



## PLAN OBTURACION Y ABANDONO METODO ALTERNO DISPOSICION FLUIDOS

(Guías para el Plan de Cumplimiento Alterno  
para el Cierre de Sistemas de Inyección Subterránea)

Toda empresa, comercio, industria, agencia de gobierno estatal y federal, entidad pública o privada, que posea algún sistema bajo la jurisdicción del Reglamento para el Control de la Inyección Subterránea (RCIS) que tenga que cesar sus operaciones, deberá radicar un plan de cumplimiento alterno para el cierre de sus operaciones. Este Plan de Cumplimiento Alterno deberá ser sometido para todos los tipos de sistemas de inyección subterránea descritos en la Regla 101 del Reglamento para el Control de la Inyección Subterránea (RCIS).

La Junta de Calidad Ambiental (JCA) tiene sus oficinas centrales localizadas en Hato Rey. Sin embargo, también tiene Oficinas Regionales localizadas en Arecibo, Guayama, Ponce, y Mayaguez . Los municipios que estén bajo la jurisdicción de una de las Oficinas Regionales pueden radicar el plan de cumplimiento alterno (cierre) en dicha oficina. A continuación incluimos una descripción detallada de la información que debe ser incluida en el plan de cumplimiento alterno para el cierre de sistemas de inyección subterránea.

### A. Información sobre la empresa

1. Nombre, dirección postal y teléfono de la persona responsable por el sistema de inyección subterránea.
2. Nombre, dirección postal y teléfono del operador del sistema si es diferente a lo requerido en el Inciso 1.
3. Nombre, dirección física, postal y teléfono de la empresa o entidad donde está ubicado el sistema de inyección subterránea.
4. Tipo de actividad que se efectúa en esta empresa o entidad (manufactura, agrícola, servicio, almacén etc.).
5. Producción estimada (anual o mensual).
6. Volumen máximo, promedio y mínimo (en galones) de agua que se utiliza para todo tipo de actividades en la empresa por día y por mes.
7. Volumen máximo, promedio y mínimo (en galones) de aguas usadas que se generan en cada una de las actividades (proceso, lavado, sanitario, etc.) en la empresa por día y por mes.
8. Método(s) de disposición para las aguas usadas que se generan en la empresa (descripción detallada acompañada de diagrama de flujo).
9. Lista de todos los productos, subproductos (byproducts) y materia prima que se utiliza en el proceso, incluyendo el nombre común y comercial de los mismos.
10. Lista de todos los productos que se utilizan en la limpieza y mantenimiento de equipo.

**\*\*Cada Plan de Cumplimiento Alterno propuesto, deberá ser firmado por el dueño u operador del SIS, Regla 113 (B) (5).**

11. Historial de eventos de derrames y roturas en tuberías o equipos por donde fluyen o se almacenan aguas de proceso, sanitarias o compuestos utilizados en el proceso.
12. Modificaciones y ampliaciones hechas en la empresa (descripción y fecha). Este inciso se refiere tanto a cambio en estructura física como a cambios en cuanto a producción, tipo de producto manufacturado o metodología de producción.
13. Lista de compañías que le proveen los diferentes servicios para el manejo de los desperdicios sólidos y líquidos que se generan en la empresa. Para cada una de estas compañías proveer la siguiente información:
  - a. Nombre de la(s) compañía(s)
  - b. Dirección física, postal y teléfono
  - c. Cual es el(los) tipos de desperdicio(s) que manejan y disponen para la empresa.
  - d. Autorización o número de permiso de la agencia reguladora (JCA, Agencia Federal de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés) que autoriza a esta compañía a efectuar este servicio.
  - e. Copia de los recibos y manifiestos de los últimos 6 eventos de manejo o disposición.  
Para aquellos casos en que los eventos ocurran semanal o diariamente deberán someter copia de los documentos en relación de los últimos 12 y 24 eventos respectivamente.

