utility projects that do not require bidding, forethought must be given to selecting the best traffic control before occupying the temporary traffic control zone. Also, coordination must be made between projects to ensure that duplicate signing is not used and to ensure compatibility of traffic control between adjacent projects.

Modifications of TCP's may be necessary because of changed conditions or determination of even better ways of handling traffic safely and efficiently, while permitting efficient temporary traffic control activities to progress.

6C-2. DEFINITION OF TEMPORARY TRAFFIC CONTROL ZONE COMPONENTS

The temporary traffic control zone includes the entire section of roadway between the first advance warning sign through the last traffic control device, where traffic returns to its normal path and conditions. Most temporary traffic control zones can be divided into four areas: the advance warning area, the transition area, the activity area, and the termination area. Figure VI-1 illustrates these four areas. The four components that constitute a temporary traffic control zone are described in the order that drivers encounter them. They include the following:

a. *Advance Warning Area*

In the advance warning area, drivers are informed of what to expect. The advance warning may vary from a single sign or flashing lights on a vehicle to a series of signs in advance of the temporary traffic control zone transition area. On freeways and expressways, where driver speed is generally in the higher range (45 mph or more), signs may be placed from 500 feet to 1/2 mile or more before the temporary traffic control zone. The true test of adequacy of sign spacing is to evaluate how much time the driver has to perceive and react to the condition ahead. In this regard, the use of speed, roadway condition, and related driver expectancy must be considered in order to derive a practical sign spacing distance. As a guide, table II-1 in section 2C-3 should be used in conjunction with consideration of actual or anticipated field conditions. Effective placement of warning signs for urban and rural locals is as follows:

(1) *Urban*

Warning sign spacing in advance of the transition area normally range from four to eight times the speed (mph) in feet, with the high end of the range being used when speeds are relatively high. When single advance warning signs are used (as in the case of low-speed residential streets), the advance warning area can be as short as 200 feet. When two or more advance signs are used on higher-speed streets such as major arterials, the advance warning area should extend a greater distance. (See table VI-3.)

(2) *Rural*

Rural roadways are characterized by higher speeds. Spacing for the placement of warning signs is substantially longer—from 8 to 12 times the speed (mph) in feet. Two or more advance warning signs are normally used in these conditions, the advance warning area should extend 1,500 feet or more in open highway conditions. (See table VI-3.)

Advance warning is normally not needed when the activity area is sufficiently removed from the driver's path that it does not interfere with traffic.

b. *Transition Area*

When redirection of the driver's normal path is required, traffic must be channelized from the normal path to a new path. This redirection is intended to occur at the beginning of the transition area. In mobile operations, this transition area moves with the work space. Transition areas usually involve strategic use of tapers, which (because of their importance) are discussed in more detail in section 6C-3.

c. *Activity Area*

The activity area is an area of roadway where the work takes place. It is composed of the work space and the traffic space, and may contain one or more buffer spaces.

(1) *Work Space*

The work space is that portion of the roadway closed to traffic and set aside for workers, equipment, and material. Work space may be fixed or may move as work progresses. Long-term work spaces are usually delineated by channelizing devices or shielded by barriers to exclude traffic and pedestrians.

(2) *Traffic Space*

The traffic space is the portion of the roadway in which traffic is routed through the activity area.

(3) *Buffer Space*

The buffer space is an optional feature in the activity area that separates traffic flow from the work activity or a potentially hazardous area and provides recovery space for an errant vehicle. Neither work activity nor storage of equipment, vehicles, or material should occur in this space. Buffer spaces may be positioned longitudinally and laterally, with respect to the direction of traffic flow.

(a) *Longitudinal Buffer Space*

The longitudinal buffer space may be placed in the initial portion of a closed lane in advance of the work space, as shown in figure VI-1. When a protection vehicle is placed in advance of the work space, only the space upstream of the vehicle constitutes the buffer space.

The longitudinal buffer space, as depicted in figure VI-2, should be used where a closed lane separates opposing traffic flows. Typically, it is formed as a traffic island and defined by channelizing devices.

A guide for the length of longitudinal buffer space is shown in table VI-1. The length may be adjusted to satisfy individual agency needs.

(b) *Lateral Buffer Space*

A lateral buffer space may be used to separate the traffic space from the work space, as shown in figure VI-1, or a potentially hazardous area, such as an excavation or pavement drop-off. A lateral buffer space also may be used between two travel lanes, especially those carrying opposing flows. The width of the lateral buffer space should be determined by engineering judgment.

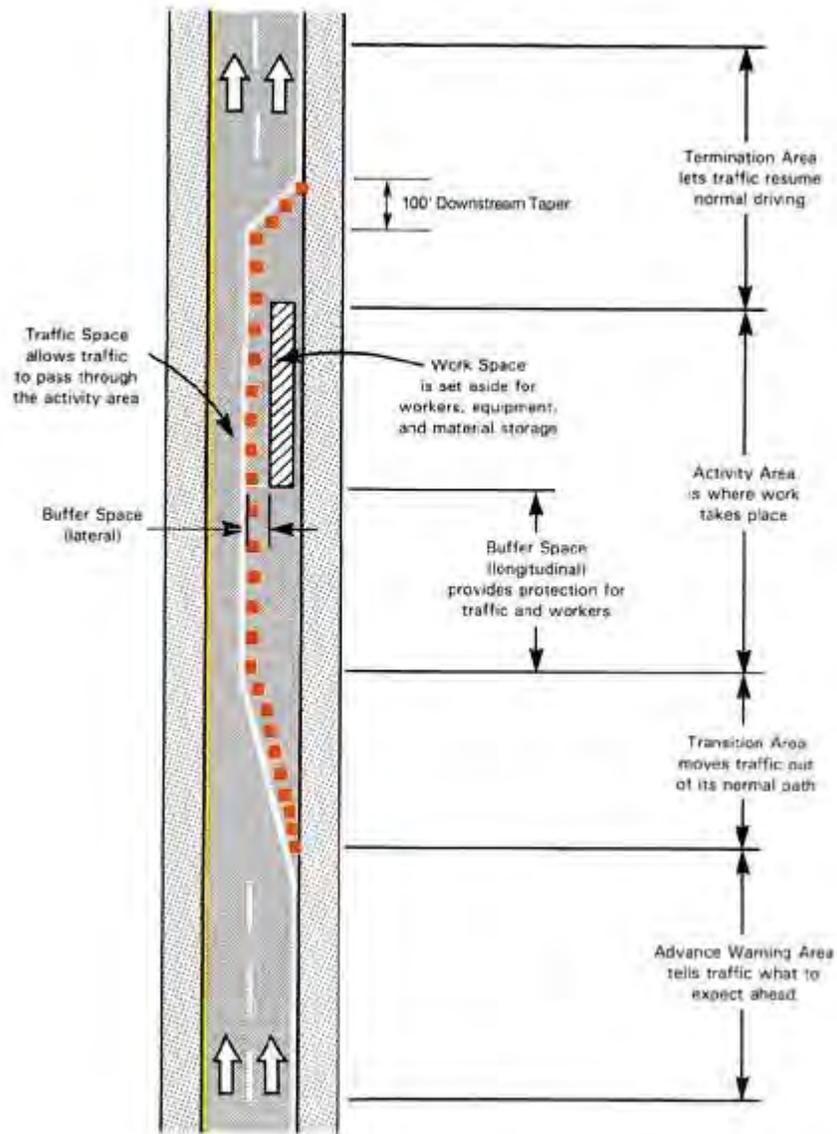


Figure VI-1. Component parts of a temporary traffic control zone.

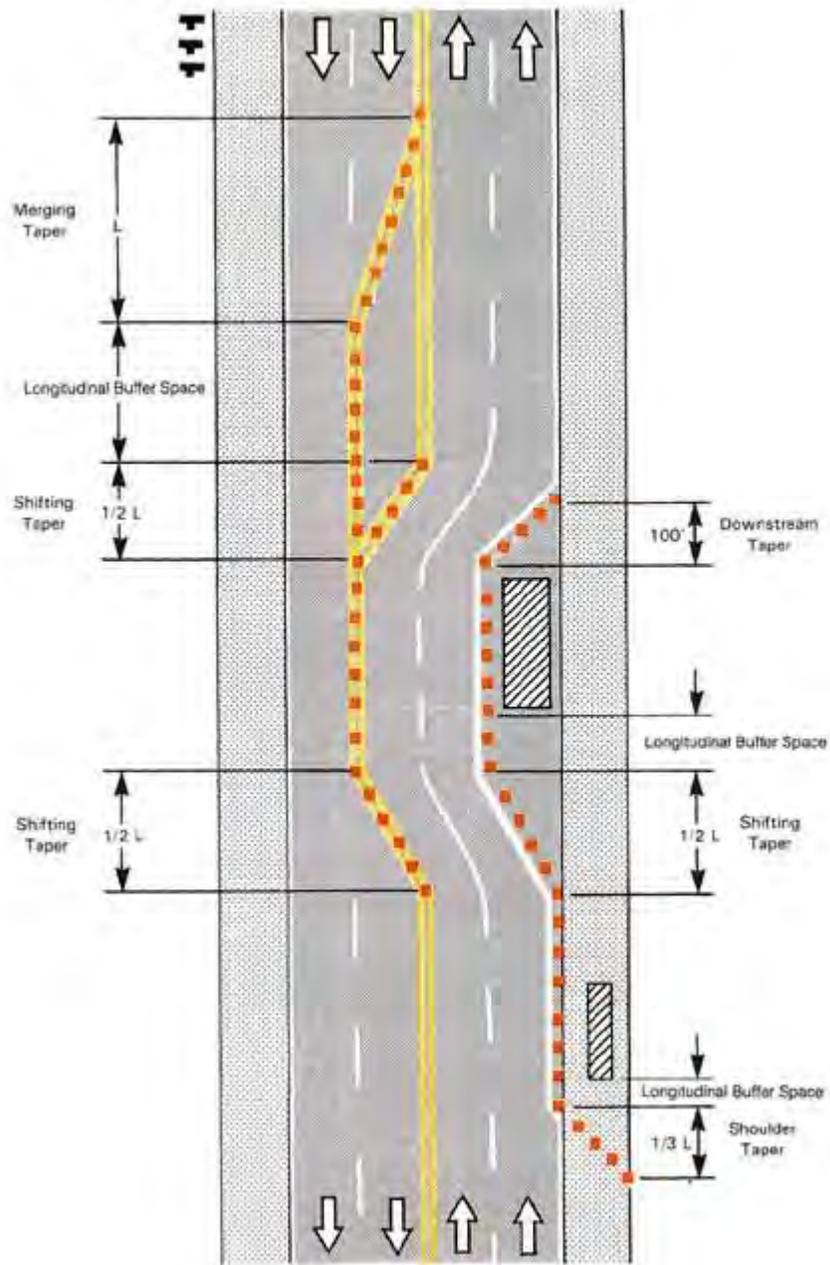


Figure VI-2. Tapers and buffer space.

Table VI-1. Guidelines for length of longitudinal buffer space¹

Speed* (mph)	Length (feet)
20	35
25	55
30	85
35	120
40	170
45	220
50	280
55	335
60	415
65	485

*Posted speed, off-peak 85th percentile speed prior to work starting, or the anticipated operating speed in mph.

