

7 de junio de 2024

Baitong Chen, Ingeniero en Calidad del Aire, bchen@aqmd.gov
Nathaniel Dickel, Ingeniero Sénior en Calidad del Aire, ndickel@aqmd.gov Christina
Ojeda, Inspectora de la Calidad del Aire, cojeda@aqmd.gov
Distrito de Gestión de la Calidad del Aire de la Costa Sur
21865 East Copley Drive
Diamond Bar, CA 91765-4182

Asunto: Pautas Revisadas sobre el Desagüe del Sistema de Recolección de Biogás para la Orden de
Depuración Estipulada Modificada (Caso No. 6177-4), Vertedero de Chiquita Canyon (Código
de Centro 119219), Castaic, California

A Quien Corresponda:

Ingenieros de SCS (SCS), en nombre de Chiquita Canyon, LLC (Chiquita), mediante el presente instrumento le proporciono al Distrito de Gestión de la Calidad del Aire de la Costa Sur (SCAQMD) las pautas revisadas para el desagüe en el Área de Reacción del sistema de recolección y control de biogás (LFG) de Chiquita, como también los procedimientos para su implementación, según la Condición No. 18 de la Orden de Depuración Estipulada (SOFA) (Caso No. 6177-4) y su modificación con fecha 21 de marzo de 2024 (SOFA Modificada), para el Vertedero de Chiquita Canyon (CCL o el Vertedero).

ANTECEDENTES

El Vertedero es un vertedero/centro de disposición de desechos sólidos ubicado en 29201 Henry Mayo Dr., Castaic, California, 91384 (SCAQMD Centro No. 119219). Con relación al Vertedero, Chiquita opera un sistema de recolección y control de LFG (GCCS). El GCCS incluye pozos verticales de extracción de LFG y bombas de desagüe específicas (que históricamente han sido neumáticas o eléctricas) que pueden introducirse pozo abajo en pozos verticales selectos de extracción de LFG con el propósito de extraer líquidos que puedan acumularse en el pozo. Reducir los niveles de líquido en pozos individuales reduce la longitud del caño del pozo perforado que está bloqueado por líquidos y ha demostrado expandir la zona de influencia ejercida por cada pozo, dando como resultado una mejor recuperación de LFG (mayores índices de flujo de LFG).

En 2023, las condiciones en CCL indicaron que el Vertedero estaba pasando por un evento de vertedero de temperaturas elevadas (ETLF). El 6 de septiembre de 2023, se celebró una audiencia ante la Junta de Audiencias de SCAQMD para aprobar la SOFA que incluye numerosas medidas para mitigar las emisiones resultantes de las condiciones del ETLF del Vertedero. La SOFA aprobada fue modificada el 15 de enero de 2024 y nuevamente el 21 de marzo de 2024.

La Condición No. 18 de la SOFA Modificada requiere que Chiquita le presente al SCAQMD las pautas revisadas para el desagüe en el Área de Reacción, como también los procedimientos de implementación en respuesta a los comentarios del SCAQMD sobre las pautas de desagüe en el Área de Reacción y los procedimientos de implementación. La Condición No. 18 de la SOFA Modificada indica:

El Demandado, además de la instalación de los sumideros/las bombas desagüe especificados en la Condición No. 17 arriba indicada, dentro de los noventa (90) días desde la emisión de la Orden Inicial, deberá proporcionar las pautas y los procedimientos de implementación de desagüe del Área de Reacción propuestos para el vertedero a South Coast AQMD (Baitong Chen, Ingeniero en Calidad del Aire, (bchen@aqmd.gov); Nathaniel Dickel, Ingeniero Sénior en Calidad del Aire, (ndickel@aqmd.gov)) que incluyan, de forma enunciativa, más no limitativa, lo siguiente:



- A. *Metodologías y procedimientos de monitoreo propuestos que determinan el nivel de desagüe dentro de pozos del Área de Reacción (como se define en la Condición 9(a)) impactados por líquido. Los métodos podrán incluir la medición del flujo de gas en cada pozo de recolección de biogás impactado por líquidos;*
- B. *El uso de bombas de desagüe u otros métodos para remover líquidos de pozos del Área de Reacción (como se define en la Condición 9(a)) impactados por líquido.*
- C. *Un plan de implementación para el uso de bombas de desagüe u otros métodos para remover líquidos de pozos del Área de Reacción impactados por líquido. El plan debe incluir una lista de pozos en el Área de Reacción y la profundidad a la que se espera que los líquidos impacten en la eficacia de la recolección de biogás o donde sea un problema, la acción propuesta para remover los líquidos y el cronograma para la extracción de líquidos. El plan de implementación también deberá incluir medidas proactivas, por ejemplo, que se instalen más bombas de desagüe en los pozos de recolección de biogás donde aún no han ocurrido problemas de impacto, pero que podría esperarse que estos problemas ocurran.*
- D. *Mejoras en el sistema de recolección de lixiviados del sitio según la necesidad, que incluyen el agregado de una mejor infraestructura de compresores de aire y/o líneas de drenaje;*
- E. *Protocolos para el bombeo y monitoreo de bombas de desagüe y otros métodos de este estilo para remover agua de pozos del Área de Reacción (como se define en la Condición 9(a)) impactados por líquido;*
- F. *Sondeo de líquidos en el campo de pozos del Área de Reacción (como se define en la Condición 9(a)) y un programa propuesto para conducir sondeos de líquidos de forma consistente;*
- G. *Una cronología para realizar informes apropiados en los pozos impactados;*
- H. *La viabilidad de realizar pruebas de integridad de todos los pozos verticales de gas en el Área de Reacción (como se define en la Condición 9(a)) y un cronograma y protocolo para tratar cualquier pozo en los que las pruebas de integridad demuestren que está dañado o que exhibe temperaturas de por lo menos 170 grados Fahrenheit (77 °C); y*
- I. *Un cronograma para la implementación de procedimientos de desagüe apropiados al descubrir los pozos impactados por líquidos.*

El demandado deberá revisar dentro de los 14 días calendario desde la aprobación de esta Orden las pautas de desagüe según los comentarios recibidos por e-mail el 13 de marzo de 2024 y deberá volver a enviar las pautas de desagüe revisadas al AQMD de la Costa Sur para su aprobación final. Las pautas para el desagüe del Área de Reacción y los procedimientos de implementación propuestos deberán ser implementados dentro de los siete (7) días desde que los aprueba el AQMD de la Costa Sur y deberán ser implementados hasta el máximo posible si el centro del Demandado está encontrando faltas en la capacidad de los tanques de lixiviados.

PAUTAS PARA EL DESAGÜE

Sección A – Metodologías y procedimientos de monitoreo propuestos que determinan el nivel de desagüe dentro de pozos del Área de Reacción (como se define en la Condición 9(a)) impactados por líquido. Los métodos podrán incluir la medición del flujo de gas en cada pozo de recolección de biogás impactado por líquidos;

La industria del LFG generalmente considera que la condición ideal para maximizar la recolección y extracción de LFG es que los pozos que no estén obstaculizados por líquidos acumulados (es decir, cuando está abierta toda la longitud del caño del pozo perforado). Sin embargo, es raro que se logre esta condición idealizada. El "nivel de desagüe" es el grado al que se reduce el nivel de líquido en cada pozo haciendo funcionar las bombas de desagüe que extraen líquidos, a un índice equivalente al índice de recarga de líquidos o "rendimiento" del pozo. Las metodologías y los procedimientos de monitoreo que pueden evaluar el nivel apropiado de desagüe incluyen la medición de la composición del LFG (calidad), la medición de las cantidades de recuperación de LFG (índice de flujo),

la medición del vacío aplicado y la medición de las elevaciones del nivel de líquidos (profundidad hasta el líquido) dentro del caño de revestimiento del pozo.

Chiquita utiliza mediciones de la calidad del gas y del flujo en pozos verticales de extracción vertical de LFG dentro del Área de Reacción, como también monitoreos del nivel de líquidos para evaluar el nivel de desagüe que están alcanzando las bombas instaladas dentro de pozos verticales selectos de extracción de LFG ubicados dentro del Área de Reacción. Se evalúan estos mismos parámetros (composición y flujo) para decidir si el desagüe que se está logrando es adecuado para cumplir con el objetivo de extracción de calor por la extracción de fluidos (tanto gases como líquidos).

