

Síntesis de Información y Documentación Codificada del Departamento de Gestión Ambiental de la ARI

CODIGO: USA/ARI/DGA-CLAY-001-93

AUTOR: VOLKERT ENVIRONMENTAL GROUP, INC.

TITULO: FORT CLAYTON BARRACKS AND INDUSTRIAL BUILDINGS.REPUBLIC OF PANAMA-ASBESTOS SURVEY RESULTS

No. PAGINAS: APROX. 250

LUGAR/AÑO: MOBILE, ALABAMA-23 DE JUNIO DE 1993.

SÍNTESIS: Contiene resultados de inspección de asbestos realizada por "Volkert Environmental Group, Inc, Mobile, Alabama del 15-21 de enero de 1993, en las barracas y edificios industriales del Fuerte Clayton.

Se identificó MA friable en 15 segmentos de los edificios # 204, 210, 212, 215, 218, 518 y 520. El MA se ubicó en recubrimientos y aislamientos de tuberías y tanques de agua caliente.

La muestra 265-10 contenía 70% AMO y 20% CHR.

Se ofrece información sobre procedimiento de colecta de muestras y control de calidad.

Se inspeccionaron 25 edificios # 95, 155, 175, 176, 200, 202-220 y 518-520. Se revisó un total aproximado de 1,125,255 pc.

COMENTARIOS: MA = Material Asbestoso

AMO = Amosita

CHR = Crisólito

Pc= Pies Cuadrados

Síntesis de Información y Documentación Codificada del Departamento de Gestión Ambiental de la ARI

CODIGO: PAN/ARI/DGA-CLAY-002-96

AUTOR: INTERCARIB, S.A./NATHAN ASSOCIATES, INC.

TITULO: Evaluación Preliminar de la Ciudad del Saber

No. PAGINAS: APROX. 120

LUGAR/AÑO: PANAMÁ-13 DE DICIEMBRE DE 1996

SÍNTESIS: Informe de Evaluación preliminar de la Ciudad del Saber, realizada por el consorcio Intercarib S.A./ Nathan Associates Inc. para la ARI, entre agosto y octubre de 1996.

Los consultores evaluaron la propuesta, revisaron información documentada y realizaron entrevistas a personas claves.

Los criterios de evaluación incluyen efectos económicos y físicos para la reutilización de las áreas desarrolladas por el plan general.

COMENTARIOS:

Síntesis de Información y Documentación Codificada del Departamento de Gestión Ambiental de la ARI

CODIGO: PAN/ARI/DGA-003-CLAY-98

AUTOR: AUTORIDAD DE LA REGIÓN INTEROCÉANICA

TITULO: FUERTE CLAYTON-INFORME DE VISITA PRELIMINAR AMBIENTAL

No. PAGINAS: APROX.20

LUGAR/AÑO: PANAMÁ-MARZO 1998

SÍNTESIS: Informe de visita ambiental realizada por miembros del comité de Evaluación Ambiental de Bienes a Revertir (CEABA), coordinado por la ARI, con la asistencia de personal del Comando Sur de E.E.U.U.

El objetivo de la visita fue recoger opiniones, informaciones y hacer observaciones referentes a aspectos ambientales por parte de personal técnico especializado panameño.

Se revisaron talleres de vehículos, almacenes, tanques de almacenamiento, dispositivos eléctricos y transformadores

Se presentan hallazgos y observaciones sobre asbestos, PCB's en dispositivos eléctricos, almacenes de combustibles,.

Calidad de agua, plomo en pintura, polígono de armas cortas, laguna de oxidación.

Se ofrecen acciones complementarias. Contiene anexos, mapas, fotografías.

COMENTARIOS:

MA = Material Asbestoso

PCB's = Bifenilos Policlorados

CHR = Creado

Síntesis de Información y Documentación Codificada del Departamento de Gestión Ambiental de la ARI

CODIGO: USA/ARI/DGA-CLAY-004-INF-98

AUTOR: Richard B. Thomas-Col, MI- U.S. Army Theater Support Brigade

TITULO: INSTALLATION CONDITION REPORT -FORT CLAYTON

No. PAGINAS: APROX. 200

LUGAR/AÑO: FLORIDA-13 OCTUBRE 1998

SÍNTESIS: Informe de condición de la instalación de fuerte Clayton (ICR en inglés).

Ofrece una descripción sucinta sobre antecedentes de la instalación, las condiciones estructurales de los edificios, pruebas de laboratorio e inspecciones de campo referente a MA, plomo en agua, pintura, PCB's y radón en aire, detectores de armas ABC (detectores y alarmas de radiactividad y de químicos; un sondeo en sitio radiológico no reveló actividad), desechos y materiales peligrosos.

El informe ofrece datos sobre condiciones externas y utilidades públicas, además de información sobre área circundante.

Contiene resultados de análisis de laboratorio por MA, plomo en agua, pintura, radón en aire y PCB's.

El MA friable se identificó en los edificios # 204, 210, 212, 214, 215, 218, 518 y 520. El contenido de MA fue de 2-80% CHR. El nivel de plomo en el agua fue de 0.0013-0.6600 mg/l. PCB's había en 18/244 transformadores en niveles de 11.3-817,807 mg/l.

Se reporta presencia de plomo en pintura de 30 edificios con niveles de 0.03-10.0 %. Las pruebas de radón en aire resultaron con niveles de 0.3-8.8 pCi/l y exposición de hasta 1268 pCi/l.d. Se informa sobre material y desechos peligrosos.

Se ofrecen recomendaciones y se hacen observaciones.

Se presentan esquemas gráficos sobre ubicación de sitios de muestreo.

Los análisis de MA fueron realizados en el laboratorio de James S Moore en Salem, New Hampshire, acreditado y certificado por la NULAP, ECAP y la asociación Americana de Higiene Industrial.

Los resultados revelan presencia de MA en 24 estructuras (20-A, 49, 52, 53, 64, 101, 127, 130, 153, 204, 212, 214, 452, 500-A, 510, 520, 551-C, 707-C, 772, 801, 8055, 903-B, 919-B y 935 B). El MA consiste en todas las estructuras, de CHR (2-65%), en las estructuras 204 existe AMO (20%). Las estructuras 127, 204, 218, 452 y 519 fueron clasificadas con el nivel 5 y mas (bajo riesgo, programa de manejo, mantenimiento).

COMENTARIOS: MA= Material Asbestoso

PCB's = Bifenilos PoliClorados

CHR= Crisólito

COMENTARIOS: MA= Material Asbestoso

PCB's = Bifenilos PoliClorados

AMO = Amorita

CHR = Crisólito

Síntesis de Información y Documentación Codificada del Departamento de Gestión Ambiental de la ARI

CODIGO: PAN/ARI/DGA-CLAY-005-98

AUTOR: DAMES & MOORE

TITULO: Caracterización de Asbestos para Clayton

No. PAGINAS: APROX. 200

LUGAR/AÑO: PANAMÁ-18 OCTUBRE 1998

SÍNTESIS: Informe de caracterización de asbestos. Se verificó la existencia de MA antes de la reversión.