¹Based upon American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO) braking distance portion of stopping sight distance for wet and level pavements (A Policy on Geometric Design of Highways and Streets, AASHTO, 1990, p. 120). This AASHTO document also recommends adjustments for the effect of grade on stopping and variation for trucks.

(4) Incident Management Vehicle Storage Space

When work occurs on a high-volume, highly congested facility in an urban area, it is optional to allow space to store emergency vehicles (e.g., tow trucks) to respond quickly to traffic incidents. The storage space is typically provided at the beginning or end of the activity area, or both. An emergency vehicle storage area should not extend into any portion of the buffer space.

d. Termination Area

The termination area is used to return traffic to the normal traffic path. The termination area extends from the downstream end of the work area to the END ROAD WORK signs, if posted. Conditions may be such that posting of END ROAD WORK signs is not helpful. For example, the END ROAD WORK signs should normally not be used if other temporary traffic control zones begin within a mile of the end of the work space in rural areas, or about a quarter-mile within urban areas. For normal daytime maintenance operations, the END ROAD WORK SIGN is optional.

6C-3. TAPERS

A common important element of a temporary traffic control zone is a roadway taper. Tapers may be used in both the transition and termination areas. Tapers are created using a series of channelizing devices or pavement markings placed to move traffic out of or into its normal path. Whenever tapers are to be used near interchange ramps, crossroads, curves, or other influencing factors, it may be desirable to adjust the length of tapers. Longer tapers are not necessarily better than shorter tapers (particularly in urban areas characterized by short block lengths, driveways, etc.), because extended tapers tend to encourage sluggish operation and to encourage drivers to delay lane changes unnecessarily. The real test of taper length involves observation of driver performance after traffic control plans are put into effect. Types of taper lengths are presented in table VI-2. The maximum space between devices in a taper normally approximates the distance in feet of the speed in miles per hour (i.e.: a 55 mph speed road should normally have devices spaced about 55 feet apart). Types of tapers are shown in figure VI-2 and the two-way traffic taper is shown in figure VI-3:

Table VI-2. Taper length criteria for temporary traffic control zones

Type of taper	Taper length
Upstream tapers	
Merging taper	L minimum
Shifting taper	1/2 L minimum
Shoulder taper	1/3 L minimum
Two-way traffic taper	100 feet maximum
Downstream tapers	100 feet minimum
(use is optional)	
Formulas for L*	
Speed	Formula
40 mph or less	$L = \frac{WS^2}{60}$
45 mph or greater	$L = W \times S$

*L = Taper length in feet.

W = Width of offset in feet.

S = Posted speed, off-peak 85th percentile speed prior to work starting, or the anticipated operating speed in mph.

a. Merging Taper

A merging taper requires the longest distances because drivers are required to merge with an adjacent lane of

traffic at the prevailing speed. The taper should be long enough to enable merging drivers to adjust their speeds and merge into a single lane before the end of the transition. For freeways, expressways, and other roadways having a speed of 45 mph or greater, the minimum length for merging tapers should be computed by a formula $L = W \times S$. For residential, urban, and other streets with speeds less than 45 mph, the formula $L = (W \times S^2)/60$ should be used. Under either formula, L is the taper length in feet, W is the lateral shift of traffic due to the partially or fully closed lane (in feet), and S is the posted speed, the off-peak 85th percentile speed prior to work starting or the anticipated operating speed. The formula $L = (W \times S^2)/60$ is used for speeds less than 45 mph because slower traffic can merge safely in a shorter distance.

b. *Shifting Taper*

A shifting taper is used when merging is not required, but a lateral shift is needed. Approximately one-half L has been found to be adequate. Where more space is available, it may be beneficial to use longer distances. Guidance for changes in alignment may also be accomplished by using horizontal curves designed for normal highway speeds.

c. *Shoulder Taper*

A shoulder taper may be beneficial on high-speed roadways with improved shoulders that may be mistaken for driving lanes (when work is occurring in the shoulder area). If used, shoulder tapers approaching the activity area should have a length of about one-third L. If a shoulder is used as a travel lane either through practice or during a temporary traffic activity, a normal merging or shifting taper should be used. An example of a shoulder taper is presented in figure VI-2.

d. *Downstream Taper*

The downstream taper may be useful in termination areas to provide a visual cue to the driver that access is available to the original lane/path that was closed. When a downstream taper is used, it should have a minimum length of about 100 feet per lane, with devices spaced about 20 feet apart. An example of a downstream taper is shown in figure VI-2.

e. *One-Lane, Two-Way Taper*

The one-lane, two-way traffic taper is used in advance of an activity area that occupies part of a two-way roadway in such a way that a portion of the road is used alternately by traffic in each direction. Typically, traffic is controlled by a temporary traffic signal or a flagger. A short taper having a maximum length of 100 feet with channelizing devices at approximately 20-foot spacings should be used to guide traffic into the one-way section. An example of a one-lane, two-way traffic taper is presented in figure VI-3.

6C-4. DETOURS AND DIVERSIONS

At detours, traffic is directed onto another roadway to bypass the temporary traffic control zone. Detours should be signed clearly over their entire length so that motorists can easily determine how to return to the original roadway.

At diversions, traffic is directed onto a temporary roadway or alignment placed in or next to the right-of-way, e.g., median crossovers or lane shifts.

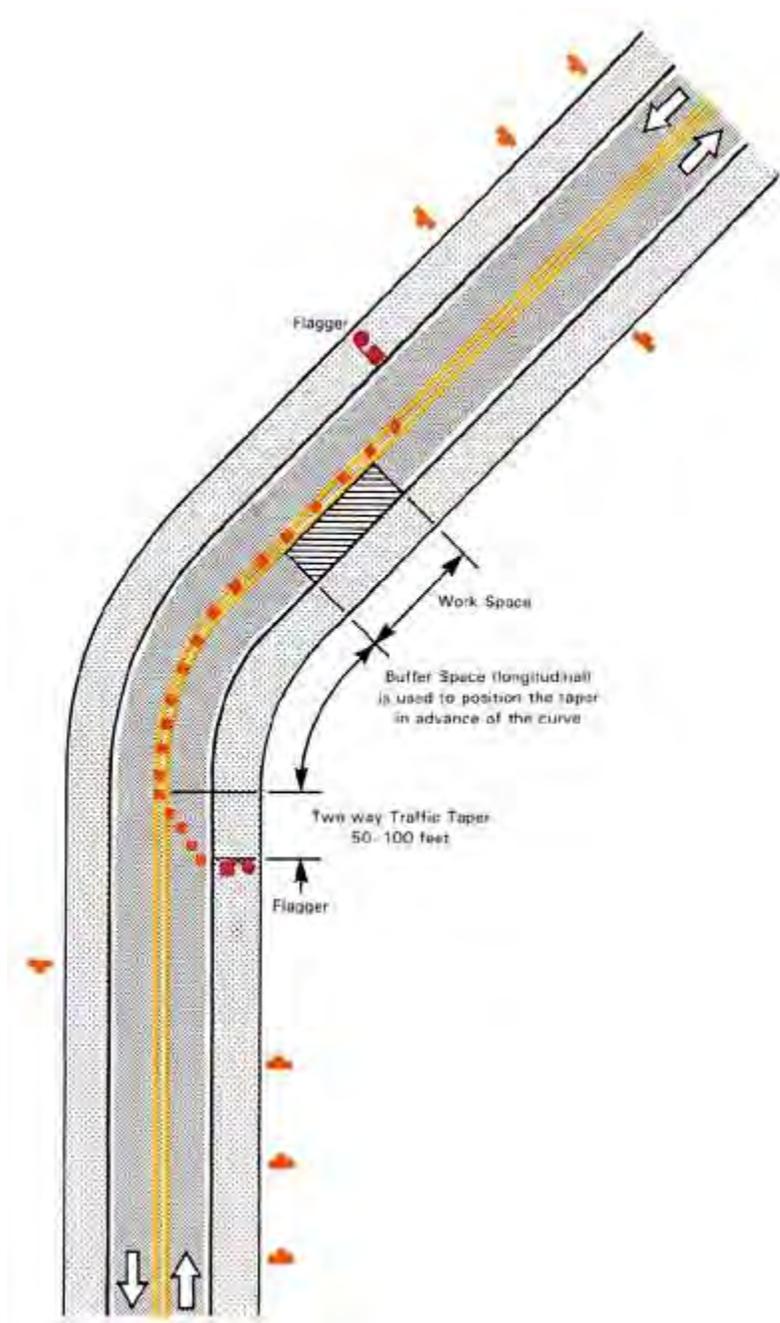


Figure VI-3. Example of one lane-two way traffic control.
 6C-5. ONE-LANE, TWO-WAY TRAFFIC CONTROL

Where traffic in both directions must, for a limited distance, use a single lane, provision should be made for alternate one-way movement through the constricted section. Some means of coordinating movements at each end shall be used to avoid head-on conflicts and to minimize delays. Control points at each end should be chosen to permit easy passing of opposing lines of vehicles. At a "spot" obstruction, however, such as an isolated pavement patch on roadways with lower speeds and adequate sight distance, the movement may be self-regulating.

Alternate one-way traffic control may be accomplished as appropriate by flagger control, a flag-carrying or official car, a pilot car, traffic signals, or by using stop or yield control. This section discusses each of these traffic control techniques. (See section 6E-2 for flagger qualifications.)

a. *Flagger Method*

Where a one-lane two-way temporary traffic control zone is short enough to allow visibility from one end to the other, traffic may be controlled by either a single flagger or by a flagger at each end of the section. When a single flagger is used, the flagger should be stationed on the shoulder opposite the obstruction or work space, or in a position where good visibility and traffic control can be maintained at all times. When good visibility and traffic control cannot be maintained by one flagger station, traffic may be controlled by a flagger at each end of the

section. One of the flaggers should be designated as the coordinator. Flaggers should be able to communicate orally or with signals. These signals should not be mistaken for flagging signals. The use of radios may also be desirable even though visual contact is possible.

b. *Flag Transfer Method*

Flag carrying is effective when the route is well defined. It should be employed only when the one-way traffic is confined to a relatively short length of road, usually not more than 1 mile in length.

The driver of the last vehicle proceeding into the one-lane section is given a red flag (or other token) and instructed to deliver it to the flagger at the other end. The opposite flagger, upon receipt of the flag, then knows that it is safe to allow traffic to move in the other direction. The flag being carried should always be clean and dry. A variation of this method is the use of an "official" car that always follows the last vehicle proceeding through the section. The use of an official car eliminates the possibility of loss of the flag.

c. *Pilot Car Method*

A pilot car is used to guide a queue of vehicles through a normally complex temporary traffic control zone or detour. Its operation must be coordinated with flagging operations or other controls at each end of the one-lane section.

The pilot car should have the name of the contractor or contracting authority prominently displayed. The PILOT CAR sign (G20-4) shall be mounted at a conspicuous location on the rear of the vehicle.

Two or more pilot cars may be used to guide two-way traffic through a particularly complex detour.

d. *Temporary Traffic Signal Method*

Traffic signals may be used to control vehicular traffic movements in temporary traffic control zones. Traffic signals should also be considered for half-width bridge reconstruction on low- to moderate-volume highways. Typical applications include highway or street intersections with a temporary haul road or equipment crossing and through areas requiring alternating one-way traffic operations.

e. *Stop or Yield Control Method*

A yield or stop sign may be installed on low- volume, two-lane roads where one side of the roadway is closed and the other side must serve both directions. The side that is closed should yield to or stop for oncoming traffic on the side that is open. The approach to the side that is not closed must be visible (for a distance equal to the safe-passing sight distance for that approach) to the driver who must yield or stop. See section 3B-5, Warrants for No-Passing Zones at Curves.