Los pozos de extracción con poco flujo de LFG de menos de 5 pies cúbicos por minuto (cfm) o con menor calidad del gas (contenido en unidades térmicas británica [BTU] de menos de 100 BTU por pie cúbico) o con equilibrio de vacío del sistema dentro del minuto desde la apertura del cabezal del pozo deben ser investigados aún más (análisis de la causa raíz) para determinar la causa de la disminución. Durante los monitoreos de LFG de rutina indicados en el permiso del Título V del Vertedero, si un pozo exhibe por lo menos una de estas condiciones (poco flujo de LFG de menos de 5 cfm, reducción de la calidad del gas (contenido en unidades térmicas británica [BTU] de menos de 100 BTU por pie cúbico) o equilibrio de vacío del sistema dentro del minuto desde la apertura del cabezal del pozo, Chiquita realizará un monitoreo del nivel de líquido de ese pozo dentro de las tres semanas, como lo indica la Sección F.

Chiquita realiza por lo menos una vez cada tres meses monitoreos rutinarios de los niveles de líquidos utilizando equipos de trabajo con experiencia en realizar monitoreos de niveles de líquidos y operando y manteniendo bombas de desagüe en todos los pozos verticales de extracción de LFG en el Área de Reacción. Es una práctica estándar en la industria monitorear los niveles de líquidos cada tres meses en vertederos con problemas de líquidos. Realizar monitoreos de los niveles de líquidos más frecuentes es poco práctico para el funcionamiento continuo de las bombas y sería perjudicial para la extracción de líquidos del Vertedero. Deben cerrarse las bombas para realizar el monitoreo de los niveles de líquidos, de esta manera parando la recolección de gas. Realizar un monitoreo del nivel de líquidos con mayor frecuencia reduciría la cantidad de gases y líquidos extraídos del Vertedero. Además, un monitoreo más frecuente no sería de utilidad, ya que los niveles de líquidos en los vertederos no cambiarían de manera notoria en un mes y mucho menos en una semana. Durante el monitoreo del nivel de líquido (generalmente denominado un evento de "sondeo"), se baja al revestimiento del pozo un dispositivo de medición del nivel de líquido que consiste en una sonda y un cable que produce un sonido audible cuando la sonda encuentra líquido. Puede utilizarse instrumentación alternativa, por ejemplo, una cinta medidora con un dispositivo de flotación o una cámara de video que baje por el pozo, para reducir una potencial interferencia debido a la formación de espuma. Las mediciones con el cable o con la cinta métrica indican la profundidad de los líquidos, medida desde la parte superior del revestimiento dentro del Área de Reacción del Vertedero, y se utilizan para calcular la profundidad de los líquidos y los niveles de líquido dentro de cada revestimiento de pozo.

Sección B - El uso de bombas de desagüe u otros métodos para remover líquidos de pozos del Área de Reacción (como se define en la Condición 9(a)) impactados por líquidos;

Chiquita estará instalando una bomba de desagüe específica en cualquier pozo vertical de LFG en el Área de Reacción donde el pozo exhiba poco flujo de LFG (menos de 5 cfm), reduciendo la calidad del gas (contenido de BTU inferior a 100 BTU por pie cúbico) o bien un equilibrio con vacío en el sistema dentro del primer minuto desde que se abre el pozo; también en pozos donde los líquidos bloqueen más del 75% de las perforaciones de revestimientos del pozo, siempre y cuando el caño del revestimiento del pozo tenga integridad estructural como se indica en la Sección H y pueda instalarse una bomba de forma segura. El tipo de bomba, la profundidad de la instalación y las funciones auxiliares a ser instaladas variarán dependiendo de la temperatura del líquido, de la composición de los líquidos (principalmente contenido de sólidos, etc.), la presencia de sustancias fétidas (sedimentos, precipitadores, cortezas, sustancia pegajosa negra, flubber, material chicloso, etc.), el rendimiento histórico de la bomba y los ciclos de mantenimiento, para maximizar la extracción de líquidos de cada pozo individual en el Área de Reacción.

Está muy documentado en la industria de los vertederos que el uso de bombas de desagüe específicas para extraer líquidos de pozos verticales de extracción de LFG es un trabajo desafiante que requiere mantenimiento continuo debido a las propiedades físicas de los lixiviados en sí que obturan las bombas de desagüe. Este mantenimiento continuo incluye limpieza de las bombas debido a la acumulación de sólidos en la tubería de descarga vertical y en la bomba que ocurre durante el funcionamiento normal. Estos sólidos también se acumulan en la tubería de descarga de lixiviados (tuberías principales) que requiere limpieza de rutina y limpieza a chorro para remover los sólidos y prevenir bloqueos. El trabajo realizado para mantener las bombas de forma segura en el área de reacción se realizará en cumplimiento con el Plan de Salud y Seguridad para el área de reacción. Los tiempos de inactividad de las bombas y las necesidades de realizarles servicios imponen una importante demanda de recursos.