Se realizó colecta de 325 muestras de material con potencialidad de contener MA. Se revisó y organizó la información existente y antecedente.

Se llevaron a cabo visitas adicionales de campo para confirmar y abatir presencia y condición de MA.

Se reinspeccionó y muestreó en estructuras no residenciales # 53, 127, 135, 204, 210, 212, 214, 215, 218, 518 y 520.

Se verificó 6 estructuras no residenciales # 126, 131, 156, 201, 213 y 217.

Se efectuó una inspección detallada y colecta de muestras en 16 viviendas # 431, 512, 9-D, 420-A, 2-A, 855-A, 855-B, 25-B, 26-A, 500-A, 903-A 935-B, 801-B, 551-C, 719, 707-C Y 915-B.

Se realizó inspección detallada de las viviendas # 308, 5, 87, 305, 76, 1028, 1012, 1061, 717, 90, 810, 815, 674-C, 1000, 1050, 1052, 1005 y 18.

La información se levantó en una base de datos (Excell 7.0).

Se ofrecen recomendaciones y se hacen observaciones.

Se presentan esquemas gráficos sobre ubicación de sitios de muestreo.

Los análisis de MA fueron realizados en el laboratorio de Dames & Moore en Salem, Mew Hampshire, acreditado y certificado por la NULAP, ECAP y la asociación Americana de Higiene Industrial.

Los resultados revelan presencia de MA en 24 estructuras (26-A, 49, 52, 53, 64, 101, 127, 130, 153, 204, 212, 218, 452, 500-A, 519, 520, 551-C, 707-C, 778, 801, 8055, 903-B, 919-B y 935 B). El MA consiste en todas las estructuras, de CHR (2-65%); en las estructuras 204 existía AMO (20%). Las estructuras 127, 204, 218, 452 y 519 fueron clasificadas con el nivel 5 y mas (bajo riesgo, programa de manejo, mantenimiento).

COMENTARIOS: MA= Material Asbestoso

PCB's = Bifenilos PoliClorados

AMO = Amosita

CHR = Crisólito

Síntesis de Información y Documentación Codificada del Departamento de Gestión Ambiental de la ARI

CODIGO: PAN/ARI/DGA-CLAY-006-98

AUTOR: CENTRO DE INVESTIGACIONES QUÍMICAS, S.A.

TITULO: INFORME DE ANÁLISIS Y MUESTREO DE AGUA EN EL ÁREA RESIDENCIAL DEL FUERTE CLAYTON PARA LA AUTORIDAD DE LA REGIÓN INTEROCÉANICA.

No. PAGINAS: APROX. 200

LUGAR/AÑO: PANAMÁ- 1998

SÍNTESIS: Informe de resultados referente a muestreo y análisis de agua potable en área residencial. El objetivo del estudio era verificar la calidad del agua según parámetros de norma COPANIT 395.

Se realizó colecta de 15 muestras, el día 10 de mayo de 1999 en las estructuras # 433, 462a, 476b, 477b, 551b, 606a, 619b, 634b, 657b, 675b, 690a, 1023b, 1054a, 1122a, 1178.

Se analizó coliformes (totales y fecales), metales (plomo, cobre, hierro y zinc), dureza total y cloro residual. Los resultados revelaron ausencia de coliformes en todas las muestras. No se reporta presencia de plomo >0.05 mg/l, el nivel de cobre detectado fue de 0.2 mg/l en la estructura #476b. La tolerancia en la norma COPANIT es de 1.0 mg/l.

La dureza total se reporta con valores de 55-63 mg/l; el cloro residual está en niveles de 0-1.1 mg/l, en los edificios #551b y 1054a.

El nivel de halometanos totales reportados es de 0.1 mg/l.

Se presentan conclusiones y recomendaciones.

Se presenta mapa de ubicación, copias de registros cromatográficos, fotos, cuadros y gráficos comparativos.

COMENTARIOS:

Síntesis de Información y Documentación Codificada del Departamento de Gestión Ambiental de la ARI

CODIGO: PAN/ARI/DGA-CLAY-007-99

AUTOR: CENTRO DE INVESTIGACIONES QUÍMICAS, S.A.

TITULO: INFORME DE ANÁLISIS Y MUESTREO DE AGUA EN EL ÁREA INDUSTRIAL DEL FUERTE CLAYTON PARA LA AUTORIDAD DE LA REGIÓN INTEROCÉANICA.

No. PAGINAS: APROX. 200

LUGAR/AÑO: PANAMÁ- 1998

SÍNTESIS: Informe de resultados referentes a muestreo y análisis de agua potable en área Industrial. El objetivo del estudio era verificar la calidad del agua según parámetros de la norma COPANIT 395.

Se realizó colecta de 12 muestras, el día 7 de mayo de 1999, en las estructuras # 204, 207, 210, 215, 315, 325b, 366, 379b, 380b, 406a, 914a y 926 d.

Se analizó por coliformes (totales y fecales), metales (plomo, cobre, hierro y zinc), dureza total y cloro residual. Los resultados revelaron ausencia de coliformes en todas las muestras. No se reporta presencia de plomo >0.05 mg/l, el nivel de cobre detectado fue de 0.1 mg/l en las estructuras # 390b y 914a. La tolerancia en la norma COPANIT es de 1.0 mg/l.

La dureza total se reporta con valores de 49-57 mg/l; el cloro residual está en niveles de 0.6-1.2 mg/l.

Se presentan conclusiones y recomendaciones.

Se presenta mapa de ubicación, copias de registros cromatográficos, fotos, cuadros y gráficos comparativos.

COMENTARIOS: PCB's = Bifenilos Policlorados

COMENTARIOS:

Síntesis de Información y Documentación Codificada del Departamento de Gestión Ambiental de la ARI

CODIGO: PAN/ARI/DGA-CLAY-008-99

AUTOR: TECNOLOGÍA Y FINANZAS, S.A.

TITULO: ANÁLISIS DE PCB's A MUESTRAS DE TIERRA Y PLATAFORMAS DE CONCRETO EN EL FUERTE CLAYTON.

No. PAGINAS: APROX. 100

LUGAR/AÑO: PANAMÁ- AGOSTO DE 1999

SÍNTESIS: Informe de análisis de PCB's en 40 muestras de tierra y plataformas de concreto; El objetivo del estudio era verificar la concentración de residuos tóxicos, y con ello estimar la condición ambiental del bien. Las muestras fueron colectadas el 1 y 2 de julio de 1999, en puntos indicados en un mapa. Los análisis químicos fueron realizados el 9 de julio de 1999, por el laboratorio "International Analytical Group, en Hollywood, Fl." Los resultados indican presencia de PCB's en 5/40 sitios. Se detectó aroclor 1260 en las 5 muestras en niveles de 0.037 - 26.2 mg/kg. La mayor concentración de PCB's se presentó en la antigua subestación eléctrica.