6C-6. TRANSIT CONSIDERATIONS

Provision for effective continuity of transit service needs to be incorporated into the temporary traffic control planning process. Oftentimes, public transit buses cannot efficiently be detoured in the same manner as other vehicles (particularly for short-term maintenance projects). On transit routes, the TCP shall provide for features such as temporary bus stops, pull-outs, and waiting areas for transit patrons.



JCA
 JUNTA DE CALIDAD AMBIENTAL
 Estado Libre Asociado de Puerto Rico



ÁREA DE CALIDAD DE AGUA
 DIVISION DE CONTROL DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO SOTERRADOS

PARPCPTAS-0014

FORMATO PARA LAS ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS
CARS "Corrective Action Report System".

ACCION

Correctiva Preventiva

Fecha:

Área:

Origen del Problema (No Conformidad)

Auditoria de Calidad _____

- Requerimientos de QA/QC _____
- Problemas con Instrumentación _____
- Sugerencias Internas _____
- Visitas Gerenciales, Seguimiento _____
- Otras fuentes de información (explique) _____

Descripción del Problema (No Conformidad)

Identificación de la Causa del Problema

Acción Correctiva

CERTIFICACION

Nombre persona responsable de investigación:

Firma Persona Responsable de la Investigación:

Fecha de Implantación de Acción Correctiva:

Nombre y Firma del Gerente del Área:

Fecha:

SEGUIMIENTO A LA IMPLANTACIÓN DE ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

Fecha:	
Nombre de quien verifica:	
Fue implantada?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Comentarios:	
Firma de quien verifica:	
Firma del Gerente:	
Fecha:	

Definiciones:

- **No Conformidad = incumplimiento de los requisitos.**
- **Acciones Correctivas = conjunto de acciones tomadas para eliminar las causas de un incumplimiento y evitar que se repita nuevamente.**
- **Acción Preventiva = conjunto de acciones tomadas para eliminar las causas de un incumplimiento potencial destinado a identificar oportunidades de mejora.**

APÉNDICE II

APÉNDICE II

Códigos de práctica que pueden ser usados como guía para cumplir con algunas secciones de este Reglamento

Regla 804.A. Los siguientes códigos de práctica pueden ser usados como guía para cumplir con esta Regla:

- A) Publicación SP 0285 del NACE International, “External Corrosion Control of Underground Storage Systems by Cathodic Protection”;
- B) Publicación SP 0169 del NACE International, “Control of External Corrosion on Underground or Submerged Metallic Piping Systems”;
- C) Publicación 1632 del Instituto Americano de Petróleo, “Cathodic Protection of Underground Petroleum Storage Tanks and Piping Systems”; o
- D) Publicación R892 del Steel Tank Institute, “Recommended Practice for Corrosion Protection of Underground Piping Networks Associated with Liquid Petroleum Storage and Dispensing Systems”.

Regla 807.A. Los siguientes códigos de práctica pueden ser utilizados para cumplir con esta Regla:

- A) Publicación 1316 del Underwriters Laboratories, “Glass-Fiber-Reinforced Plastic Underground Storage Tanks for Petroleum Products, Alcohols, and Alcohol-Gasoline Mixtures”; o
- B) Publicación S615 del Underwriters Laboratories of Canada, “Standard for Reinforced Plastic Underground Tanks for Flammable and Combustible Liquids”.

Regla 807.A.2. Los siguientes códigos de práctica pueden ser utilizados para cumplir con esta Regla:

- A) Especificación del Steel Tank Institute “sti-P3® Specification and Manual for External Corrosion Protection of Underground Steel Storage Tanks”;
- B) Publicación 1746 del Underwriters Laboratories, “Standard for External Corrosion Protection System for Steel Underground Storage Tanks”;
- C) Publicación S603, “Standard for Steel Underground Tanks for Flammable and Combustible Liquids,” y S603.1, “Standard for External Corrosion Protection Systems for Steel Underground Tanks for Flammable and Combustible Liquids,” y S631, “Standard for Isolating Bushings for Steel Underground Tanks Protected with External Corrosion Protection Systems” del Underwriters Laboratories de Canadá;
- D) Publicación F841 del Steel Tank Institute, “Standard for Dual Wall Underground Steel

Storage Tanks”; o

- E) Publicación SP 0285 del NACE International, “External Corrosion Control of Underground Storage Systems by Cathodic Protection,” y Publicación 58 del Underwriters Laboratories, “Standard for Steel Underground Tanks for Flammable and Combustible Liquids”.

Regla 807.A.3. Los siguientes códigos de práctica pueden ser utilizados para cumplir con el párrafo A.3 de esta Regla:

- A) Publicación 1746 del Underwriters Laboratories, “Standard for External Corrosion Protection Systems for Steel Underground Storage Tanks”;
- B) Publicación F894 del Steel Tank Institute, “ACT–100R Specification for External Corrosion Protection of FRP Composite Steel USTs”;
- C) Publicación F961 del Steel Tank Institute, “ACT–100–UR Specification for External Corrosion Protection of Composite Steel Underground Storage Tanks”; o
- D) Publicación F922 del Steel Tank Institute, “Steel Tank Institute Specification for Permatank®”.

Regla 807.A.6. Los siguientes códigos de práctica pueden ser utilizados para cumplir con el párrafo A.6 de esta sección:

- A) Publicación 58 del Underwriters Laboratories, “Standard for Steel Underground Tanks for Flammable and Combustible Liquids”;
- B) Publicación 1316 del Underwriters Laboratories, “Glass-Fiber-Reinforced Plastic Underground Storage Tanks for Petroleum Products, Alcohols, and Alcohol-Gasoline Mixtures”;
- C) Publicación 1746 del Underwriters Laboratories, “Standard for External Corrosion Protection Systems for Steel Underground Storage Tanks”;
- D) Publicación F841 del Steel Tank Institute, “Standard for Dual Wall Underground Steel Storage Tanks”; o
- E) Publicación F922 del Steel Tank Institute, “Steel Tank Institute Specification for Permatank®”.

Regla 807.B.1. Los siguientes códigos de práctica pueden ser utilizados para cumplir con esta Regla:

- A) Publicación 971 del Underwriters Laboratories (UL), “Standard for Non-Metallic Underground Piping for Flammable Liquids”; o

B) Publicación S660 del Underwriters Laboratories of Canada, "Standard for Non-Metallic Underground Piping for Flammable Liquids".

Regla 807.B.2.d. Los siguientes códigos de práctica pueden ser utilizados para cumplir con esta Regla:

- A) Publicación 1632 del Instituto Americano de Petróleo, "Cathodic Protection of Underground Petroleum Storage Tanks and Piping Systems";
- B) Publicación 971A del Underwriters Laboratories, "Outline of Investigation for Metallic Underground Fuel Pipe";
- C) Publicación R892 del Steel Tank Institute, "Recommended Practice for Corrosion Protection of Underground Piping Networks Associated with Liquid Petroleum Storage and Dispensing Systems";
- D) Publicación SP 0169 del NACE International, "Control of External Corrosion on Underground or Submerged Metallic Piping Systems"; o
- E) Publicación SP 0285 del NACE International, "External Corrosion Control of Underground Storage Systems by Cathodic Protection".

Regla 807.B.5. Los siguientes códigos de práctica pueden ser utilizados para cumplir con esta Regla:

- A) Publicación 971 del Underwriters Laboratories, "Standard for Non-Metallic Underground Piping for Flammable Liquids"; o
- B) Publicación 971A del Underwriters Laboratories, "Outline of Investigation for Metallic Underground Fuel Pipe".

Regla 807.D. Las prácticas y procedimientos para la instalación de sistemas de tanques y tuberías descritas en los siguientes códigos de práctica pueden ser usados para cumplir con esta Regla:

- A) Publicación 1615 del Instituto Americano de Petróleo, "Installation of Underground Petroleum Storage System", o
- B) Publicación RP100 del Petroleum Equipment Institute, "Recommended Practices for Installation of Underground Liquid Storage Systems", o
- C) Estándar 30 de la Asociación Nacional para la Protección contra Fuegos, "Flammable and Combustible Liquids Code" y Estándar 30A, "Code for Motor Fuel Dispensing Facilities and Repair Garages".

Regla 808.B.3. Los siguientes códigos de práctica históricos fueron enumerados como

opciones para cumplir con esta Regla:

- A) Publicación 1631 del Instituto Americano de Petróleo, “Interior Lining and Periodic Inspection of Underground Storage Tanks”;
- B) Publicación 631 del National Leak Prevention Association, “Entry, Cleaning, Interior Inspection, Repair, and Lining of Underground Storage Tanks”;
- C) Publicación SP 0285 del NACE International, “External Corrosion Control of Underground Storage Tank Systems by Cathodic Protection”; y
- D) Publicación 1632 del Instituto Americano de Petróleo, “Cathodic Protection of Underground Petroleum Storage Tanks and Piping Systems”.
- E) National Leak Prevention Association Standard 631, "Entry, Cleaning, Interior Inspection, Repair, and Lining of Underground Storage Tanks"; o
- F) Práctica Recomendada por Ken Wilcox Associates, “Recommended Practice for Inspecting Buried Lined Steel Tanks Using a Video Camera”.

Regla 808.E. Los siguientes códigos de práctica pueden ser utilizados para cumplir con esta Regla:

- A) Estándar SP 0285 del NACE International, “External Control of Underground Storage Tank Systems by Cathodic Protection”;
- B) Estándar SP 0169 del NACE International, “Control of External Corrosion on Underground or Submerged Metallic Piping Systems”;
- C) Estándar 631 del National Leak Prevention Association, “Entry, Cleaning, Interior Inspection, Repair, and Lining of Underground Storage Tanks”; o
- D) Estándar G158 del American Society for Testing and Materials, “Standard Guide for Three Methods of Assessing Buried Steel Tanks”.

Regla 813.A. Los procedimientos para transferencias descritos en la Publicación 385 de la Asociación Nacional para la Protección contra Fuegos (NFPA, según sus siglas en inglés), “Standard for Tank Vehicles for Flammable and Combustible Liquids” o la publicación 1007 del Instituto Americano de Petróleo (API, según sus siglas en inglés), “Loading and Unloading of MC 306/DOT 406 Cargo Tank Vehicles” pueden ser utilizados para cumplir con esta Regla. Guías adicionales sobre la prevención de derrames y sobrellenos aparecen en la publicación 1621 del API, “Bulk Liquid Stock Control at Retail Outlets”.

Regla 814.B.2. Los siguientes códigos de práctica pueden ser utilizados para cumplir con esta Regla:

- A) Método de prueba TM 0101 del NACE International, “Measurement Techniques Related

to Criteria for Cathodic Protection on Underground or Submerged Metallic Tank Systems”;

- B) Método de prueba TM0497 del NACE International, “Measurement Techniques Related to Criteria for Cathodic Protection on Underground or Submerged Metallic Piping Systems”;
- C) Práctica R051 del Steel Tank Institute, “Cathodic Protection Testing Procedures for sti-P3 USTs”;
- D) Práctica SP 0285 del NACE International, “External Control of Underground Storage Tank Systems by Cathodic Protection”; o
- E) Práctica SP 0169 del NACE International, “Control of External Corrosion on Underground or Submerged Metallic Piping Systems”.