Para ayudar a mitigar estas demandas de recursos y minimizar demoras en el servicio, Chiquita mantendrá un inventario de bombas de repuesto de mantenimiento y toda la infraestructura relacionada. Este inventario tendría una relación de equipos de 5 a 1, lo que significa que por cada 5 unidades de cada tipo de equipo (ej. válvulas, tuberías o bombas de aire) en funcionamiento, habrá una parte de ese equipo en inventario en el sitio. No puede haber inventario de las bombas eléctricas, porque cada bomba está adaptada y diseñada específicamente para cada pozo y para la temperatura del pozo. El despeje entre el estator giratorio de las bombas y el sello del estator debe fabricarse individualmente para la temperatura específica esperada en los líquidos debido al cambio en el sello y a los tamaños de los estatores cuando se exponen a altas temperaturas. Habrá una bomba de aire temporal de respaldo y un kit de reconstrucción en inventario por cada 5 bombas eléctricas en funcionamiento. Cuando tenga que cambiarse o mantenerse alguna parte del sistema de desagüe, puede cambiarse por la unidad de respaldo hasta que la parte original pueda regresar a su condición operativa o sea reemplazada. Si hay menos equipos que los especificados como cantidad mínima de inventario, los equipos adicionales serán ordenados dentro de las 48 horas, solicitando que los pedidos se cumplan y se entreguen de forma expeditiva/con prioridad.

Las condiciones de la subsuperficie en un ETLF son un entorno particularmente duro y las expectativas de las cantidades de líquidos removidos deberían estar relacionadas con las condiciones del campo al que se expone el sistema de desagüe (bombas, tuberías de suministro neumático, tuberías principales de líquidos, válvulas, compresores, equipos de energía eléctrica, etc.). Chiquita continúa asociado a fabricantes de bombas para desarrollar equipos nuevos y ayudar a soportar las desafiantes condiciones de los líquidos presentes, como también a utilizar los mejores materiales para las bombas y la infraestructura relacionada, que son las prácticas más conocidas para manejar líquidos ETLF en la industria.

Sección C - Un plan de implementación para el uso de bombas de desagüe u otros métodos para remover líquidos de pozos del Área de Reacción impactados por líquido. El plan debe incluir una lista de pozos en el Área de Reacción y la profundidad a la que se espera que los líquidos impacten en la eficacia de la recolección de biogás o donde sea un problema, la acción propuesta para remover los líquidos y el cronograma para la extracción de líquidos. El plan de implementación también deberá incluir medidas proactivas, por ejemplo, que se instalen más bombas de desagüe en los pozos de recolección de biogás donde aún no han ocurrido problemas de impacto, pero que podría esperarse que estos problemas ocurran.

Chiquita instalará bombas en pozos del Área de Reacción que se vean impactados por líquidos, que expande su procedimiento previo de instalar bombas únicamente después de que los líquidos impacten en la recolección de LFG. Actualmente hay 183 pozos verticales de extracción de LFG colocados en el Área de Reacción de la Condición 9A (indicados a continuación) de los cuales 56 actualmente tienen bombas de desagüe instaladas para remover líquidos del Área de Reacción. No puede usarse una profundidad específica en el Vertedero para esperar el impacto de la eficacia de la toma de LFG porque la profundidad de los impactos de los líquidos puede variar en base a la elevación del Vertedero en ese lugar, a la profundidad del pozo específico, a la profundidad de las perforaciones de ese pozo o a la hora a la que se perfora el pozo. En cambio, se evalúa cada pozo para observar la posible profundidad del impacto individualmente. Actualmente, aproximadamente 10 de los 183 pozos en el Área de Reacción no exhiben perforaciones abiertas debido a los niveles de líquidos dentro del pozo.