Se presentan resultados originales de análisis de laboratorio y mapa de ubicación.

Se hace comparación con estándares, y se presentan conclusiones y recomendaciones.

COMENTARIOS: PCB's = Bifenilos PoliClorados

Síntesis de Información y Documentación Codificada del Departamento de Gestión Ambiental de la ARI

CODIGO: PAN/ARI/DGA-CLAY-009-99

AUTOR: PRODIMA

TITULO: MUESTREO Y ANÁLISIS DE 40 MUESTRAS DE SUELO EN EL ÁREA DE FUERTE CLAYTON.

No. PAGINAS: APROX. 200

LUGAR/AÑO: PANAMÁ- AGOSTO DE 1999

SÍNTESIS: Informe referente a muestreo y análisis de plaguicidas organoclorados en suelo de 40 sitios de viviendas (29) y parques(11).

Las 40 muestras fueron colectadas de forma compuesta de 3 punciones. Los análisis fueron realizados en el laboratorio "Environmetrics, Inc, St Louis Missouri con recobros de 80-114 %.

Los resultados revelan presencia de: 4,4'-DDE; 4,4'-DDD; 4,4'-DDT; clordano(técnico, gama y alfa) y lindano.

Solo la muestra del parque de juego X-1105 no reveló residuos detectables.

El DDT y sus metabolitos (DDE Y DDD) se presentó en suelo de todas las casas excepto en las # 853, 1164, 4059 y en los parques de juego x-631, x1105 y x-1043. Los niveles de DDT total en el suelo fueron de 3.31 ug/kg hasta 50,160 ug/kg, sobrepasando hasta en 10 veces, el valor meta de remediación preliminar de 5,800 ug/kg. Tales altos niveles se presentaron en las estructuras # 20, 362 y 383.

El clordano (técnico, gama y alfa), se presentó en todos los lugares excepto en los parques X-518, X-536, X-1105. Los niveles de clordano totales fueron de 19.7 ug/kg a 213,000 ug/kg.

Los valores mas elevados aparecieron en las estructuras # 20, 834, 804, 853, 362, 939, 383, 479 y 1164 con niveles excedentes hasta en 35-100 veces del valor meta de remediación preliminar de 2,020 ug/kg.

El lindano (gama-BHC) se presentó en las casas # 707 y 577 en muy bajas concentraciones (1.32-7.2 ug/kg).

El 23 % de las muestras reveló valores de residuos de DDT y clordano excedentes al valor meta para una remediación preliminar.

Se presentan resultados de análisis, cuadros y gráficos comparativos, tablas con valores metas de remediaciones técnicas referente a suelo contaminado y se dan costes de remediación.

COMENTARIOS:

Síntesis de Información y Documentación Codificada del Departamento de Gestión Ambiental de la ARI

CODIGO: PAN/ARI/DGA-CLAY-010-99

AUTOR: CENTRO DE INVESTIGACIONES QUÍMICAS, S.A.

TITULO: INFORME DE ANÁLISIS Y MUESTREO DE AGUA EN EL ÁREA DE CIUDAD DEL SABER DEL FUERTE CLAYTON PARA LA AUTORIDAD DE LA REGIÓN INTEROCÉANICA.

No. PAGINAS: APROX. 200

LUGAR/AÑO: PANAMÁ- 1999

SÍNTESIS: Informe de resultados referente a muestreo y análisis de agua potable. El objetivo del estudio era verificar y garantizar la calidad del agua según parámetros de norma COPANIT 395.

Se realizó colecta de 13 muestras, el día 7 de mayo de 1999, en las estructuras # 14, 17b, 129, 175, 315b, 804b, 816b, 828a, 839a, 840a, 850a, 863a y 866a.

Se analizó coliformes (totales y fecales), metales (plomo, cobre, hierro y zinc), dureza total y cloro residual. Los resultados revelaron ausencia de coliformes, plomo y trihalometanos.

El cobre se presentó en niveles exedentes sobre la norma.

La dureza total se reporta con valores de 51-59 mg/l.

Se presentan recomendaciones.

Se presenta mapa de ubicación, copias de registros cromatográficos, fotos.

COMENTARIOS:

Síntesis de Información y Documentación Codificada del Departamento de Gestión Ambiental de la ARI

CODIGO: PAN/ARI/DGA-CLAY-011-99

AUTOR: AUTORIDAD DE LA REGIÓN INTEROCÉANICA

TÍTULO: DOCUMENTACIÓN VARIADA

No. PAGINAS: APROX. 300

LUGAR/AÑO: PANAMÁ- 1999

SÍNTESIS: Contiene documentación variada, notas, mapas referente a condición ambiental, PCB's, plomo.

Contrato y términos de referencia para la caracterización de Asbestos.

Informe de visita preliminar ambiental en fuerte Clayton, mayo de 1998.

Installation Condition Report, Fort Clayton.

Se incluyen mapas, copias de resultados de análisis de laboratorio.

COMENTARIOS: PCB's = Bifenilos PoliClorados

CODIGO: USA/ARI/DGA-CLAY-012-89

AUTOR: US. ARMY

TÍTULO: MATERIAL TESTING IN THE TROPICS (PRUEBAS DE MATERIAL MILITAR EN EL TRÓPICO).

No. PAGINAS: APROX. 400

LUGAR/AÑO: EE.UU-1976

SÍNTESIS: Cotiene información referente a:

- * Bibliografía de aprox 220 informes del US-TTC sobre pruebas de material militar en el trópico panameño, en materia de vehículos, armas, explosivos y municiones, sistemas de misiles y cohetes, equipo electrónico, de aviones y de comunicación, equipo químico, biológico y radiológico.
- * Información sobre pruebas de armas químicas en la Isla San José, La Chorrera y Chepo en 1944 y 1931.
- * Información (publicaciones) sobre el servicio de armas químicas.
- * Chemical Corps Tropical Test Team, Clayton, Canal Zone (1956). Se describen las pruebas realizadas referentes a armas químicas.
- * DPG Technical Memorandum 1054. Chemical Corps Participation in Project Swamp Fox I (11/1962) en Darién. Informe de proyecto TCB-61-057-EO (Swamp Fox) 24 pags. El objetivo general era obtener mas conocimiento de los efectos del terreno selvático sobre un número limitado de artículos del Chemical Corps. Los objetivos específicos eran: Conducir pruebas limitadas sobre niebla (ganadas de niebla M18(45 pruebas),AN-M8, M25 AI CN y M7AL CN (58 pruebas) en área selvática del Darién.
- * Información sobre normas para el transporte, pruebas y disposición de armas químicas y biológicas.
- * British Gas Warfare in World War I.
- * Lista cronológica de armas químicas, probadas por el US-TTC en 51 proyectos en Panamá de 1962-1986. Incluye granadas, bombas, cohetes de gas, 115 mm y minas de 2 gal y VX.
- * Chemical Disarmament: New Weapons for Old.
- * Nota de respuesta sobre proyectos con VX (1964 - 1968), almacenamiento y muestreo del agente. Se indica que las municiones fueron purgadas de agentes químicos y descontaminadas antes de dispararlas o explotarlas, con uranio rebajado o empobrecido("depleted uranium"), para pruebas de estabilidad en el almacenamiento en el trópico, las cuales se condujeron en Rodman por 3 meses.
- * NBC Stakes in Panama. Entrenamiento militar en el trópico.
- * Panama Canal Defense Project. Chemical Annex(1940). Describe los planes para almacenes en Cerro Tigre y Corozal, para almacenar gas mostaza.
- * Notas sobre requerimientos para almacenar municiones químicas en Campo Paraiso, Cerro Tigre(7), Clayton, Corozal, Albrook, Howard, Río Hato, Fort Randolph, France Field, Gulick/Espinar.
- * Camouflage Problems in the Canal Zone.
- * The Chemical Warfare Service: From Laboratory to Field (1959).
- * Nota (1946) sobre generadores de niebla en Panamá.
- * Isla San José, años 40. La siembra de la Contaminación: Testimonio de los Trabajadores en la Isla durante Experimentos de Armas Químicas.
- * Work of CC Medical Division (1948).
- * Advances in military Medicine (1948)
- * Disposal of Chemical Weapons. Characteristics of Chemical Agents. Properties of Chemical Weapons Agents.

* Environmental Field Test: Food Testing and Screening kit, Chemical Agents, ABC-M3 (1962). Prueba realizada con el objetivo de determinar los efectos del ambiente trópicos sobre el almacenamiento y operación del detector de armas químicas.

* San Jose Project (1948).

* Lista de 55 sitios o ubicaciones geográficas del US-TTC en Panamá.

* Iguana Island Range, high level Bombing, Strafing, Chemical Spray. Contiene mapa.

* Notas(diario) de vuelos (1947-1948).

* Comments on Test Tube Republic:

Chemical Weapons Tests in Panamá and US. Responsibility

* Social and Environmental Aspects of abandoned chemical weapons in China (1997).

* The Health Effects of Mustard Gas and Lewisite (1993).

* Survey and Analysis Report. Virgin Island(1996).

* Annual Report of the Gorgas Memorial Laboratory (1965).

* Venezuelan Equine Encephalomyelitis.

Report of an outbreak associated with Jungle Exposure (1984)

* CIA linked to Infecting of Cuban Swine.

* Report No. 6 Interim Summary on the Performance of U.S. and British 4.2" mortars charged Mustard on the Tropical Wooded Terrains (1944).

* The Botany of San Jose Island (1949).

* The Silent Weapons (1968).

Contiene noticias de periódicos y nota
Isla San José. La prensa de 3-7-1997

E.E.U.U. Enterraron Municiones. Periódico, Panamá de 13-4-1998

Nota de solicitud de información sobre material militar químico y radioactivo.

COMENTARIOS

CODIGO: USA/ARI/DGA-CLAY-013-79

AUTOR: US. TROPIC TEST CENTER

TITULO: MATERIAL TESTING IN THE TROPICS

No. PAGINAS: APROX. 200

LUGAR/AÑO: MIAMI-1979

SÍNTESIS: Informe de pruebas de materiales militares en el trópico conducidas por el Tropic Test Center (TTC). Contiene información sucinta de pruebas, con metodología realizadas en Panamá.

El propósito del informe es comunicar a los productores y evaluadores de materiales que participan en actividades bajo el trópico húmedo, los resultados de los efectos de resistencia de los materiales y su funcionamiento.

Se indica que las pruebas de materiales militares han sido realizadas desde la II guerra mundial, en la zona del canal, y que el "US. Army Tropic Test Center" ha mejorado el conocimiento referente a efectos del medio ambiente sobre la durabilidad y el funcionamiento de todo tipo de material. La información de una prueba en particular, en una localidad o de un material específico puede ser obtenida de los informes publicados o del centro (TTC).

El objetivo de las pruebas en los trópicos ha sido el desarrollo de ensayos de los materiales militares para asegurar criterios específicos de funcionamiento bajo diversas condiciones climáticas.

El informe es un compendio de las experiencias del ejército de los EE.UU. y de la literatura disponible en relación con pruebas militares en los trópicos húmedos, y estudios especiales del US-Army TTC para entender mejor los efectos del ambiente sobre el funcionamiento del material militar.

Se describe la zona del canal, factores de degradación ambiental, degradación en el trópico de material militar, confiabilidad y capacidad de mantenimiento de material y efectos de la selva sobre el material militar, que incluye el ser humano.

Se describe la cronología de las pruebas en el trópico que iniciaron a fines de la década de 1930:

- * Interés de EE.UU. en pruebas de materiales en el trópico con énfasis en estudios de corrosión y métodos para el control de la corrosión. **Final de la década de 1930.**
 - * Implementación de programa para evaluar materiales militares en el trópico. Se establecieron numerosos sitios de prueba en la zona del canal para probar equipo militar. **Inicio de la II guerra mundial**
 - * Esfuerzos para establecer una facilidad permanente de pruebas. Se seleccionó la zona del canal como sitio apropiado para la facilidad de prueba en el trópico. **Inicio de los años 1950.**
 - * Recomendación para el establecimiento de una facilidad de prueba en el trópico (zona del canal), por el grupo científico asesor del ejército. **1959.**
 - * Establecimiento de la oficina de Investigación y Desarrollo del ejército de EE.UU. **1962.**
 - * Cambio de nombre a US. Army Tropic Test Center (TTC). **1964.**
- Las pruebas de TTC fueron intensificadas por el hecho de fallas en los equipos militares y problemas operacionales encontrados durante el conflicto de Asia sudeste en los años de 1960. Los problemas operacionales principales de estudio han sido los siguientes:
- * Vigilancia / detección. Evaluación de sistemas de detección ópticos, sísmicos y químicos, que son afectados por el camuflaje del bosque tropical.
 - * Comunicación: Evaluación de la propagación de la energía electromagnética y acústica en función de la vegetación selvática y la topografía.
 - * Movilidad: Evaluación de los obstáculos serios para la movilidad en el terreno de vehículos y el personal en áreas boscosas.

* Degradación del deterioro y componentes de piezas y componentes de materiales militares en condición de alta humedad, radiación solar uw intensa, aire costero de alta salinidad e intensa actividad de micro y macroorganismos.

