

Acciones correctivas a considerar para implementarlas en el proyecto del Juego

Tratamiento de Desechos Residuales:

Obras para el tratamiento de los desechos residuales. Se podría resolver con la construcción de plantas de tratamiento para responder a las necesidades, de acuerdo al número de habitantes en cada zona, con la intención de que cada planta se encargue de manejar los desechos residuales de la mejor manera posible sin contaminar los ríos y terrenos próximos a dichos habitantes. Para el control de la polución por aguas residuales, se buscaría tratar las aguas residuales en plantas de tratamiento que hagan parte del proceso de remoción de los contaminantes y dejar que la naturaleza lo complete en el cuerpo receptor. Para ello, el nivel de tratamiento requerido es función de la capacidad de auto purificación natural del cuerpo receptor.

Este mismo tratamiento se usaría en general para todos los desechos residuales como agua con jabón, aguas negras o aguas con algún tipo de contaminante proveniente de desinfectantes o fumigadoras.

Se puede aplicar tratamiento más específico como los siguientes:

Tratamiento físico

- Tamizado:

Consiste en hacer pasar una mezcla de partículas de diferentes tamaños por un tamiz o cualquier cosa con la que se pueda colar. Las partículas de menor tamaño pasan por los poros del tamiz o colador atravesándolo y las grandes quedan atrapadas por el mismo.

- Remoción de gas:

Existen muchos procesos para eliminación gases, estos procedimientos consisten en solventes físicos, solventes químicos, procesos de absorción y adsorción, solventes híbridos y separación mecánica (membrana).

- Remoción de arena:

Típicamente incluye un canal de arena donde la velocidad de las aguas residuales es cuidadosamente controlada para permitir que la arena y las piedras de ésta tomen partículas, pero todavía se mantiene la mayoría del material orgánico con el flujo. Este equipo es llamado colector de arena. La arena y las piedras necesitan ser quitadas a tiempo en el proceso para prevenir daño en las bombas y otros equipos en las etapas restantes del tratamiento.

- Separación y filtración de sólidos

Proceso unitario de separación de sólidos en suspensión en un líquido mediante un medio poroso, que retiene los sólidos y permite el pasaje del líquido.

En resumen todos tipos de tratamientos mencionados anteriormente funcionan de la misma manera ya que necesitan un colador para quitar piedras o desechos grandes que pueden dañar el equipo en las siguientes etapas de purificación que se llevaría a cabo por medio de plantas purificadoras.

Se buscaría implementar en el juego un tipo de tratamiento para las aguas residuales como los mencionados anteriormente, realizando una implementación que en general abarque pasos de todos los tratamientos.

Tratamiento de Suelos:

Se habla de contaminación del suelo cuando se introducen sustancias o elementos de tipo sólido, líquido o gaseoso que ocasionan que se afecte las plantas, la vida animal y la salud humana.

El suelo generalmente se contamina de diversas formas: cuando se rompen tanques de almacenamiento subterráneo, cuando se aplican pesticidas, por filtraciones del alcantarillado y pozos ciegos, o por acumulación directa de productos industriales o radioactivos.

Tratamiento Físico

- Tecnologías de pantalla

Las tecnologías de pantalla tienen por objetivo la contención de los contaminantes en el subsuelo. Consisten en la introducción de paredes o barreras impermeables en el suelo de manera que se evita la migración de la contaminación.

- Inyección de aire:

Es una técnica que se aplica a la zona saturada y a la zona de succión capilar y es complementaria a la extracción de vapores. Consiste en la introducción de aire por debajo del nivel freático a través de canales excavados verticales u horizontales. Estos últimos permiten el tratamiento de una mayor área. El aire Inyectado hace burbujear la zona saturada y se desplaza el equilibrio vapor-líquido, volatilizándose los COV más insolubles

- Bombeo de Agua:

Técnica de tratamiento que consiste en la perforación de varios pozos que lleguen hasta el acuífero contaminado para la extracción del agua con las sustancias nocivas. Se aplica en la eliminación de compuestos solubles. El agua que se ha extraído

será sometida a algún método de depuración.

Tratamiento biológico:

- Biorremediación:

Es el proceso mediante el cual, los microorganismos (bacterias, hongos...) autóctonos o inoculados de una zona, degradan (metabolizan) los contaminantes orgánicos presentes en la misma. Para que los microorganismos (principalmente las bacterias) puedan eliminar las sustancias químicas dañinas, el suelo y las aguas subterráneas deben tener la temperatura, los nutrientes y la cantidad de oxígeno apropiados. Esas condiciones permiten que los microorganismos crezcan y se multipliquen, y asimilen más sustancias químicas

- Bioventing

Es una técnica de tratamiento que combina la ventilación mecánica de los COV con la utilización de microorganismos autóctonos para degradar compuestos orgánicos adsorbidos por el suelo en la zona no saturada. Mediante esta tecnología, la actividad de las bacterias es estimulada introduciendo un flujo de aire en la zona no saturada por medio de pozos de inyección.

Se buscaría implementar en el juego un tipo de tratamiento para los suelos como los mencionados anteriormente, realizando una implementación que en general abarque pasos de todos los tratamientos, pero con mayores características de un método en específico.