Tabla 1. Pozos de Extracción Vertical en el Área de Reacción

CV-100	CV-2303	CV-2403	CV-2498	CV-2443
CV-103	CV-2304	CV-2404	CV-2499	CV-2450
CV-108-52	CV-2305	CV-2406	CV-24126	CV-2456
CV-113	CV-2306	CV-2407	CV-74R	CV-2466
CV-114	CV-2308 PLR	CV-2408	CV-85S	CV-2434
CV-1420	CV-2310 PLR	CV-2409	CV-2477	CV-2412
CV-1421	CV-2311	CV-2410	CV-2414	CV-2420
CV-1425	CV-2312	CV-2413	CV-2442	CV-2425
CV-1426	CV-2314	CV-2435	CV-24122	CV-2427
CV-1532	CV-2315	CV-2447	CV-2411	CV-2432
CV-1532A	CV-2322	CV-2465	CV-2416	CV-2433
CV-1534	CV-2326	CV-2473	CV-2417	CV-2437
CV-1534A PLR	CV-2327	CV-2475	CV-2418	CV-2438
CV-1535	CV-2328	CV-2481	CV-2419	CV-2439
CV-1601S	CV-2333	CV-2484	CV-2421	CV-2440
CV-1601D	CV-2335	CV-24100	CV-2441	CV-2445
CV-1607	CV-2336	CV-24101	CV-2479	CV-2452
CV-1610	CV-2337	CV-24120	CV-24102	CV-2457
CV-1901	CV-2338	CV-24121	CV-2449	CV-2459
CV-1902A	CV-2339	CV-24138	CV-2455	CV-2478
CV-1902D	CV-2340	CV-24139	CV-2460	CV-2480
CV-1902S	CV-2341	CV-24140	CV-2461	CV-2485

CV-1903	CV-2342A PLR	CV-24141	CV-2462	CV-2486
CV-1906	CV-2343	CV-24142	CV-2463	CV-2487
CV-2001	CV-2344	CV-24143	CV-2464	CV-2489
CV-2002	CV-2345	CV-24144	CV-2469	CV-2490
CV-2003	CV-2346	CV-2415	CV-2471	CV-24103
CV-2004	CV-2347	CV-2422	CV-2472	CV-24104
CV-2006	CV-2348	CV-2423	CV-2474	CV-24105
CV-2007	CV-2349	CV-2424 PLR	CV-2476	CV-24106
CV-2201 PLR	CV-2350	CV-2428	CV-2482	CV-24145
CV-2202	CV-2351	CV-2429	CV-2483	CV-24170
CV-2203 PLR	CV-2352	CV-2430	CV-2488	CV-24175
CV-2204 PLR	CV-2353 PLR	CV-2453	CV-2491	CV-24174
CV-2206 PLR	CV-2354	CV-2495	CV-2493	CV-2431
CV-2301	CV-2401	CV-2496	CV-2494	CV-2436
CV-2302	CV-2402	CV-2497		

Para planificar proactivamente la instalación de la futura bomba de desagüe, Chiquita está instalando infraestructura de desagüe (tuberías de suministro neumático y tuberías principales para líquidos) en todos los pozos existentes. Todos los pozos que se perforen nuevos serán evaluados en base a la Condición 15(n) de la SOFA revisada, para determinar si el pozo necesita la bomba de desagüe para mantener un buen desempeño. Además, Chiquita está ordenando continuamente bombas nuevas tanto para instalarlas en pozos de extracción de LFG existentes como para tener como inventario en el sitio si un pozo existente comienza a tener impactos de líquidos o si una bomba existente debe ser retirada del pozo de extracción de LFG para que se le realice un servicio y mantenimiento. Se están extrayendo bombas de los pozos para su limpieza y mantenimiento cuando dejan de producir líquidos. Este intervalo de mantenimiento, que se basa en inspecciones de rutina, ha variado en períodos de 3 a 14 días dentro de la Zona Reactiva, con reemplazos que ocurrían dentro de las 24 horas desde que se determinaba que la bomba ya no estaba funcionando para las bombas neumáticas. El intervalo de mantenimiento varía de 3 a 14 días, dependiendo de lo que debía cambiarse o ajustarse en la bomba y de si la bomba es eléctrica o neumática. Todavía se está evaluando el tiempo operativo para las bombas eléctricas Lorenz a medida que se van poniendo más unidades en línea. Chiquita continúa ordenando bombas nuevas; incluso con los cumplimientos y las entregas expeditivas solicitadas por CCL, los plazos han variado de entre 3 días y 3 meses, dependiendo del tipo de bomba y de la especificación. El rango de tiempo se debe a la variación en