* Capacidad Humana: Evaluación de la capacidad de soldados durante estudios prolongados en el campo tropical, bajo condición de elevada temperatura y humedad.

* Penetración a través del dozel del bosque: Evaluación de las influencias del bosque sobre armas y equipos militares, especificando influencias sobre la precisión de disparos y bombas, y la capacidad para alcanzar el objetivo durante la entrega de materiales, la aplicación de aerosoles y herbicidas.

COMENTARIOS: Se describe el ambiente y el clima de la zona del canal, así como la caracterización física y biótica de los sitios de pruebas, Gamboa, Emperador y Clayton, Chiva Chiva.

Se describen factores de degradación como los microorganismos, insectos, química del aire (salinidad, ozono y terpenos, se reportan niveles en el rango de ppb).

Se indican los sitios de pruebas tales como:

Galeta, Flamenco, Gulick, Sherman, Coco solo, Gun Hill, Gamboa, Chiva-Chiva, Clayton, Manglar.

Se describen diferentes pruebas de materiales plásticos, recubrimientos, metales y madera, equipo militar y químico, máscaras de protección, agentes lacrimógenos, detectores químicos, lentes, desinfectantes, tanques de combustibles, material eléctrico, componentes electrónicos, municiones.

(750 lbs, granadas de humo M18, de 152 mm, propulsores, M64, XX122), empaque de municiones y de lacrimógenos, máscaras ABC, M24, misiles, sistema Sheridan Shillelagh, misiles (Lance, Nike-Hercules, AGM228), vehículos M111A1, sistema de aviación F-4AE, helicóptero UH-1N, componentes de avión C 54 y B-24, equipo de visibilidad nocturna.

Contiene mapas, fotos y bibliografía (con títulos y otras).

CODIGO: USA/ARI/DGA-CLAY-014-89

AUTOR:

TITULO: PRUEBAS DE PROTECCIÓN Y DETECCIÓN DE ARMAS NO CONVENCIONALES(NBC=ABC)

No. PAGINAS: APROX. 400

LUGAR/AÑO: EE.UU-1989

SÍNTESIS: Contiene informes varios referentes a pruebas de protección y detección de armas no convencionales ABC, involucrando el almacenamiento en el trópico.

Informe final. Fase II. Evaluación Internacional de Materiales de la Cubierta Protectora de Efectos Nucleares, Biológicos y Químicos, MONARFLEX(UK) por Randy C. Lowe, Charles E.Roberts y Daniel D. Martin US. Army Dugway Proving Ground. En marzo de 1989.

Los objetivos de la prueba fueron:

* Determinar si agentes químicos líquidos (THD, TGD, VX), de origen biológico (Toxina T-2), y simuladores biológicos (BG) penetran cubiertas selectas de protección de armas no convencionales ABC(MONARFLEX-UK).

* Determinar los efectos de POL (petróleo, aceites y lubricantes, JP4), en la penetración de agentes ABC.

Las pruebas se realizaron en el US.Army Dugway Proving Ground (DPG), durante marzo de 1987 y octubre de 1988 e incluyeron pruebas de contaminación de los materiales de protección NBC-PC. Los resultados indican que el material Monarflex no deja penetrar líquidos de agentes químicos. La toxina T-2 no penetró, pero el simulador BG mostró penetración.

Se hace mención de lo siguiente:

* El tejido (material) usado para construir la cubierta protectora fue sometido a pruebas de hasta 120 días en el trópico, conducidas por el US-Army TTC, Clayton, Panamá.

Se describe metodología de pruebas. Contiene fotos, cuadros, lista de personal relacionado con el proyecto.

Informe final. Fase II. Evaluación Internacional de Materiales de la Cubierta Protectora de Efectos Nucleares, Biológicos y Químicos, LDPE HPE-SANAREX y DPE/ SANAREX/ DPE, por Randy C. Lowe, Charles E.Roberts y Daniel D. Martin US. Army Dugway Proving Ground. Marzo, 19 de 1989.

Los objetivos de la prueba fueron:

* Determinar si agentes químicos líquidos (THD, TGD, VX), de origen biológico (Toxina T-2), y simuladores biológicos (BG) penetran cubiertas selectas de protección NBC.

* Determinar los efectos de POL (petróleo, aceites y lubricantes, JP4), en la penetración de agentes ABC. Las pruebas se realizaron en el US.Army Dugway Proving Ground (DPG), durante marzo de 1987 y octubre de 1988 e incluyeron pruebas de contaminación de los materiales de protección NBC-PC. Los resultados indican que el material LPDE no fue penetrado por ningún agente químico o por la toxina T-2, excepto donde había orificios de alfileres. Alguna penetración ocurrió con el simulador biológico BG.

El material HPE=SANAREX no permitió penetración de ningún agente químico, pero ocurrió penetración aislada de la toxina T-2.

También, ocurrió penetración del simulador BG.

Muestras de DPE/SANAREX/DPE estuvieron solo disponibles en nuevas condiciones. No ocurrió penetración de agentes ABC o toxina T-2, pero el simulador BG penetró consistentemente este material.

Se indica que el tejido usado para construir la cubierta fue sometido a pruebas de hasta 120 días en el trópico por el US. Army TTC, Clayton, Panamá.

Se ofrece metodología de pruebas, contiene figuras, fotos, cuadros.

Evaluación Independiente de la Emulsión Alemana C8 (Evaluación Internacional de Materiales/ Fase de Factibilidad Técnica), Marzo de 1988.

El descontaminante mejorado C8 fue evaluado (factibilidad técnica) a partir de octubre de 1986. El US.Army TTC, Clayton, Panamá, realizó pruebas de almacenamiento por hasta 6 meses en el ambiente natural del trópico. Se indica que basado en los análisis y las pruebas realizadas hasta el momento, la emulsión es segura y está lista para su adopción en el inventario del US. Army bajo las condiciones siguientes:

- a. Rediseño del empaque de los componentes de C8 para facilitar su manejo si es usado con el equipo de descontaminación M12AL en la configuración de camión ("truck").
- b. Rediseño de los contenedores PCE, para mejorar la transformación.
- c. Eliminar problemas de presión alta en los tambores HTH y otros.

Informe Final. Fase II. Evaluación Internacional de Materiales de la Cubierta Protectora Nuclear, Biológica, Química, Ultra-Ply (Japón).

Randy C. Lowe, Charles E. Roberts, Daniel D Martin, marzo de 1989.

Los objetivos de la prueba fueron:

*. Determinar si agentes químicos líquidos (THD, TGD, VX), agentes de origen biológico, toxina T-2 y simulador biológico BG, penetran la cubierta protectora de NBC.

*. Determinar los efectos de petróleo, aceites y lubricantes (POL) sobre la penetración de los agentes.