Regla 816.A. Los siguientes códigos de práctica pueden ser utilizados para cumplir con esta Regla:

- A) Estándar 30 de la Asociación Nacional para la Protección contra Fuegos, “Flammable and Combustible LiquidsCode”;
- B) Publicación RP 2200 del Instituto Americano de Petróleo, “RepairingCrudeOil, LiquefiedPetroleum Gas, and Product Pipelines”;
- C) Publicación RP 1631 del Instituto Americano de Petróleo, “Interior Lining and PeriodicInspection of Underground Storage Tanks”;
- D) Estándar 326 de la Asociación Nacional para la Protección contra Fuegos, “Safeguarding of Tanks and ContainersforEntry, Cleaning, orRepair”;
- E) Estándar 631 del National Leak Prevention Association, “Entry Cleaning, Interior Inspection, Repair, and Lining of Underground Storage Tanks”
- F) Práctica R972 del Steel Tank Institute, “Recommended Practice for the Addition of Supplemental Anodes to sti-P3® Tanks”;
- G) Práctica SP 0285 de NACE International, "External Control of Underground Storage Tank Systems by Cathodic Protection"; o
- H) Práctica T-95-02 del Fiberglass Tank and Pipe Institute, “Remanufacturing of Fiberglass Reinforced Plastic (FRP) Underground Storage Tanks”.

Regla 818.C.2. Los siguientes códigos de práctica pueden ser utilizados para cumplir con esta Regla:

- A) Publicación RP1200 del Petroleum Equipment Institute (PEI porsussiglas en inglés),

“Recommended Practices for the Testing and Verification of Spill, Overfill, Leak Detection and Secondary Containment Equipment at UST Facilities”

Regla 819.A.3. Los siguientes códigos de práctica pueden ser utilizados para cumplir con esta Regla:

- A) Práctica R012 del Steel Tank Institute, “Recommended Practice for Interstitial Tightness Testing of Existing Underground Double Wall Steel Tanks”;
- B) Protocolo del Fiberglass Tank and Pipe Institute, “Field Test Protocol for Testing the Annular Space of Installed Underground Fiberglass Double and Triple-Wall Tanks with Dry Annular Space”; o
- C) Práctica RP1200 del Petroleum Equipment Institute, “Recommended Practices for the Testing and Verification of Spill, Overfill, Leak Detection and Secondary Containment Equipment at UST Facilities”.

Regla 820.B. El siguiente código de práctica puede ser utilizado para cumplir con esta Regla:

- A) Práctica RP 900 del Petroleum Equipment Institute, “Recommended Practices for the Inspection and Maintenance of UST Systems”.

Regla 828.A. El siguiente código de práctica puede ser utilizado para cumplir con esta Regla:

- A) Práctica RP1200 del Petroleum Equipment Institute, “Recommended Practices for the Testing and Verification of Spill, Overfill, Leak Detection and Secondary Containment Equipment at UST Facilities”.

Regla 831.B.6. Las prácticas descritas en la publicación 1621 del Instituto Americano de Petróleo, “BulkLiquid Stock Control at RetailOutlets” pueden ser utilizadas como guías, hasta donde sean apropiadas, para cumplir con los requisitos de esta Regla.

Regla 851.C. Los siguientes procedimientos para actividades de limpieza y cierre pueden ser utilizados como guías para cumplir con esta Regla:

- A) Publicación RP 1604 del Instituto Americano de Petróleo, “Closure of Underground Petroleum Storage Tanks”;
- B) Publicación 2015 del Instituto Americano de Petróleo, “Requirements for Safe Entry and Cleaning of Petroleum Storage Tanks”;
- C) Publicación 2016 del Instituto Americano de Petróleo, “Guidelines and Procedures for Entering and Cleaning Petroleum Storage Tanks”;

- D) Publicación RP 1631 del Instituto Americano de Petróleo, “Interior Lining and Periodic Inspection of Underground Storage Tanks”;
- E) Publicación 326 de la Asociación Nacional para la Protección Contra Fuegos, “Safeguarding of Tanks and Containers for Entry, Cleaning, or Repair”; y
- F) Publicación 80-106 del National Institute for Occupational Safety and Health, “Criteria for a Recommended Standard... Working in Confined Space” puede ser utilizado como guía para realizar procedimientos seguros de cierre para los tanques de almacenamiento de sustancias peligrosas.

APÉNDICE III

Lista de Sustancias identificadas como peligrosas bajo la Reglamentación Federal (40 CFR Parte 302) Sección 101(4) de la Ley CERCLA

CASRN	Hazardous substance
50000	Formaldehyde.
50077	Azirino[2',3':3,4]pyrrolo[1,2-a]indole-4,7-dione,6-amino-8- [[[(aminocarbonyloxy)methyl]-1,1a,2,8,8a, 8b-hexahydro-8a-methoxy-5-methyl-, [1aS-(1aalpha, 8beta,8aalpha,8balpha)]-
	Mitomycin C.
50180	Cyclophosphamide.
	2H-1,3,2-Oxazaphosphorin-2-amine, N,N-bis(2-chloroethyl)tetrahydro-, 2-oxide.
50293	Benzene, 1,1'-(2,2,2- trichloroethylidene)bis[4-chloro-.
	DDT.
	4,4'-DDT.
50328	Benzo[a]pyrene.
	3,4-Benzopyrene.
50555	Reserpine.
	Yohimban-16-carboxylic acid,11,17-dimethoxy-18-[(3,4,5-trimethoxybenzoyloxy)-, methyl ester (3beta, 16beta,17alpha,18beta,20alpha)-.
51285	Phenol, 2,4-dinitro-.
	2,4-Dinitrophenol.
51434	Epinephrine.
	1,2-Benzenediol,4-[1-hydroxy-2-(methylamino) ethyl]-.
51796	Carbamic acid, ethyl ester.
	Ethyl carbamate.
	Urethane.
52686	Trichlorfon.
52857	Famphur.
	Phosphorothioic acid, O-[4-[(dimethylamino) sulfonyl]phenyl] O,O-dimethyl ester.
53703	Dibenz[a,h]anthracene.
	Dibenzo[a,h]anthracene.
	1,2:5,6-Dibenzanthracene.
53963	Acetamide, N-9H-fluoren-2-yl-.
	2-Acetylaminofluorene.
54115	Nicotine, & salts.
	Pyridine, 3-(1-methyl-2-pyrrolidinyl)-, (S)-, & salts.
55185	Ethanamine, N-ethyl-N-nitroso-.
	N-Nitrosodiethylamine.
55630	Nitroglycerine.
	1,2,3-Propanetriol, trinitrate.

55914	Diisopropylfluorophosphate (DFP).
	Phosphorofluoridic acid, bis(1-methylethyl) ester.
56042	Methylthiouracil.
	4(1H)-Pyrimidinone, 2,3-dihydro-6-methyl-2-thioxo-.
56235	Carbon tetrachloride.
	Methane, tetrachloro-.
56382	Parathion.
	Phosphorothioic acid, O,O-diethyl O-(4-nitrophenyl) ester.
56495	Benz[j]aceanthrylene, 1,2-dihydro-3-methyl-.
	3-Methylcholanthrene.
56531	Diethylstilbestrol.
	Phenol, 4,4'-(1,2-diethyl-1,2-ethenediyl)bis-, (E).
56553	Benz[a]anthracene.
	Benzo[a]anthracene.
	1,2-Benzanthracene.
56724	Coumaphos.
57147	Hydrazine, 1,1-dimethyl-.
	1,1-Dimethylhydrazine.
57249	Strychnidin-10-one, & salts.
	Strychnine, & salts.
57476	Physostigmine. Pyrrolo[2,3-b]indol-5-ol, 1,2,3,3a,8,8a-hexahydro-1,3a,8-trimethyl-, methylcarbamate (ester), (3aS-cis)-.
57578	beta-Propiolactone.
57647	Benzoic acid, 2-hydroxy-, compd. with (3aS-cis)-1,2,3,3a,8,8a-hexahydro-1,3a,8-trimethylpyrrolo[2,3-b]indol-5-yl methylcarbamate ester (1:1). Physostigmine salicylate.
57749	Chlordane.
	Chlordane, alpha & gamma isomers.
	CHLORDANE (TECHNICAL MIXTURE AND METABOLITES).
	4,7-Methano-1H-indene, 1,2,4,5,6,7,8,8- octachloro-2,3,3a,4,7,7a-hexahydro-.
57976	Benz[a]anthracene, 7,12-dimethyl-.
	7,12-Dimethylbenz[a]anthracene.
58899	γ-BHC.
	Cyclohexane, 1,2,3,4,5,6-hexachloro-(1α,2α,3β,4α,5α,6β)-.
	Lindane.
	Lindane (all isomers).
58902	Phenol, 2,3,4,6-tetrachloro-.
	2,3,4,6-Tetrachlorophenol.

59507	p-Chloro-m-cresol.
	Phenol, 4-chloro-3-methyl-.
59892	N-Nitrosomorpholine.
60004	Ethylenediamine-tetraacetic acid (EDTA).
60117	Benzenamine, N,N-dimethyl-4-(phenylazo)-.
	Dimethyl aminoazobenzene.
	p-Dimethylaminoazobenzene.
60297	Ethane, 1,1'-oxybis-.
	Ethyl ether.
60344	Hydrazine, methyl-.
	Methyl hydrazine.
60355	Acetamide.
60515	Dimethoate.
	Phosphorodithioic acid, O,O-dimethyl S-[2(methylamino)-2-oxoethyl] ester.
60571	Dieldrin.
	2,7:3,6-Dimethanonaphth[2,3-b]oxirene, 3,4,5,6,9,9-hexachloro-1a,2,2a,3,6,6a,7,7a-octahydro-, (1aalpha,2beta,2aalpha,3beta,6beta, 6aalpha,7beta, 7aalpha)-.
61825	Amitrole.
	1H-1,2,4-Triazol-3-amine.
62384	Mercury, (acetato-O)phenyl-.
	Phenylmercury acetate.
62442	Acetamide, N-(4-ethoxyphenyl)-.
	Phenacetin.
62500	Ethyl methanesulfonate.
	Methanesulfonic acid, ethyl ester.
62533	Aniline.
	Benzenamine.
62555	Ethanethioamide.
	Thioacetamide.
62566	Thiourea.
62737	Dichlorvos.
62748	Acetic acid, fluoro-, sodium salt.
	Fluoroacetic acid, sodium salt.
62759	Methanamine, N-methyl-N-nitroso-.
	N-Nitrosodimethylamine.
63252	Carbaryl.
	1-Naphthalenol, methylcarbamate.
64006	m-Cumenyl methylcarbamate.