los tipos de bomba y la especificación en el sitio; las bombas neumáticas que generalmente no están adaptadas específicamente a cada pozo en general están en inventario y pueden entregarse dentro de los 3 días. Las bombas eléctricas para las que primero se debe evaluar el pozo y después la bomba, asociadas a paneles de control fabricados, pueden tomar hasta 3 meses, dependiendo de la disponibilidad y de las especificaciones. Debido al constante mantenimiento y a los plazos de entrega, Chiquita mantiene un inventario de bombas de repuesto en el sitio, para que cada 5 bombas operativas haya por lo menos 1 bomba de respaldo lista para ser instalada, como se describe en mayor detalle en la Sección B. Esta relación de 5 a 1 se basa en el historial operativo de bombas anteriores y en los plazos de mantenimiento para reparar una bomba que debe ser extraída, para que cualquier bomba que deba ser extraída para mantenimiento sea reemplazada inmediatamente por una bomba funcional.

Mientras que el programa para la instalación de la infraestructura de desagüe depende mucho de la fabricación, de los proveedores y de los contratistas, ya que cada uno de ellos podría sufrir circunstancias inesperadas, Chiquita continuará agilizando estos procesos. Chiquita se está enfocando en instalar de forma expeditiva las bombas de desagüe en los pozos más impactados y recién instalados mientras trabaja paralelamente en la instalación de una infraestructura de desagüe para todos los pozos en el sitio. Chiquita hará todo lo posible por hacer que esta instalación completa esté lista para el 30 de agosto de 2024. Las bombas (tanto neumáticas como eléctricas) están configuradas para que se activen y comiencen a extraer líquidos cuando haya líquidos presentes, por lo tanto, las actividades de bombeo sean continuas y sigan en curso cuando haya líquidos presentes y la bomba esté operativa.

Sección D - Mejoras en el sistema de recolección de lixiviados del sitio según la necesidad, que incluyen el agregado de una mejor infraestructura de compresores de aire y/o líneas de drenaje;

El sistema de manejo de lixiviados en el Vertedero está compuesto por varias infraestructuras y subsistemas de manipulación de líquidos, que incluyen la capa inferior de drenaje del revestimiento, las bombas del sumidero de lixiviados, las estaciones de bombas de lixiviados y la tubería principal, los tanques de almacenamiento de lixiviados, las estaciones de carga de camiones tanque, etc. La infraestructura de desagüe que es el foco de estas pautas de desagüe también sirve al sistema de recolección de LFG y contribuye a los trabajos de manipulación de líquidos del Vertedero.

Chiquita está ampliando el sistema de gestión de lixiviados con más tanques de almacenamiento y un sistema de desagüe de LFG en el campo de pozos, con líneas de transporte de líquidos y líneas de aire comprimido para recoger y transportar los lixiviados extraídos de los pozos de LFG impactados por líquidos que van hacia los tanques de almacenamiento de lixiviados. Chiquita continúa instalando infraestructura eléctrica permanente para las bombas eléctricas, postes de electricidad, transformadores y cableados blindados. Si las bombas eléctricas están demasiado lejos de la infraestructura eléctrica, las bombas serán operadas con generadores portátiles. Además, como se describe en la Sección C, Chiquita continuará ampliando el sistema de desagüe del campo de pozos de LFG para que cada pozo vertical de extracción de LFG dentro del Área de Reacción sea capaz de recibir una bomba. Las líneas principales de lixiviados tendrán la capacidad de transportar 500.000 galones por día y los tanques de almacenamiento de lixiviados tendrán la capacidad de almacenar 5.000.000 galones.

Sección E - Protocolos para el bombeo y monitoreo de bombas de desagüe y otros métodos de este estilo para remover agua de pozos del Área de Reacción (como se define en la Condición 9(a)) impactados por líquido;