Las pruebas del material Japonés Ultra-Ply fueron realizadas de marzo a octubre de 1988 en el US.Army Dugway Proving Ground, Utah, e incluyeron la contaminación del material.

Los resultados de las pruebas indican que el material Ultra - Ply no dejó penetrar agentes químicos excepto las muestras tratadas con POL. No obstante ocurrió alguna penetración de la toxina T-2 y del simulador BG . El tejido usado para construir la cubierta fue sometido a pruebas de almacenamiento de hasta 120 días en el trópico por el Army TTC, Clayton, Panama.

Informe de Evaluación Independiente para Cubiertas de Protección Nuclear, Biológica, Química (ABC-PC). Febrero de 1988.

Una evaluación internacional de material, fase II. Pruebas de factibilidad técnica de 6 cubiertas (NBC-PC) fueron realizadas de diciembre de 1986 a diciembre de 1987, en 4 sitios. El material B (polietileno de alta densidad llamado SANAREX y recubierto con polietileno de baja densidad) llenó todos los requerimientos operacionales de capacidad en el ambiente y vida útil; no se cumplió con la característica técnica relacionada a inflamabilidad. Todos los otros materiales variaron en su grado de cumplimiento.

Plan para Evaluación / Prueba Independiente Combinada de DT I de la Alarma Detector de Agente Químico Automática XM 22 por Bryan A. Brice. Nov.1984.

El objetivo de la evaluación fue:

Proveer una base técnica para determinar sobre la continuidad del desarrollo del detector. Se ofrece descripción de la metodología y del detector.

Plan Detallado de Pruebas para el Desarrollo de la Prueba II del Descontaminante Mejorado de Agentes Químicos-Biológicos, por Michael . Ford. Jul. de 1988.

Se indica sobre pruebas de almacenamiento en condiciones del ambiente natural tropical que serían conducidas por el US. Army Tropic Test Center, Clayton, Panamá.

El descontaminante consiste de emulsificante (1%), hipoclorito cálcico (8%), percloroetileno (15.5 %), pigmento verde (óxido de cromo al 0.4 %) y agua (75.1 %).

El emulsificante consiste de isopropanol, sulfato de dodecibenceno cálcico, alcohol de tetradecilo polioxietileno y agua. El descontaminante es preparado corto tiempo antes del inicio de las operaciones de descontaminación; el mismo es aplicado por aspersión.

Plan Detallado para la Prueba de Producción Inicial del Equipo de Protección Simplificado y Colectivo (SCPE), XM 20., por Gary R. Bodily. Jun 1988.

Se describe metodología de pruebas.

DT I. Informe de Evaluación Independiente de la Máscara Protectora, XM 29. Sep 1977.

Pruebas de compatibilidad y de campo (en trópico) fueron conducidas, entre otros, en el US. Army TTC, Clayton, Panamá. Se describe metodología y resultados de pruebas. La penetración de ABC es del orden de 0.0001 - 0.015 %. Las pruebas de ABC fueron realizadas en EEUU , involucrando líquidos y vapores de mostaza CH DI, Soman, VX, (contacto o exposición de penetración durante 360 minutos) y vapores de ácido hidrociánico (AC) por 360 minutos

Informe de Evaluación Independiente para el Desarrollo de la Prueba II de la Cubierta Dura para Unidades de Escolta Técnica, por Larry L Wert. Ene 1983.

Pruebas fueron realizadas por US-TTC en condición de almacenamiento en el trópico de septiembre de 1980 a octubre de 1981.

COMENTARIOS NBC=ABC, Armas no convencionales= Nucleares/Atómicas, Biológicas, Químicas

Síntesis de Información y Documentación Codificada del Departamento de Gestión Ambiental de la ARI

CODIGO: USA/ARI/DGA-CLAY-016-76

AUTOR: CH2MHILL

TITULO: PRELIMINARY INVESTIGATION OF TETRAETHYLENE LEAD BURIAL SITES. TROPIC TEST CENTER, Ft. CLAYTON, Rep. of PANAMA.

No. PAGINAS: APROX. 100

LUGAR/AÑO: Tampa, Florida, USA. 1994

SÍNTESIS: Informe de estudio preliminar sobre presencia de contaminación significativa, por plomo e hidrocarburos en suelo y agua subterránea, en la finca de tanques ubicada en Fuerte Clayton. La evaluación fue realizada del 12-14 de julio de 1994. La evaluación de contaminación de suelo involucró perforaciones. Las muestras de suelo fueron analizadas en el campo con un analizador de vapores orgánicos(OVA). Además, se colectó muestras para análisis de plomo total. Para evaluar la contaminación potencial del agua subterránea, se instaló pozos en dos de las perforaciones mas profundas y se colectó muestras de agua para análisis en laboratorio.

Se colectaron 20 muestras de suelo de 7 puntos con 2-4-plicados(total de 44).

Se detectó plomo en niveles de 2.54 mg/kg-1,408 mg/kg. Tres muestras contenían un nivel de plomo mayor a 108 mg/kg, el cual es el límite para suelo limpio.

En el agua subterránea se detectó hidrocarburos totales (1.28 mg/kg), fluorantreno (0.4 mg/l), benzo (a) antraceno (0.92 mg/l), benzo (a) pireno (1.54 mg/l), benzo (b) fluorantreno (0.85 mg/l), benzo (n)fluorantreno (0.31 mg/l), criseno (0.60 mg/l), dibenzo (a,h) antraceno (0.30 mg/l), pireno (0.77 mg/l).

El contenido de plomo total en el agua fue de 26.5-54.9 mg/l. El último valor excede ligeramente el nivel tolerable de 50 mg/l.

Se detectó contaminación en el suelo(de 3 puntos), y parece estar limitada al segmento inmediato.

Se hace referencia al artículo IV del Tratado del Canal da Panamá.

Se recomienda marcar con advertencias, de forma permanente (español-inglés) los sitios, dada la contaminación de aguas subterráneas (4-6 pies). Se hacen recomendaciones de medidas de protección a tomar an casos de excavaciones en el área.

Se incluye copias de análisis de laboratorios e informes de remoción (24 al 28 de mayo de 1996) y fotos.

COMENTARIOS: Se hace referencia a criterios del Estado de Florida, E.E.U.U. sobre sitios contaminados con petróleo.

La finca de tanques fue construida a mediados de los años 50. La finca consiste de 12 tanques subterráneos de 500,000 gls. Esta fue propiedad y operada por la fuerza aérea como apoyo a las operaciones en la base aérea de Albrook. A fines de los años 60, se inactivó la base y la finca de tanques quedó bajo control del ejército, como parte del Fuerte Clayton. El TTC tomó posesión del sitio alrededor de 1975 y utilizó solamente 3/12 tanques subterráneos existentes(USTs) para almacenar combustible(diesel y gasolina).