	3-Isopropylphenyl N-methylcarbamate. Phenol, 3-(1-methylethyl)-, methyl carbamate.
64006	Phenol, 3-(1-methylethyl)-, methyl carbamate (m-Cumenyl methylcarbamate).
64186	Formic acid.
64197	Acetic acid.
64675	Diethyl sulfate.
65850	Benzoic acid.
66751	Uracil mustard.
	2,4-(1H,3H)-Pyrimidinedione, 5-[bis(2-chloroethyl) amino]-.
67561	Methanol.
	Methyl alcohol.
67641	Acetone.
	2-Propanone.
67663	Chloroform.
	Methane, trichloro-.
67721	Ethane, hexachloro-.
	Hexachloroethane.
68122	Dimethylformamide.
70257	Guanidine, N-methyl-N'-nitro-N-nitroso-.
	MNNG.
70304	Hexachlorophene.
	Phenol, 2,2'-methylenebis[3,4,6-tri- chloro-.
71363	n-Butyl alcohol.
	1-Butanol.
71432	Benzene.
71556	Ethane, 1,1,1-trichloro-.
	Methyl chloroform.
	1,1,1-Trichloroethane.
72208	Endrin.
	Endrin, & metabolites.
	2,7:3,6-Dimethanonaphth[2,3-b]oxirene,3,4,5,6,9,9-hexachloro-1a,2,2a,3,6,6a,7,7a-octahydro-, (1aalpha,2beta,2abeta,3alpha, 6alpha,6abeta,7beta,7aalpha)-, & metabolites.
72435	Benzene, 1,1'-(2,2,2-trichloroethylidene)bis[4- methoxy-.
	Methoxychlor.
72548	Benzene, 1,1'-(2,2-dichloroethylidene)bis[4-chloro-.
	DDD.
	TDE.
	4,4'-DDD.

72559	DDE
	4,4'-DDE.
72571	Trypan blue.
	2,7-Naphthalenedisulfonic acid, 3,3'-[(3,3'-dimethyl-(1,1'-biphenyl)-4,4'-diyl)-bis(azo)]bis(5-amino-4-hydroxy)-tetrasodium salt.
74839	Bromomethane.
	Methane, bromo-.
	Methyl bromide.
74873	Chloromethane.
	Methane, chloro-.
	Methyl chloride.
74884	Iodomethane
	Methane, iodo-.
	Methyl iodide.
74895	Monomethylamine.
74908	Hydrocyanic acid.
	Hydrogen cyanide.
74931	Methanethiol.
	Methyl mercaptan.
	Thiomethanol.
74953	Methane, dibromo-.
	Methylene bromide.
75003	Chloroethane.
	Ethyl chloride.
75014	Ethene, chloro-.
	Vinyl chloride.
75047	Monoethylamine.
75058	Acetonitrile.
75070	Acetaldehyde.
	Ethanal.
75092	Dichloromethane.
	Methane, dichloro-.
	Methylene chloride.
75150	Carbon disulfide.
75207	Calcium carbide.
75218	Ethylene oxide.
	Oxirane.
75252	Bromoform.
	Methane, tribromo-.

75274	Dichlorobromomethane.
75343	Ethane, 1,1-dichloro-.
	Ethylidene dichloride.
	1,1-Dichloroethane.
75354	Ethene, 1,1-dichloro-.
	Vinylidene chloride.
	1,1-Dichloroethylene.
75365	Acetyl chloride.
75445	Carbonic dichloride.
	Phosgene.
75503	Trimethylamine.
75558	Aziridine, 2-methyl-.
	2-Methyl aziridine.
	1,2-Propylenimine.
75569	Propylene oxide.
75605	Arsinic acid, dimethyl-.
	Cacodylic acid.
75649	tert-Butylamine.
75694	Methane, trichlorofluoro-.
	Trichloromonofluoromethane.
75718	Dichlorodifluoromethane.
	Methane, dichlorodifluoro-.
75865	Acetone cyanohydrin.
	Propanenitrile, 2-hydroxy-2-methyl-.
	2-Methylactonitrile.
75876	Acetaldehyde, trichloro-.
	Chloral.
75990	2,2-Dichloropropionic acid.
76017	Ethane, pentachloro-.
	Pentachloroethane.
76448	Heptachlor.
	4,7-Methano-1H-indene, 1,4,5,6,7,8,8-heptachloro-3a,4,7,7a-tetrahydro-.
77474	Hexachlorocyclopentadiene.
	1,3-Cyclopentadiene, 1,2,3,4,5,5-hexa- chloro-.
77781	Dimethyl sulfate.
	Sulfuric acid, dimethyl ester.
78002	Plumbane, tetraethyl-.
	Tetraethyl lead.

78591	Isophorone.
78795	Isoprene.
78819	iso-Butylamine.
78831	Isobutyl alcohol.
	1-Propanol, 2-methyl-.
78875	Propane, 1,2-dichloro-.
	Propylene dichloride.
	1,2-Dichloropropane.
78886	2,3-Dichloropropene.
78933	2-Butanone.
	MEK.
	Methyl ethyl ketone.
78999	1,1-Dichloropropane.
79005	Ethane, 1,1,2-trichloro-.
	1,1,2-Trichloroethane.
79016	Ethene, trichloro-.
	Trichloroethylene.
79061	Acrylamide.
	2-Propenamide.
79094	Propionic acid.
79107	Acrylic acid.
	2-Propenoic acid.
79118	Chloroacetic acid.
79196	Hydrazinecarbothioamide.
	Thiosemicarbazide.
79221	Carbonochloridic acid, methyl ester.
	Methyl chlorocarbonate.
79312	iso-Butyric acid.
79345	Ethane, 1,1,2,2-tetrachloro-.
	1,1,2,2-Tetrachloroethane.
79447	Carbamic chloride, dimethyl-.
	Dimethylcarbamoyl chloride.
79469	Propane, 2-nitro-.
	2-Nitropropane.
80159	alpha,alpha-Dimethylbenzylhydroperoxide.
	Hydroperoxide, 1-methyl-1-phenylethyl-.
80626	Methyl methacrylate.
	2-Propenoic acid, 2-methyl-, methyl ester.

81812	Warfarin, & salts.
	2H-1-Benzopyran-2-one, 4-hydroxy-3-(3-oxo-1-phenylbutyl)-, & salts.
82688	Benzene, pentachloronitro-.
	PCNB.
	Pentachloronitrobenzene.
	Quintobenzene.
83329	Acenaphthene.
84662	Diethyl phthalate.
	1,2-Benzenedicarboxylic acid, diethyl ester.
84742	Di-n-butyl phthalate.
	Dibutyl phthalate.
	n-Butyl phthalate.
	1,2-Benzenedicarboxylic acid, dibutyl ester.
85007	Diquat.
85018	Phenanthrene.
85449	Phthalic anhydride.
	1,3-Isobenzofurandione.
85687	Butyl benzyl phthalate.
86306	N-Nitrosodiphenylamine.
86500	Guthion.
86737	Fluorene.
86884	alpha-Naphthylthiourea.
	Thiourea, 1-naphthalenyl-.
87650	Phenol, 2,6-dichloro-.
	2,6-Dichlorophenol.
87683	Hexachlorobutadiene.
	1,3-Butadiene, 1,1,2,3,4,4-hexachloro-.
87865	Pentachlorophenol.
	Phenol, pentachloro-.
88062	Phenol, 2,4,6-trichloro-.
	2,4,6-Trichlorophenol.
88722	o-Nitrotoluene.
88755	o-Nitrophenol.
	2-Nitrophenol.
88857	Dinoseb.
	Phenol, 2-(1-methylpropyl)-4,6-dinitro-.
90040	o-Anisidine.
91087	Benzene, 1,3-diisocyanatomethyl-.

	Toluene diisocyanate.
	2,4-Toluene diisocyanate.
91203	Naphthalene.
91225	Quinoline.
91587	beta-Chloronaphthalene.
	Naphthalene, 2-chloro-.
	2-Chloronaphthalene.
91598	beta-Naphthylamine.
	2-Naphthalenamine.
91667	N,N-Diethylaniline.
91805	Methapyrilene.
	1,2-Ethanediamine, N,N-dimethyl-N'-2-pyridinyl-N'- (2-thienylmethyl)-.
91941	[1,1'-Biphenyl]-4,4'-diamine,3,3'-dichloro-.
	3,3'-Dichlorobenzidine.
92524	Biphenyl.
92671	4-Aminobiphenyl.
92875	Benzidine.
	[1,1'-Biphenyl]-4,4'-diamine.
92933	4-Nitrobiphenyl.
	Propanoic acid, 2-(2,4,5-trichlorophenoxy)-.
	Silvex (2,4,5-TP).
	2,4,5-TP acid.
93765	Acetic acid, (2,4,5-trichlorophenoxy)-.
93721	2,4,5-T.
	2,4,5-T acid.
93798	2,4,5-T esters.
94111	2,4-D Ester.
94586	Dihydrosafrole.
	1,3-Benzodioxole, 5-propyl-.
94597	Safrole.
	1,3-Benzodioxole, 5-(2-propenyl)-.
94791	2,4-D Ester.
94804	2,4-D Ester.
95476	o-Xylene.
95487	o-Cresol.
95501	Benzene, 1,2-dichloro-.
	o-Dichlorobenzene.
	1,2-Dichlorobenzene.

95534	Benzenamine, 2-methyl-.
	o-Toluidine.
95578	o-Chlorophenol.
	Phenol, 2-chloro-.
	2-Chlorophenol.
95807	Benzenediamine, ar-methyl-.
	Toluenediamine.
	2,4-Toluene diamine.
95943	Benzene, 1,2,4,5-tetrachloro-.
	1,2,4,5-Tetrachlorobenzene.
95954	Phenol, 2,4,5-trichloro-.
	2,4,5-Trichlorophenol.
96093	Styrene oxide.
96128	Propane, 1,2-dibromo-3-chloro-.
	1,2-Dibromo-3-chloropropane.
96457	Ethylenethiourea.
	2-Imidazolidinethione.
97632	Ethyl methacrylate.
	2-Propenoic acid, 2-methyl-, ethyl ester.
98011	Furfural.
	2-Furancarboxaldehyde.
98077	Benzene, (trichloromethyl)-.
	Benzotrichloride.
98099	Benzenesulfonic acid chloride.
	Benzenesulfonyl chloride.
98828	Benzene, (1-methylethyl)-.
	Cumene.
98862	Acetophenone.
	Ethanone, 1-phenyl-.
98873	Benzal chloride.
	Benzene, (dichloromethyl)-.
98884	Benzoyl chloride.
98953	Benzene, nitro-.
	Nitrobenzene.
99081	m-Nitrotoluene.
99354	Benzene, 1,3,5-trinitro-.
	1,3,5-Trinitrobenzene.
99558	Benzenamine, 2-methyl-5-nitro-.