B. Información sobre el sistema de inyección subterránea

1. Planos de construcción o planos según construidos del sistema que incluya el sistema de líneas y las actividades o lugares donde se generan los fluidos que son inyectados al sistema y los puntos donde estos fluidos entran al sistema de líneas que va a cada sistema de inyección subterránea. Los planos deberán estar sellados y certificados por un ingeniero autorizado a practicar su profesión en Puerto Rico.
2. Plano de ubicación donde se presente el sistema de inyección subterránea con relación a la distancia entre el mismo y los edificios, colindancias, cuerpos de agua superficiales, los pozos de extracción, sumideros, cuevas, cavernas y otros sistemas de inyección en un radio de 1,500 pies. Este plano debe ser sellado y certificado por un ingeniero autorizado a practicar su profesión en Puerto Rico.
3. Materiales utilizados en la construcción del sistema de inyección subterránea (cemento, hormigón armado, etc.) y tipo de tuberías y diámetro.
4. Profundidad a la que se está inyectando (en pies):
5. En el caso de tanques se requiere que se indique si están sobre la superficie o soterrados. Si son soterrados se debe indicar si están total o parcialmente soterrados.
6. Fecha en que se construyó el sistema.
7. Fechas en que se efectuaron modificaciones, ampliaciones o arreglos al sistema.
  - a. Descripción actividad efectuada

8. Fecha en que se sacó de operación el sistema o si el sistema aún está en uso.
  - a. En el caso en que esté fuera de operación, incluir descripción detallada de alternativa que se está utilizando actualmente para el manejo de los fluidos.
9. Volumen promedio y máximo diario que entra al sistema.
10. Las actividades o lugares de donde provienen los fluidos que entran a cada sistema de inyección subterránea.
11. Descripción, nombre común, nombre comercial y el "Material Safety Data Sheet" (MSDS) de cada uno de los fluidos que entran al (los) sistema(s) de inyección subterránea.
12. Composición de los fluidos que son descargados al sistema de inyección subterránea (ejm. 20% sanitario, 15% aguas de lavado, 30% aguas proceso etc.).

C. Plan de Muestreo

1. Para el cierre de cualquier sistema de inyección subterránea es necesario someter como parte del Plan de Cumplimiento Alterno (Cierre) un plan de muestreo que detalle paso a paso como se efectuarán las diferentes actividades relacionadas al mismo. Además, deberán incluir el nombre del laboratorio, la documentación de control de calidad y certeza de calidad ("QC/QA"), cadenas de custodia y toda la información necesaria para la validación del procedimiento de muestreo y los resultados obtenidos de los análisis de los muestreos.
2. El muestreo no podrá efectuarse sin que antes se haya aprobado el Plan de Muestreo. Además, se deberá coordinar con el Programa para el Control de la Inyección Subterránea (PCIS) de la JCA previo a efectuar el muestreo para que un técnico del programa esté presente durante el mismo. Esta coordinación debe efectuarse con no menos de cinco (5) días laborables de antelación a la fecha en que se va a efectuar el muestreo. De no hacerse la coordinación no se aceptarán para evaluación los resultados del muestreo. Si el personal de la JCA no puede asistir al muestreo, deberán someter junto con los resultados del muestreo, una certificación firmada por la(s) persona(s) que tomó(aron) las muestras que describa lo siguiente:
  - a. Fecha y hora en que se tomó la muestra.
  - b. Nombre y título de la(s) persona(s) que toma(ron) la(s) muestra(s).
  - c. Punto específico donde se tomó la muestra y profundidad a la cual se tomó la muestra.
  - d. Tipo de muestra (aguas, cienos, terreno).
    1. Fortuita o compuesta
  - e. Descripción del envase donde se tomó la muestra.
  - f. Procedimiento utilizado para preservación de la muestra.

3. Con respecto a las aguas de los pozos deberán analizar las mismas para los siguientes parámetros:

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Benceno                       | 1, 1 dicloroetileno                    |
| Cloruro de vinilo             | Substancias Fenólicas                  |
| Diclorobenceno                | Tetracloroetileno                      |
| 1, 2 dicloroetano             | Tetracloruro de carbono                |
| 1,1,1, tricloroetano          | Níquel                                 |
| Tricloroetileno               | Plata                                  |
| Arsénico                      | Plomo                                  |
| Cadmio                        | Selenio                                |
| Cianuro                       | Sulfatos                               |
| Cromio total                  | Sulfuro (H <sub>2</sub> S no ionizado) |
| Cobre                         | Zinc                                   |
| Mercurio                      | pH                                     |
| Nitratos + Nitritos<br>como N | Temperatura                            |
| Conductividad                 | Aceites y Grasas                       |

Además, de analizar para estos parámetros la JCA podrá requerir que analicen las aguas para aquellos compuestos que se utilizan como parte de las actividades de proceso y lavado que se efectúan en la facilidad.