Se concluye que:

- El agua en todos los tanques de las fincas de tanques, con excepción de 8^a (Curundú) y 1,2 y 12 (Clayton) es catalogada como peligrosa.
- Con excepción del tanque #4 la descarga en agua superficial podría resultar en impacto adverso sobre organismos acuáticos. Se indica que la vía mas efectiva para minimizar la contaminación, según costo sería tratar el agua hasta un nivel aceptable (clase III) y luego descargarla al drenaje. Se recomienda aereación seguida de adsorción en carbón activado como método para el tratamiento del agua. Referente al suelo se indica que no existe aparentemente contaminación por petróleo.
- No se detectó combustible en las perforaciones y los pozos de monitoreo.
- Se recomienda no hacer mas evaluaciones de suelo y agua subterránea en ambas fincas de tanques.

El nivel frático en Curundú fue de 16.16-17.3 pies y en Clayton de 3.39-10.18 pies.

Contiene mapas de sitios, diagramas, figuras, diseños de ubicación de tanques, copias de resultados de análisis.

La finca tiene 12 tanques subterráneos de 50,000 gls, uno de 5,000 gls y dos de 500 gls (sobre el suelo) no están en servicio y contenían gasolina para avión y se cree que fueron abandonados por lo menos 20 años atrás. La finca de tanques de Clayton fue construida a mediados de los años 1950. Esta consiste de 12 tanques/subterráneos de 500,000 gls. Se almacenaba en ellos gasolina para vehículos terrestres y de avión para apoyar las operaciones en Albrook. El Tropic Test (TTS) usó desde 1975 tres tanques (#1,2 y 3) para almacenar gasolina y diesel (#3). Los otros 9 tanques fueron abandonados. A partir de 1994 los tanques tenían agua.

En Curundú se detectó en el agua de los tanques clorobenceno (210-770 ug/l) en 5/15 muestras. Etilbenceno se detectó en 7/15 muestras (270-1,200 ug/l). TRPH fue encontrado en todas las muestras en concentraciones de 0.4-4.95 mg/l y plomo en niveles de 5-94 mg/l.

Los niveles de plomo en el agua subterránea fueron de 3-18 ug/l.

En la finca de Clayton, en el agua de los tanques, se detectó benceno en 10/12 muestras (0.18-1,400 ug/l), etilbenceno en 6/12 muestras (1.4-2,300 ug/l), tolueno en 6/12 muestras (0.29-34,000 ug/l), xilenos en 7/12 muestras (2.2-23,100 ug/l), naftaleno en 5/12 muestras (3-680 ug/l), TRPH en 6/12 muestras (1.34-11.4 mg/l) y plomo en todas las muestras (1-3,150 ug/l).

Arsénico: 2.0-4.5 ug/kg

Mercurio: 0.03 ug/kg Cromo: 11 ug/kg Niquel: 9.8 ug/kg Vanadio: 51 ug/kg

En sedimentos y aguas de arroyos que están por la instalación se detectaron trazas de plomo. En el suelo del interior de viviendas se detecta plomo por pintura en concentraciones del orden de 250 mg/kg. En muestras de suelo de 0-5 cm en cercanías de viviendas se detectaron concentraciones altas de pesticidas (190 mg/kg de clordano, 140 mg/kg de loraleno, 4.2 mg/kg de Dieldrina, 10.4 mg/kg de DDT total). En el suelo de las edificaciones de Corozal se detectaron pesticidas. En el edificio 500 se detectaron concentraciones de DDT (0.7 mg/kg) y clordano (0.5 mg/kg), de aplicaciones pasadas. Alrededor del edificio 501 se detectó en el suelo arsénico en trazas; a 2 m aguas abajo en el drenaje se detectó clordano (0.30 mg/kg). En suelo (0-5 cm) del edificio 377 se detectó clordano (125 mg/kg) y trazas de lindano.

En sedimentos de drenajes de aguas clivadas de Corozal se detectaron pequeñas cantidades de Arsénico. Se describe la situación de los transformadores (330 u) en Clayton.

Se describe evaluación de la documentación referente a la base náutica de Howard, base naval de Rodion, análisis de riesgos del polígono de tiro de Balboa Oeste, propuesta para los sistemas de control ambiental para el "Tropical Rainforest Resort" en Camboya, inspección ambiental de las instalaciones del "Tropic Test Center" en Chiva-Chiva, identificación de asbestos en las instalaciones, modelo de auditoría para la identificación de contaminación por pintura con base de plomo, formación técnico-ambiental del personal de la ANAM y de la ANAM.

CODIGO: PAN/ARI/DGA-CLAY-018-99

AUTOR: Consejería de Medio Ambiente/Junta de Andalucía/EGMASA/OMICRON, S.A.

TITULO: Asistencia Técnica para la Gestión Ambiental de las Areas Revertidas del Canal de Panamá.

No. PAGINAS: 650

LUGAR/AÑO: Panamá, 1999

SÍNTESIS: Informe de asistencia técnica para la gestión ambiental de las áreas revertidas, en el marco del proyecto de cooperación técnica internacional entre la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía (España) y la ARI (Panamá). Los trabajos se realizaron entre septiembre de 1998 y febrero de 1999.

Contiene:

Caracterización ambiental de Clayton-Corozal Oeste: Se señalan problemas en gasolineras, suelos con plomo en polígonos de tiro, residuos de insecticidas (DDT y clordano). Se recomiendan medidas de saneamiento para los sitios. Se presentan resultados de análisis de plomo en muestras de suelo de zona de impacto en campos de tiro (390-8,500 mg/Kg), derivados de petróleo en agua (BTEX: 120,800 mg/l).

En sitio de polígono de tiro de armas cortas, se detectan restos de balas (plomo) en el suelo, en zonas de impacto. Se colectó 10 muestras de suelo de 0-10 cm y 50-60 cm de profundidad. Las concentraciones de plomo fueron mayores a 400 mg/kg en 7/10 muestras. En las gasolineras se detectó en 3/5 muestras, concentraciones de benceno en piezómetros de 85-200 ug/l y de hasta 14,000 ug/l, BTEX de 3,630 - 120,800 ug/l, lo que refleja contaminación en el pasado.

Metales pesados y plomo fueron detectados en trazas (bajas concentraciones).

En la tina de oxidación se detectaron metales pesados como arsénico y mercurio en bajas concentraciones.