	5-Nitro-o-toluidine.
99650	m-Dinitrobenzene.
99990	p-Nitrotoluene.
100016	Benzenamine, 4-nitro-.
	p-Nitroaniline.
100027	p-Nitrophenol.
	Phenol, 4-nitro-.
	4-Nitrophenol.
100254	p-Dinitrobenzene.
100414	Ethylbenzene.
100425	Styrene.
100447	Benzene, (chloromethyl)-.
	Benzyl chloride.
100470	Benzonitrile.
100754	N-Nitrosopiperidine.
	Piperidine, 1-nitroso-.
101144	Benzenamine, 4,4'-methylenebis[2-chloro-.
	4,4'-Methylenebis(2-chloroaniline).
101279	Barban. Carbamic acid, (3-chlorophenyl)-, 4-chloro-2-butynyl ester.
101553	Benzene, 1-bromo-4-phenoxy-.
	4-Bromophenyl phenyl ether.
101688	MDI.
	Methylene diphenyl diisocyanate.
101779	4,4'-Methylenedianiline.
103855	Phenylthiourea.
	Thiourea, phenyl-.
105464	sec-Butyl acetate.
105679	Phenol, 2,4-dimethyl-.
	2,4-Dimethylphenol.
106423	p-Xylene.
106445	p-Cresol.
106467	Benzene, 1,4-dichloro-.
	p-Dichlorobenzene.
	1,4-Dichlorobenzene.
106478	Benzenamine, 4-chloro-.
	p-Chloroaniline.
106490	Benzenamine, 4-methyl-.

	p-Toluidine.
106503	p-Phenylenediamine.
106514	p-Benzoquinone.
	2,5-Cyclohexadiene-1,4-dione.
	Quinone.
106887	1,2-Epoxybutane.
106898	1-Chloro-2,3-epoxypropane.
	Epichlorohydrin.
	Oxirane, (chloromethyl)-.
106934	Dibromoethane.
	Ethane, 1,2-dibromo-.
	Ethylene dibromide.
106990	1,3-Butadiene.
107028	Acrolein.
	2-Propenal.
107051	Allyl chloride.
107062	Ethane, 1,2-dichloro-.
	Ethylene dichloride.
	1,2-Dichloroethane.
107108	n-Propylamine.
	1-Propanamine.
107120	Ethyl cyanide.
	Propanenitrile.
107131	Acrylonitrile.
	2-Propenenitrile.
107153	Ethylenediamine.
107186	Allyl alcohol.
	2-Propen-1-ol.
107197	Propargyl alcohol.
	2-Propyn-1-ol.
107200	Acetaldehyde, chloro-.
	Chloroacetaldehyde.
107211	Ethylene glycol.
107302	Chloromethyl methyl ether.
	Methane, chloromethoxy-.
107493	Diphosphoric acid, tetraethyl ester.
	Tetraethyl pyrophosphate.
107926	Butyric acid.

108054	Vinyl acetate.
	Vinyl acetate monomer.
108101	Hexone.
	Methyl isobutyl ketone.
	4-Methyl-2-pentanone.
108247	Acetic anhydride.
108316	Maleic anhydride.
	2,5-Furandione.
108383	m-Xylene.
108394	m-Cresol.
108463	Resorcinol.
	1,3-Benzenediol.
108601	Dichloroisopropyl ether.
	Propane, 2,2"-oxybis[2-chloro-.
108883	Benzene, methyl-.
	Toluene.
108907	Benzene, chloro-.
	Chlorobenzene.
108941	Cyclohexanone.
108952	Phenol.
108985	Benzenethiol.
	Thiophenol.
109068	Pyridine, 2-methyl-.
	2-Picoline.
109739	Butylamine.
109773	Malononitrile.
	Propanedinitrile.
109897	Diethylamine.
109999	Furan, tetrahydro-.
	Tetrahydrofuran.
110009	Furan.
	Furfuran.
110167	Maleic acid.
110178	Fumaric acid.
110190	iso-Butyl acetate.
110543	Hexane.
110758	Ethene, (2-chloroethoxy)-.
	2-Chloroethyl vinyl ether.

110805	Ethanol, 2-ethoxy-.
	Ethylene glycol monoethyl ether.
110827	Benzene, hexahydro-.
	Cyclohexane.
110861	Pyridine.
111422	Diethanolamine.
111444	Bis(2-chloroethyl) ether.
	Dichloroethyl ether.
	Ethane, 1,1'-oxybis[2-chloro-.
111546	Carbamodithioic acid, 1,2-ethanediybis-, salts & esters.
	Ethylenebisdithiocarbamic acid, salts & esters.
111911	Bis(2-chloroethoxy) methane.
	Dichloromethoxyethane.
	Ethane, 1,1'-[methylenebis(oxy)]bis(2-chloro-.
114261	Phenol, 2-(1-methylethoxy)-, methylcarbamate.
	Propoxur (Baygon).
115026	Azaserine.
	L-Serine, diazoacetate (ester).
115297	Endosulfan.
	6,9-Methano-2,4,3-benzodioxathiepin, 6,7,8,9,10,10-hexachloro-1,5,5a,6,9,9a-hexahydro-, 3-oxide.
115322	Dicofol.
116063	Aldicarb.
	Propanal, 2-methyl-2-(methylthio)-, O-[(methylamino)carbonyl]oxime.
117806	Dichlone.
117817	1,2-Benzenedicarboxylic acid, bis(2-ethylhexyl) ester.
	Bis(2-ethylhexyl)phthalate.
	DEHP.
	Diethylhexyl phthalate.
117840	Di-n-octyl phthalate.
	1,2-Benzenedicarboxylic acid, dioctyl ester.
118741	Benzene, hexachloro-.
	Hexachlorobenzene.
119380	Carbamic acid, dimethyl-, 3-methyl-1-(1-methylethyl)-1H-pyrazol-5-yl ester. Isolan.
119904	[1,1'-Biphenyl]-4,4'-diamine,3,3'-dimethoxy-.
	3,3'-Dimethoxybenzidine.
119937	[1,1'-Biphenyl]-4,4'-diamine,3,3'- dimethyl-.
	3,3'-Dimethylbenzidine.

120127	Anthracene.
120581	Isosafrole.
	1,3-Benzodioxole, 5-(1-propenyl)-.
120809	Catechol.
120821	1,2,4-Trichlorobenzene.
120832	Phenol, 2,4-dichloro-.
	2,4-Dichlorophenol.
121142	Benzene, 1-methyl-2,4-dinitro-.
	2,4-Dinitrotoluene.
121211	Pyrethrins.
121299	Pyrethrins.
121448	Ethanamine, N,N-diethyl-.
	Triethylamine.
121697	N,N-Dimethylaniline.
121755	Malathion.
122098	alpha,alpha-Dimethylphenethylamine.
	Benzeneethanamine, alpha,alpha-dimethyl-.
122429	Carbamic acid, phenyl-, 1-methylethyl ester. Propham.
122667	Hydrazine, 1,2-diphenyl-.
	1,2-Diphenylhydrazine.
123319	Hydroquinone.
123331	Maleic hydrazide.
	3,6-Pyridazinedione, 1,2-dihydro-.
123386	Propionaldehyde.
123626	Propionic anhydride.
123637	Paraldehyde.
	1,3,5-Trioxane, 2,4,6-trimethyl-.
123739	Crotonaldehyde.
	2-Butenal.
123864	Butyl acetate.
123911	1,4-Diethyleneoxide.
	1,4-Dioxane.
123922	iso-Amyl acetate.
124049	Adipic acid.
124403	Dimethylamine.
	Methanamine, N-methyl-.
124414	Sodium methylate.

124481	Chlorodibromomethane.
126727	Tris(2,3-dibromopropyl) phosphate.
	1-Propanol, 2,3-dibromo-, phosphate (3:1).
126987	Methacrylonitrile.
	2-Propenenitrile, 2-methyl-.
126998	Chloroprene.
127184	Ethene, tetrachloro-.
	Perchloroethylene.
	Tetrachloroethylene.
127822	Zinc phenolsulfonate.
129000	Pyrene.
130154	1,4-Naphthalenedione.
	1,4-Naphthoquinone.
131113	Dimethyl phthalate.
	1,2-Benzenedicarboxylic acid, dimethyl ester.
131748	Ammonium picrate.
	Phenol, 2,4,6-trinitro-, ammonium salt.
131895	Phenol, 2-cyclohexyl-4,6-dinitro-.
	2-Cyclohexyl-4,6-dinitrophenol.
132649	Dibenzofuran.
133062	Captan.
133904	Chloramben.
134327	alpha-Naphthylamine.
	1-Naphthalenamine.
137268	Thioperoxydicarbonic diamide
	([H2N)C(S)]2S2, tetramethyl-.
	Thiram.
137304	Zinc, bis(dimethylcarbamo-dithioato-S,S')-. Ziram.
140885	Ethyl acrylate.
	2-Propenoic acid, ethyl ester.
141786	Acetic acid, ethyl ester.
	Ethyl acetate.
142289	1,3-Dichloropropane.
142712	Cupric acetate.
142847	Dipropylamine.
	1-Propanamine, N-propyl-.
143339	Sodium cyanide Na(CN).

143500	Kepone.
	1,3,4-Metheno-2H-cyclobuta[cd]pentalen-2-one,1,1a,3,3a,4,5,5,5a,5b,6-decachlorooctahydro-.
145733	Endothall.
	7-Oxabicyclo[2.2.1]heptane-2,3-dicarboxylic acid.
148823	L-Phenylalanine, 4-[bis(2-chloroethyl)amino]-.
	Melphalan.
151508	Potassium cyanide K(CN).
151564	Aziridine.
	Ethylenimine.
152169	Diphosphoramidate, octamethyl-.
	Octamethylpyrophosphoramidate.
156605	Ethene, 1,2-dichloro- (E).
	1,2-Dichloroethylene.
156627	Calcium cyanamide.
189559	Benzo[<i>rst</i>]pentaphene.
	Dibenzo[<i>a,i</i>]pyrene.
191242	Benzo[<i>ghi</i>]perylene.
193395	Indeno(1,2,3- <i>cd</i>)pyrene.
205992	Benzo[<i>b</i>]fluoranthene.
206440	Fluoranthene.
207089	Benzo(<i>k</i>)fluoranthene.
208968	Acenaphthylene.
218019	Chrysene.
225514	Benz[<i>c</i>]acridine.
297972	O,O-Diethyl O-pyrazinyl phosphoro-
	thioate.
	Phosphorothioic acid, O,O-diethyl O-pyrazinyl ester.
298000	Methyl parathion.
	Phosphorothioic acid, O,O-dimethyl O-(4-nitrophenyl) ester.
298022	Phorate.
	Phosphorodithioic acid, O,O-diethyl S-[(ethylthio) methyl] ester.
298044	Disulfoton.
	Phosphorodithioic acid, O,O-diethyl S-[2-(ethylthio)ethyl] ester.
300765	Naled.
301042	Acetic acid, lead(2+) salt.
	Lead acetate.
302012	Hydrazine.
303344	Lasiocarpine.

	2-Butenoic acid, 2-methyl-, 7-[[[2,3-dihydroxy-2-(1-methoxyethyl)-3-methyl-1-oxobutoxy]methyl]-2,3,5,7a-tetrahydro-1H-pyrrolizin-1-yl ester, [1S-[1alpha(Z),7(2S*,3R*),7aalpha]]-.
305033	Benzenebutanoic acid, 4-[bis(2-chloroethyl)amino]-.
	Chlorambucil.
309002	Aldrin.
	1,4:5,8-Dimethanonaphthalene, 1,2,3,4,10,10-hexachloro-1,4,4a,5,8,8a-hexahydro-, (1alpha,4alpha,4abeta,5alpha,8alpha,8abeta)-.
311455	Diethyl-p-nitrophenyl phosphate.
	Phosphoric acid, diethyl 4-nitrophenyl ester.
315184	Mexacarbate.
	Phenol, 4-(dimethylamino)-3,5-dimethyl-, methylcarbamate (ester).
319846	alpha—BHC.
319857	beta—BHC.
319868	delta—BHC.
329715	2,5-Dinitrophenol.
330541	Diuron.
333415	Diazinon.
334883	Diazomethane.
353504	Carbon oxyfluoride.
	Carbonic difluoride.
357573	Brucine.
	Strychnidin-10-one, 2,3-dimethoxy-.
460195	Cyanogen.
	Ethanedinitrile.
463581	Carbonyl sulfide.
465736	Isodrin.
	1,4:5,8-Dimethanonaphthalene,1,2,3,4,10,10-hexachloro-1,4,4a,5,8,8a-hexahydro-, (1alpha,4alpha,4abeta,5beta,8beta,8abeta)-.
492808	Auramine.
	Benzenamine, 4,4'-carbonimidoylbis[N,N-dimethyl-.
494031	Chlornaphazine.
	Naphthalenamine, N,N'-bis(2-chloro-
	ethyl)-.
496720	Benzenediamine, ar-methyl-.
	Toluenediamine.
	2,4-Toluene diamine.
504245	4-Aminopyridine.
	4-Pyridinamine.
504609	1-Methylbutadiene.