4. Con relación a los cienos si los mismos se va a disponer en una planta de tratamiento de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA) deberán cumplir con todos los requisitos de esta agencia y someter copia de los mismos al Area Calidad de Agua (ACA) de la JCA. Si los cienos se van a disponer en un vertedero, deberán cumplir con todos los requisitos del Programa para el Control de la Contaminación de Terrenos de la JCA y someter copia de los mismos al ACA.
5. Todos los análisis deberán efectuarse utilizando los métodos aprobados por la Agencia Federal de Protección Ambiental (EPA).
6. No se considerará cerrado el sistema hasta tanto el Area de Calidad de Agua de la JCA haya evaluado y aprobado los resultados obtenidos del muestreo.

D. Cierre del Sistema de Inyección Subterránea\*

1. Deberán someter el nombre, dirección y teléfono de las compañías contratadas para efectuar el cierre del sistema.
2. Deberán indicar con que tipo de material se va a rellenar el sistema y que van a hacer con las tuberías que están conectadas al sistema.

3. Alternativa que van a utilizar para el manejo de las aguas (proceso, sanitaria, lavado, etc.) una vez que se cierre el sistema de inyección subterránea.
  4. Una vez que el plan de cierre sea aprobado, y el mismo se lleve a cabo, deberán someter al ACA-PCIS un informe final de cierre que incluya lo siguiente:
    - a. Una introducción que indique la localización física y descripción del sistema de inyección subterránea, el tipo de aguas inyectadas y la actividad a la cual se dedicaba la empresa.
    - b. Resumen de las actividades de cierre realizadas.
    - c. Resumen de los procedimientos para el muestreo y los resultados de los análisis de laboratorio.
    - d. Descripción breve del manejo y disposición final de los materiales (cieno, aguas y tuberías, etc.) extraídos como parte del cierre.
    - e. Deberán someter copia al PCIS, de todas las autorizaciones otorgadas o permisos solicitados por el Area de Control de Contaminación de Terreno de la JCA y la APA para el manejo, acarreo y disposición de los desperdicios sólidos, cienos o terreno generados como parte del cierre. Estas copias de las autorizaciones o permisos deben ser incluidas como un anejo que forme parte del informe de cierre final del sistema de inyección subterránea.
    - f. Certificación del contratista que efectuó el cierre, donde se indique que el mismo se hizo de acuerdo al plan de cierre aprobado por la Junta de Calidad Ambiental.
- E. Manejo y disposición de desperdicios sólidos, terreno y cienos que se generan como parte del cierre del sistema de inyección subterránea.
1. Deberán cumplir con todas las leyes estatales y federales y los reglamentos bajo la jurisdicción del Programa de Control de Contaminación de Terreno de la Junta de Calidad Ambiental y de la Agencia Federal de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés) en lo concerniente al manejo y disposición de desperdicios sólidos, terreno y cienos.

- \*Notas:
1. En el caso de sistemas de inyección subterránea Clase VI (sumideros) el procedimiento a seguir para el cierre no envuelve el cierre del sumidero, sino el procedimiento y cierre de aquellas instalaciones, equipo, tuberías, etc. utilizadas para efectuar la inyección de fluidos a través del sumidero.
  2. Todo dueño u operador de un sistema de inyección subterránea que esté o haya estado descargando fluidos que no fueran exclusivamente sanitarios en violación a las leyes y reglamentos estatales y federales aplicables (Ley sobre Política Pública Ambiental del 18 de junio de 1970, según enmendada, Ley de Agua Potable Segura, según enmendada, Reglamento para el Control de Inyección Subterránea, según enmendado, Ley de Agua Limpia, según enmendada , etc.) tendrá que cesar y desistir de inyectar los fluidos no sanitarios de inmediato. Además, tendrán que realizar un muestreo del sistema de inyección subterránea conforme a las Guías y efectuar una limpieza del sistema de inyección subterránea.

El dueño u operador del sistema de inyección subterránea, una vez concluido el muestreo y limpieza del mismo, podrá solicitar los correspondientes permisos bajo el Programa para el Control de la Inyección Subterránea para la inyección de aguas exclusivamente sanitarias. De no solicitar los permisos antes mencionados, tendrá que proceder al cierre del sistema de inyección subterránea conforme a las Guías.