Las bombas instaladas en pozos verticales de extracción de LFG en CCL se monitorean a diario para revisar que las bombas estén funcionando bien. Si se descubre que una bomba no es funcional, se la diagnostica y si no puede arreglarse en el lugar, se cambia por una bomba funcional mientras se limpia la bomba original o se le realiza un mantenimiento. Este diagnóstico, arreglo en el lugar o reemplazo, se realiza en un día. Si se descubre que una bomba está operativa al momento del evento de monitoreo diario, se anota como bomba actualmente operativa hasta que se revisa el siguiente día calendario. No se monitorea cada bomba en un momento específico del día, porque las condiciones del Vertedero y el acceso a ciertas áreas cambian constantemente, dando como resultado cambios en el orden en el que se

revisan las bombas. Las bombas se revisan todos los días, comenzando a primera hora de la mañana con las bombas que demostraron tener posibles fugas de lixiviados presurizados (PLR) y sumideros de consensados para priorizar las bombas que si fallaban podían causar filtraciones de lixiviados, después se revisan las otras bombas en base a las condiciones del sitio (ej. construcciones en los lugares donde está el resto de las bombas a ser revisadas o ubicaciones prioritarias que deben investigarse primero) hasta que se hayan revisado todas las bombas ese día. Las bombas se operan con la mayor frecuencia posible para maximizar el desagüe en CCL. Cabe destacar que las bombas de desagüe instaladas en pozos de LFG están sujetas a ocasionales ahogos debido a las condiciones dentro del pozo (principalmente contenido de sólidos de los líquidos y otros mecanismos de fetidez) y los técnicos del campo verifican el funcionamiento correcto a diario y utilizan varias técnicas para reiniciar (a esto se lo denomina "golpe") la bomba. Este monitoreo diario, reinicios de la bomba y mantenimiento se registra utilizando formularios móviles. Para bombas neumáticas, generalmente involucra conectar temporalmente la línea de suministro de aire a la manguera de escape para tratar de desplazar cualquier residuo y volver a asentar la válvula de control flotante.

Sección F - Sondeo de líquidos en el campo de pozos del Área de Reacción (como se define en la Condición 9(a)) y un programa propuesto para conducir sondeos de líquidos de forma consistente;

Chiquita propone conducir sondeos trimestrales del nivel de líquidos en todos los pozos verticales de extracción de LFG en el Área de Reacción, como se explica en la Sección A, como también conducir sondeos del nivel de líquidos en cualquier pozo vertical de extracción de LFG en el Área de Reacción que se encuentre que tiene una mala calidad o flujo de gases o un equilibrio inmediato con vacío en el sistema, como se detalla en la Sección A. Los pozos que no son seguros para la extracción por la boca del pozo - según el Plan de Salud y Seguridad del Sitio y al Estudio de Viabilidad de la Contención - tal vez no puedan ser monitoreados para observar el nivel de líquido durante el monitoreo de rutina hasta que el trabajo pueda realizarse de forma segura. Algunas de estas condiciones poco seguras podrán incluir alta presión en el cabezal del pozo (excediendo la 0,1 pulgada de WC) sin que se le aplique vacío, libre de líquidos que fluyan en la línea de descarga de lixiviados, al no estar funcionando la bomba o con temperaturas de los líquidos que excedan los 180 grados en el cabezal del pozo. Aproximadamente el 10% de los pozos del Área de Reacción actualmente exhibe estos sistemas y no se requiere más mitigación más allá de que se estén implementando otras mejores prácticas de gestión conforme a la SOFA Modificada para hacer que la reacción sea más lenta, como por ejemplo con la expansión del sistema de gas del pozo. Los pozos a los que no se les monitoreen los niveles de líquidos serán reevaluados todos los meses para observar si presentan presiones altas, si están libres de líquidos que fluyan o si presentan altas temperaturas hasta que sea seguro realizar un monitoreo del nivel de líquidos. En base a las experiencias de otros vertederos de ETLF, a los pozos que exhiben estas condiciones poco seguras les puede tomar meses o años suprimirlos hasta el punto de que pueda llegar a ser seguro monitorear los niveles de líquidos. Durante el monitoreo del nivel de líquido (generalmente denominado un evento de "sondeo"), se baja al revestimiento del pozo un dispositivo de medición del nivel de líquido que consiste en una sonda y un cable que produce un sonido audible cuando la sonda encuentra líquido. Puede utilizarse instrumentación alternativa, por ejemplo, una cinta medidora con un dispositivo de flotación o una cámara de video que baje por el pozo, para reducir una potencial interferencia debido a la formación de espuma. Las mediciones con el cable o con la cinta métrica indican la profundidad de los líquidos, medida desde la parte superior del revestimiento dentro del Área de Reacción del Vertedero, y se utilizan para calcular la profundidad de los líquidos y los niveles de líquido dentro de cada revestimiento de pozo.