	1,3-Pentadiene.
506616	Argentate(1-), bis(cyano-C)-, potassium.
	Potassium silver cyanide.
506649	Silver cyanide Ag(CN).
506683	Cyanogen bromide (CN)Br.
506774	Cyanogen chloride (CN)Cl.
506876	Ammonium carbonate.
506967	Acetyl bromide.
509148	Methane, tetranitro-.
	Tetranitromethane.
510156	Benzeneacetic acid, 4-chloro- α - (4-chlorophenyl)- α -hydroxy-, ethyl ester.
	Chlorobenzilate.
513495	sec-Butylamine.
528290	o-Dinitrobenzene.
532274	2-Chloroacetophenone.
534521	4,6-Dinitro-o-cresol, and salts.
	Phenol, 2-methyl-4,6-dinitro-, & salts.
540738	Hydrazine, 1,2-dimethyl-.
	1,2-Dimethylhydrazine.
540841	2,2,4-Trimethylpentane.
540885	tert-Butyl acetate.
541093	Uranyl acetate.
541537	Dithiobiuret.
	Thioimidodicarbonic diamide
	[(H ₂ N)C(S)] ₂ NH.
541731	Benzene, 1,3-dichloro-.
	m-Dichlorobenzene.
	1,3-Dichlorobenzene.
542621	Barium cyanide.
542756	1-Propene, 1,3-dichloro-.
	1,3-Dichloropropene.
542767	Propanenitrile, 3-chloro-.
	3-Chloropropionitrile.
542881	Bis(chloromethyl)ether.
	Dichloromethyl ether.
	Methane, oxybis(chloro-).
543908	Cadmium acetate.
544183	Cobaltous formate.

544923	Copper cyanide Cu(CN).
554847	m-Nitrophenol.
557197	Nickel cyanide Ni(CN) ₂ .
557211	Zinc cyanide Zn(CN) ₂ .
	Zinc cyanide Zn(CN) ₂ .
557346	Zinc acetate.
557415	Zinc formate.
563122	Ethion.
563688	Acetic acid, thallium(1+) salt.
	Thallium(I) acetate.
573568	2,6-Dinitrophenol.
584849	Benzene, 1,3-diisocyanatomethyl-.
	Toluene diisocyanate.
	2,4-Toluene diisocyanate.
591082	Acetamide, N-(aminothioxomethyl)-.
	1-Acetyl-2-thiourea.
592018	Calcium cyanide Ca(CN) ₂ .
592041	Mercuric cyanide.
592858	Mercuric thiocyanate.
592870	Lead thiocyanate.
593602	Vinyl bromide.
594423	Methanesulfonyl chloride, trichloro-.
	Trichloromethanesulfonyl chloride.
598312	Bromoacetone.
	2-Propanone, 1-bromo-.
606202	Benzene, 2-methyl-1,3-dinitro-.
	2,6-Dinitrotoluene.
608731	HEXACHLOROCYCLOHEXANE (all isomers).
608935	Benzene, pentachloro-.
	Pentachlorobenzene.
609198	3,4,5-Trichlorophenol.
610399	3,4-Dinitrotoluene.
615532	Carbamic acid, methylnitroso-, ethyl ester.
	N-Nitroso-N-methylurethane.
621647	Di-n-propylnitrosamine.
	1-Propanamine, N-nitroso-N-propyl-.
624839	Methane, isocyanato-.
	Methyl isocyanate.

625161	tert-Amyl acetate.
626380	sec-Amyl acetate.
628637	Amyl acetate.
628864	Fulminic acid, mercury(2+) salt.
	Mercury fulminate.
630104	Selenourea.
630206	Ethane, 1,1,1,2-tetrachloro-.
	1,1,1,2-Tetrachloroethane.
631618	Ammonium acetate.
636215	Benzenamine, 2-methyl-, hydrochloride.
	o-Toluidine hydrochloride.
640197	Acetamide, 2-fluoro-.
	Fluoroacetamide.
644644	Carbamic acid, dimethyl-, 1-[(dimethyl-amino)carbonyl]-5-methyl-1H-pyrazol-3-yl ester. Dimetilan.
680319	Hexamethylphosphoramide.
684935	N-Nitroso-N-methylurea.
	Urea, N-methyl-N-nitroso-.
692422	Arsine, diethyl-.
	Diethylarsine.
696286	Arsonous dichloride, phenyl-.
	Dichlorophenylarsine.
757584	Hexaethyl tetraphosphate.
	Tetraphosphoric acid, hexaethyl ester.
759739	N-Nitroso-N-ethylurea.
	Urea, N-ethyl-N-nitroso-.
764410	1,4-Dichloro-2-butene.
	2-Butene, 1,4-dichloro-.
765344	Glycidylaldehyde.
	Oxiranecarboxyaldehyde.
815827	Cupric tartrate.
822060	Hexamethylene-1,6-diisocyanate.
823405	Benzenediamine, ar-methyl-.
	Toluenediamine.
	2,4-Toluene diamine.
924163	N-Nitrosodi-n-butylamine.
	1-Butanamine, N-butyl-N-nitroso-.
930552	N-Nitrosopyrrolidine.

	Pyrrolidine, 1-nitroso-.
933755	2,3,6-Trichlorophenol.
933788	2,3,5-Trichlorophenol.
959988	alpha-Endosulfan.
1024573	Heptachlor epoxide.
1031078	Endosulfan sulfate.
1066304	Chromic acetate.
1066337	Ammonium bicarbonate.
1072351	Lead stearate.
1111780	Ammonium carbamate.
1116547	Ethanol, 2,2'-(nitrosoimino)bis-.
	N-Nitrosodiethanolamine.
1120714	1,2-Oxathiolane, 2,2-dioxide.
	1,3-Propane sultone.
1129415	Carbamic acid, methyl-, 3-methylphenyl ester. Metolcarb.
1185575	Ferric ammonium citrate.
1194656	Dichlobenil.
1300716	Xylenol.
1303282	Arsenic oxide As ₂ O ₅ .
	Arsenic pentoxide.
1303328	Arsenic disulfide.
1303339	Arsenic trisulfide.
1309644	Antimony trioxide.
1310583	Potassium hydroxide.
1310732	Sodium hydroxide.
1314325	Thallic oxide.
	Thallium oxide Tl ₂ O ₃ .
1314621	Vanadium oxide V ₂ O ₅ .
	Vanadium pentoxide.
1314803	Phosphorus pentasulfide.
	Phosphorus sulfide.
	Sulfur phosphide.
1314847	Zinc phosphide Zn ₃ P ₂ .
1314870	Lead sulfide.
1319728	2,4,5-T amines.
1319773	Cresol (cresylic acid).
	Cresols (isomers and mixture).

	Cresylic acid (isomers and mixture).
	Phenol, methyl-.
1320189	2,4-D Ester.
1321126	Nitrotoluene.
1327533	Arsenic oxide As ₂ O ₃ .
	Arsenic trioxide.
1330207	Benzene, dimethyl-.
	Xylene.
	Xylene (mixed).
	Xylenes (isomers and mixture).
1332076	Zinc borate.
1332214	Asbestos.
1333831	Sodium bifluoride.
1335326	Lead subacetate.
	Lead, bis(acetato-O)tetrahydroxytri.
1336216	Ammonium hydroxide.
1336363	Aroclors.
	PCBs.
	POLYCHLORINATED BIPHENYLS.
1338234	Methyl ethyl ketone peroxide.
	2-Butanone peroxide.
1338245	Naphthenic acid.
1341497	Ammonium bifluoride.
1464535	1,2:3,4-Diepoxybutane.
	2,2'-Bioxirane.
1563388	7-Benzofuranol, 2,3-dihydro-2,2-dimethyl- Carbofuran phenol.
1563662	7-Benzofuranol, 2,3-dihydro-2,2-dimethyl-, methylcarbamate. Carbofuran.
1582098	Trifluralin.
1615801	Hydrazine, 1,2-diethyl-.
	N,N'-Diethylhydrazine.
1634044	Methyl tert-butyl ether.
1646884	Aldicarb sulfone. Propanal, 2-methyl-2-(methyl-sulfonyl)-, O-[(methylamino)carbonyl] oxime.
1746016	TCDD.
	2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo-p-dioxin.
1762954	Ammonium thiocyanate.

1863634	Ammonium benzoate.
1888717	Hexachloropropene.
	1-Propene, 1,1,2,3,3,3-hexachloro-.
1918009	Dicamba.
1928387	2,4-D Ester.
1928478	2,4,5-T esters.
1928616	2,4-D Ester.
1929733	2,4-D Ester.
2008460	2,4,5-T amines.
2032657	Mercaptodimethur.
	Methiocarb.
	Phenol, (3,5-dimethyl-4-(methylthio)-, methylcarbamate.
2303164	Carbamothioic acid, bis(1-methylethyl)-,
	S-(2,3-dichloro-2-propenyl) ester.
	Diallate.
2303175	Carbamothioic acid, bis(1-methylethyl)-, S-(2,3,3-trichloro-2-propenyl) ester. Triallate.
2312358	Propargite.
2545597	2,4,5-T esters.
2631370	Phenol, 3-methyl-5-(1-methylethyl)-, methyl carbamate. Promecarb.
2763964	3(2H)-Isoxazolone, 5-(aminomethyl)-.
	5-(Aminomethyl)-3-isoxazolol.
2764729	Diquat
2921882	Chlorpyrifos.
2944674	Ferric ammonium oxalate.
2971382	2,4-D Ester.
3012655	Ammonium citrate, dibasic.
3164292	Ammonium tartrate.
3165933	Benzenamine, 4-chloro-2-methyl-,
	hydrochloride.
	4-Chloro-o-toluidine, hydrochloride.
3251238	Cupric nitrate.
3288582	O,O-Diethyl S-methyl dithiophosphate.
	Phosphorodithioic acid, O,O-diethyl
	S-methyl ester.
3486359	Zinc carbonate.
3547044	DDE.

3689245	Tetraethyldithiopyrophosphate.
	Thiodiphosphoric acid, tetraethyl ester.
3813147	2,4,5-T amines.
4170303	Crotonaldehyde.
	2-Butenal.
4549400	N-Nitrosomethylvinylamine.
	Vinylamine, N-methyl-N-nitroso-.
5344821	Thiourea, (2-chlorophenyl)-.
	1-(o-Chlorophenyl)thiourea.
5893663	Cupric oxalate.
5952261	Ethanol, 2,2'-oxybis-, dicarbamate. Diethylene glycol, dicarbamate.
5972736	Ammonium oxalate.
6009707	Ammonium oxalate.
6369966	2,4,5-T amines.
6369977	2,4,5-T amines.
6533739	Carbonic acid, dithallium(1+) salt.
	Thallium(I) carbonate.
7005723	4-Chlorophenyl phenyl ether.
7421934	Endrin aldehyde.
7428480	Lead stearate.
7439921	Lead.
7439976	Mercury.
7440020	Nickel.
7440224	Silver.
7440235	Sodium.
7440280	Thallium.
7440360	Antimony.
7440382	Arsenic.
7440417	Beryllium.
	Beryllium powder.
7440439	Cadmium.
7440473	Chromium.
7440508	Copper.
7440666	Zinc.
7446084	Selenium dioxide.
	Selenium oxide.
7446142	Lead sulfate.

7446186	Sulfuric acid, dithallium(1+) salt.
	Thallium(I) sulfate.
7446277	Lead phosphate.
	Phosphoric acid, lead(2+) salt (2:3).
7447394	Cupric chloride.
7488564	Selenium sulfide SeS ₂ .
7550450	Titanium tetrachloride.
7558794	Sodium phosphate, dibasic.
7601549	Sodium phosphate, tribasic.
7631892	Sodium arsenate.
7631905	Sodium bisulfite.
7632000	Sodium nitrite.
7645252	Lead arsenate.
7646857	Zinc chloride.
7647010	Hydrochloric acid.
	Hydrogen chloride.
7647189	Antimony pentachloride.
7664382	Phosphoric acid.
7664393	Hydrofluoric acid.
	Hydrogen fluoride.
7664417	Ammonia.
7664939	Sulfuric acid.
7681494	Sodium fluoride.
7681529	Sodium hypochlorite.
7697372	Nitric acid.
7699458	Zinc bromide.
7705080	Ferric chloride.
7718549	Nickel chloride.
7719122	Phosphorus trichloride.
7720787	Ferrous sulfate.
7722647	Potassium permanganate.
7723140	Phosphorus.
7733020	Zinc sulfate.
7738945	Chromic acid.
7758943	Ferrous chloride.
7758954	Lead chloride.
7758987	Cupric sulfate.
7761888	Silver nitrate.

7773060	Ammonium sulfamate.
7775113	Sodium chromate.
7778394	Arsenic acid H_3AsO_4 .
7778441	Calcium arsenate.
7778509	Potassium bichromate.
7778543	Calcium hypochlorite.
7779864	Zinc hydrosulfite.
7779886	Zinc nitrate.
7782414	Fluorine.
7782492	Selenium.
7782505	Chlorine.
7782630	Ferrous sulfate.
7782823	Sodium selenite.
7782867	Mercurous nitrate.
7783008	Selenious acid.
7783064	Hydrogen sulfide H_2S .
7783359	Mercuric sulfate.
7783462	Lead fluoride.
7783495	Zinc fluoride.
7783508	Ferric fluoride.
7783564	Antimony trifluoride.
7784341	Arsenic trichloride.
7784409	Lead arsenate.
7784410	Potassium arsenate.
7784465	Sodium arsenite.
7786347	Mevinphos.
7786814	Nickel sulfate.
7787475	Beryllium chloride.
7787497	Beryllium fluoride.
7787555	Beryllium nitrate.
7788989	Ammonium chromate.
7789006	Potassium chromate.
7789062	Strontium chromate.
7789095	Ammonium bichromate.
7789426	Cadmium bromide.
7789437	Cobaltous bromide.
7789619	Antimony tribromide.
7790945	Chlorosulfonic acid.

7791120	Thallium chloride TlCl.
7803512	Hydrogen phosphide.
	Phosphine.
7803556	Ammonium vanadate.
	Vanadic acid, ammonium salt.
8001352	Chlorinated camphene.
	Toxaphene.
8003198	Dichloropropane—Dichloropropene (mixture).
8003347	Pyrethrins.
8014957	Sulfuric acid.
10022705	Sodium hypochlorite.
10025873	Phosphorus oxychloride.
10025919	Antimony trichloride.
10026116	Zirconium tetrachloride.
10028225	Ferric sulfate.
10031591	Sulfuric acid, dithallium(1+) salt.
	Thallium(I) sulfate.
10039324	Sodium phosphate, dibasic.
10043013	Aluminum sulfate.
10045893	Ferrous ammonium sulfate.
10045940	Mercuric nitrate.
10049055	Chromous chloride.
10099748	Lead nitrate.
10101538	Chromic sulfate.
10101630	Lead iodide.
10101890	Sodium phosphate, tribasic.
10102064	Uranyl nitrate.
10102188	Sodium selenite.
10102439	Nitric oxide.
	Nitrogen oxide NO.
10102440	Nitrogen dioxide.
	Nitrogen oxide NO ₂ .
10102451	Nitric acid, thallium(1+) salt.
	Thallium(I) nitrate.
10102484	Lead arsenate.
10108642	Cadmium chloride.
10124502	Potassium arsenite.
10140655	Sodium phosphate, dibasic.

10192300	Ammonium bisulfite.
10196040	Ammonium sulfite.
10361894	Sodium phosphate, tribasic.
10380297	Cupric sulfate, ammoniated.
10415755	Mercurous nitrate.
10421484	Ferric nitrate.
10544726	Nitrogen dioxide.
	Nitrogen oxide NO ₂ .
10588019	Sodium bichromate.
10605217	Carbamic acid, 1H-benzimidazol-2-yl, methyl ester. Carbendazim.
11096825	Aroclor 1260.
11097691	Aroclor 1254.
11104282	Aroclor 1221.
11115745	Chromic acid.
11141165	Aroclor 1232.
12002038	Cupric acetoarsenite.
12039520	Selenious acid, dithallium(1+) salt.
	Thallium (I) selenite.
12054487	Nickel hydroxide.
12125018	Ammonium fluoride.
12125029	Ammonium chloride.
12135761	Ammonium sulfide.
12672296	Aroclor 1248.
12674112	Aroclor 1016.
12771083	Sulfur monochloride.
13463393	Nickel carbonyl Ni(CO) ₄ , (T-4)-.
13560991	2,4,5-T salts.
13597994	Beryllium nitrate.
13746899	Zirconium nitrate.
13765190	Calcium chromate.
	Chromic acid H ₂ CrO ₄ , calcium salt.
13814965	Lead fluoborate.
13826830	Ammonium fluoborate.
13952846	sec-Butylamine.
14017415	Cobaltous sulfamate.
14216752	Nickel nitrate.
14258492	Ammonium oxalate.

14307358	Lithium chromate.
14307438	Ammonium tartrate.
14639975	Zinc ammonium chloride.
14639986	Zinc ammonium chloride.
14644612	Zirconium sulfate.
15339363	Manganese, bis(dimethylcarbomodithioato-S,S')-. Manganese dimethyldithiocarbamate.
15699180	Nickel ammonium sulfate.
15739807	Lead sulfate.
15950660	2,3,4-Trichlorophenol.
16721805	Sodium hydrosulfide.
16752775	Ethanimidothioic acid, N-[[[(methylamino)carbonyl]oxy]-, methyl ester. Methomyl.
16871719	Zinc silicofluoride.
16919190	Ammonium silicofluoride.
16923958	Zirconium potassium fluoride.
17702577	Formparanate. Methanimidamide, N,N-dimethyl-N'-[2-methyl-4-[[[(methylamino)carbonyl]oxy]phenyl]-.
17804352	Benomyl. Carbamic acid, [1-[(butylamino)carbonyl]-1H-benzimidazol-2-yl]-, methyl ester.
18883664	D-Glucose, 2-deoxy-2-[[[(methylnitrosoamino)-carbonyl]amino]-. Glucopyranose, 2-deoxy-2-(3-methyl-3-nitrosoureido)-, D-. Streptozotocin.
20816120	Osmium oxide OsO ₄ , (T-4)-. Osmium tetroxide.
20830813	Daunomycin. 5,12-Naphthacenedione, 8-acetyl-10-[(3-amino-2,3,6-trideoxy-alpha-L-lyxo-hexopyranosyl)oxy]-7,8,9,10-tetrahydro-6,8,11-trihydroxy-1-methoxy-, (8S-cis)-.
20859738	Aluminum phosphide.
22781233	Bendiocarb. 1,3-Benzodioxol-4-ol, 2,2-dimethyl-, methyl carbamate.
22961826	Bendiocarb phenol. 1,3-Benzodioxol-4-ol, 2,2-dimethyl-.
23135220	Ethanimidothioic acid, 2-(dimethylamino)-N-[[[(methylamino)carbonyl]oxy]-2-oxo-, methyl ester. Oxamyl.
23422539	Methanimidamide, N,N-dimethyl-N'-[3-[[[(methylamino)-carbonyl]oxy]phenyl]-, monohydrochloride. Formetanate hydrochloride.

23564058	Carbamic acid, [1,2-phenylenebis(iminocarbonothioyl)]bis-, dimethyl ester. Thiophanate-methyl.
23950585	Benzamide, 3,5-dichloro-N-(1,1-dimethyl-2-propynyl)-.
	Pronamide.
25154545	Dinitrobenzene (mixed).
25154556	Nitrophenol (mixed).
25155300	Sodium dodecylbenzenesulfonate.
25167822	Trichlorophenol.
25168154	2,4,5-T esters.
25168267	2,4-D Ester.
25321146	Dinitrotoluene.
25321226	Dichlorobenzene.
25376458	Benzenediamine, ar-methyl-.
	Toluenediamine.
	2,4-Toluene diamine.
25550587	Dinitrophenol.
26264062	Calcium dodecylbenzenesulfonate.
26419738	1,3-Dithiolane-2-carboxaldehyde, 2,4-dimethyl-, O-[(methylamino)-carbonyl]oxime. Tirpate.
26471625	Benzene, 1,3-diisocyanatomethyl-.
	Toluene diisocyanate.
	2,4-Toluene diisocyanate.
26628228	Sodium azide.
26638197	Dichloropropane.
26952238	Dichloropropene.
27176870	Dodecylbenzenesulfonic acid.
27323417	Triethanolamine dodecylbenzene sulfonate.
27774136	Vanadyl sulfate.
28300745	Antimony potassium tartrate.
30525894	Paraformaldehyde.
30558431	Ethanimidothioic acid, 2-(dimethylamino)-N-hydroxy-2-oxo-, methyl ester. A2213.
32534955	2,4,5-TP esters.
33213659	beta - Endosulfan.
36478769	Uranyl nitrate.
37211055	Nickel chloride.
39196184	Thiofanox.
	2-Butanone, 3,3-dimethyl-1-(methylthio)-,O-[(methylamino)carbonyl] oxime.

42504461	Isopropanolamine dodecylbenzenesulfonate.
52628258	Zinc ammonium chloride.
52652592	Lead stearate.
52740166	Calcium arsenite.
52888809	Carbamothioic acid, dipropyl-, S-(phenylmethyl) ester. Prosulfocarb.
53467111	2,4-D Ester.
53469219	Aroclor 1242.
55285148	Carbamic acid, [(dibutylamino)-thio]methyl-, 2,3-dihydro-2,2-dimethyl-7-benzofuranyl ester. Carbosulfan.
55488874	Ferric ammonium oxalate.
56189094	Lead stearate.
59669260	Ethanimidothioic acid, N,N'-[thiobis[(methylimino)carbonyloxy]]bis-, dimethyl ester. Thiodicarb.
61792072	2,4,5-T esters.