Sección G - Una cronología para realizar informes apropiados en los pozos impactados;

Los datos de los monitoreos serán informados trimestralmente junto con el monitoreo trimestral regular de las profundidades hasta llegar a los líquidos de todos los pozos verticales de extracción de LFG en el Área de Reacción. Es una práctica estándar en la industria monitorear los niveles de líquidos cada tres meses en vertederos con problemas de líquidos. Realizar monitoreos de los niveles de líquidos más frecuentes es poco práctico para el funcionamiento continuo de las bombas y sería perjudicial para la extracción de líquidos del Vertedero. Deben cerrarse las bombas para realizar el monitoreo de los niveles de líquidos, de esta manera parando la recolección de gas. Realizar un monitoreo del nivel de líquidos con mayor frecuencia reduciría la cantidad de gases y líquidos extraídos del Vertedero. Además, un monitoreo más frecuente no sería de utilidad, ya que los niveles de líquidos en los vertederos no cambiarían de manera notoria en un mes y mucho menos en una semana. El impacto de los líquidos

en el flujo o en la calidad del LFG se identifica con monitoreos del LFG de rutina y se informa en las presentaciones de los informes mensuales requeridas bajo la Condición No. 8(i) de SOFA.

Sección H - La viabilidad de realizar pruebas de integridad de todos los pozos verticales de gas en el Área de Reacción (como se define en la Condición 9(a)) y un cronograma y protocolo para tratar cualquier pozo en los que las pruebas de integridad demuestren que está dañado o que exhibe temperaturas de por lo menos 170 grados Fahrenheit (77 °C);

Se revisarán trimestralmente todos los pozos verticales de extracción de LFG dentro del Área de Reacción para observar la integridad del revestimiento o con mayor frecuencia, como lo dicte el análisis mensual de datos de monitoreo de LFG o por lo menos junto con el sondeo trimestral del nivel de líquidos propuesto, siempre y cuando sea seguro extraer el cabezal del pozo de extracción de LFG para realizar las pruebas de integridad manualmente. Para propósitos de este esfuerzo, se evaluará la integridad estructural lo máximo posible donde hayan ocurrido pellizcos, dobleces, cortes u otras deformaciones o deflexiones del tubo ascendente hasta el grado en el que el pozo ya no sea capaz de insertar una bomba de desagüe o dispositivo de medición y el pozo deje de ser productivo para recuperación. Los pozos verticales de extracción de LFG que se descubra que están dañados durante las pruebas de integridad se volverán a perforar o se repararán conforme al plan de diseño de GCCS.

Sección I - Un cronograma para la implementación de procedimientos de desagüe apropiados al descubrir los pozos impactados por líquidos;

En base a la evaluación de los datos de instalación y monitoreo, Chiquita propone instalar una infraestructura de desagüe y bombas en cualquier pozo vertical de extracción de LFG impactado para la SOFA modificada de abril, cuando todas las ubicaciones de los pozos verticales del sitio tengan la infraestructura para dar corriente a bombas y transportar lixiviados desde las bombas. Especialmente, si el pozo de extracción de LFG tiene un 25% de perforaciones disponibles o menos, se iniciarán las actividades de la infraestructura de desagüe, por ejemplo, la instalación de la bomba. Esta implementación comenzará junto con los informes de las impactaciones de líquidos tratadas en la Sección G. Como se describe en la Sección C, Chiquita está comprando más bombas para tener en el sitio y ampliar las tuberías proactivamente. Si hay menos bombas o equipos asociados en el sitio que el mínimo especificado en la Sección B, las bombas y/o los equipos adicionales deben ordenarse dentro de las 48 horas. Los pedidos se realizarán solicitando servicios expeditivos/de prioridad, cumplimiento de los pedidos y de las entregas. Chiquita ingresará y registrará la colocación y la instalación de la bomba dentro de la semana de la recepción.

CIERRE

Si tiene alguna pregunta o si necesita más información adicional, por favor, comuníquese con el firmante llamando al (303) 519-4503.

Atentamente,



Arthur E Jones Jr
Vicepresidente
SCS Engineers



Bill Haley, P.E.
Director del Proyecto
SCS Engineers

7 de junio de 2024
Página 10

Adjuntos

cc: Steve Cassulo, Chiquita Canyon Landfill, LLC
Pat Sullivan, SCS Engineers
Bob Dick, SCS Engineers
Srividhya Viswanathan, SCS Engineers
Gabrielle Stephens, SCS Engineers