Cadmio: 2.4 ug/kg

Cobre: 110 ug/kg

Plomo: 4.3 ug/kg

Plata: 4.8 ug/kg

Zinc: 330 ug/kg

Arsénico: 2.8-4.5 ug/kg

Mercurio: 0.83 ug/kg; Cromo: 11 ug/Kg; Niquel: 9.8 ug/Kg; Vanadio: 51 ug/Kg

En sedimentos y aguas de arroyos que pasan por la instalación se detectaron trazas de plata. En el suelo del rededor de viviendas se detecta plomo por pintura en concentraciones del orden de 250 mg/kg. En muestras de suelo de 0 - 5 cm en cercanía de viviendas se detectaron concentraciones altas de pesticidas (150 mg/kg de clordano, 140 mg/kg de toxafeno, 4.2 mg/kg de dieldrina, 10.4 mg/kg de DDT total). En el suelo de los edificios de Corozal se detectaron pesticidas. En el edificio 500 se detectaron concentraciones de DDT (0.7 mg/kg) y clordano (0.5 mg/kg), de aplicaciones pasadas. Alrededor del edificio 501 se detectó en el suelo arsénico en trazas; a 2 m aguas abajo en el drenaje se detectó clordano (0.36 mg/kg). En suelo (0-5 cm) del edificio 377 se detectó clordano (0.23 mg/Kg) y trazas de lindano.

En sedimentos de drenajes de aguas pluviales de Corozal se detectaron pequeñas cantidades de Arsénico. Se describe la situación de los transformadores (336 u) en Clayton.

Se describe evaluación de la documentación referente a la base aérea de Howard, base naval de Rodman, análisis de riesgos del polígono de tiro de Balboa Oeste, propuesta para los sistemas de control ambiental para el "Tropical Rainforest Resort" en Gamboa, inspección ambiental de las instalaciones del "Tropic Test Center" en Chiva-Chiva, identificación de asbestos en las instalaciones, modelo de auditoría para la identificación de contaminación por pintura con base de plomo, formación técnico-ambiental del personal de la ARI y de la ANAM.

COMENTARIOS: Contiene mapas, copias de análisis químicos de muestras colectadas y CD-Rom. En tres muestras de pintura se detectó:

DDT: 800-10,550 ug/Kg

Clordano: 680-150,000 ug/Kg

Dieldrina: 240-4,200 ug/Kg

Heptacloro: 16-160 ug/Kg

Aldrina: 18ug/Kg

Endrina: 48 ug/Kg

Metoxicloro: 300 ug/Kg

Toxafeno: 14,000 ug/Kg

Endrinaldehido: 140 ug/Kg

Endrinacetona: 12 ug/Kg

-Pliego de condiciones técnicas

-Plan de Acción

-Presupuesto medioambiental modelo para la recepción de áreas de la zona del canal de Panamá. Aplicación especial a las bases de Corozal y Clayton.

CODIGO: USA/ARI/DGA-COR-001-97

AUTOR: CH2MHILL

TITULO: PRELIMINARY INVESTIGATION OF BUILDING 501, COROZAL WEST. REPUBLIC OF PANAMA

No. PAGINAS: 18 Y ANEXOS

LUGAR/AÑO: TAMPA, FLORIDA-1997

Informe de estudio preliminar del edificio 501 en Corozal Oeste, el cual fue usado para almacenar desechos peligrosos.

El estudio se efectuó con el objetivo de evaluar contaminación potencial del suelo y otros potenciales de riesgo.

Se evaluó muestras de suelo(0-4 pies de profundidad) de la periferia del edificio.

Doce perforaciones fueron hechas; se colectó un total de 24 muestras de suelo compuestas(de 0-1 pie y de 3-4 pies de profundidad).

Las muestras fueron analizadas por hidrocarburos poliaromáticos(PAH's) según método USEPA 8310, plaguicidas según método

USEPA 608 y metales(Arsénico, Bario, Cadmio, Cromo, Plomo, Mercurio, Selenio y Plata) según método USEPA 6010/7000.

Los resultados indican niveles de orgánicos semivolátiles(SVOC's) inferiores al criterio de USEPA("Risk Based Cleanup Goals for Soils, oct 1995").

Se detectó los plaguicidas DDE, DDT y clordano, así como los metales arsénico y plomo en concentraciones superiores a los criterios de USEPA para suelo.

Se detectó DDE en niveles de 0.01-98.0 mg/Kg ; en 20/24 muestras no se presentó este compuesto.

La mayor concentración procede de muestras de la superficie.

En 6 muestras de 4 perforaciones, los niveles de DDE fueron superior al criterio de USEPA de 1.9 mg/Kg.

Se detectó DDT en niveles de 0.01-100 mg/Kg en 19/24 muestras.

La mayor concentración se dio a nivel de la superficie. En 4/24 muestras, los niveles de DDT fueron superior al criterio de USEPA de 1.9 mg/Kg.

Clordano fue detectado en 11/24 muestras en niveles de 0.043-12 mg/Kg.

En 5/24 muestras los niveles de clordano sobrepasaron el criterio de USEPA de 0.49 mg/Kg.

Los niveles de Arsénico fueron de 2.61-55.9 mg/Kg y los de Plomo de 4.84-2,330 mg/Kg; estos elementos estuvieron presentes en todas las muestras.

El arsénico sobrepasó el criterio de USEPA de 23 mg/Kg en 6/24 muestras.

El Plomo excedió el criterio de USEPA en 3/24 muestras.

Se indica que los plaguicidas el arsénico detectados pudieran ser consecuencia de aplicaciones anteriores contra mosquitos, ya que el DDT fue usado comunmente en instalaciones militares; las altas concentraciones son probablemente resultado de fugas del edificio 501.

En la prueba de frotis("wipe/swab test") de 100 cm² de superficie se detectó DDT en 8/12 muestras en niveles de 0.026-150 ug/100cm², butildibenzofalato en nivel de 18 ug/Kg y bis(2-étil hexil)-ftalato en nivel de 12 ug/Kg; estos últimos se dieron en 1/12 muestras.

Se concluye que la demolición del edificio no representa peligro para el personal.

Se dan recomendaciones para estudios adicionales de suelo y agua alrededor del edificio, con miras a determinar la extensión de la contaminación.

Contiene datos y resultados de análisis de laboratorio.

Síntesis de Información y Documentación Codificada del Departamento de Gestión Ambiental de la ARI

CODIGO: USA/ARI/DGA-COR-002-INF-98

AUTOR: RICHARD THOMAS/US ARMY THEATER SUPPORT BRIGADE

TITULO: **INSTALLATION CONDITION REPORT. WEST COROZAL**

No. PAGINAS: 9 Y ANEXOS

LUGAR/AÑO: CLAYTON, PANAMA-1998

Informe de condición de la instalación de Corozal, el puesto militar mas antiguo que fue usado, ya durante la construcción del Canal

El área de ésta es de 28 acres y contenía, entre otros, un complejo de mantenimiento industrial, taller de mantenimiento vehicular, unidad de desechos peligrosos y 38 unidades de vivienda.

Se indica sobre MA en los edificios 300 y 561 con 35-45 % de MA(204 pc) y coste de abatimiento de 15,200 B/.(año 1990).

Los análisis de agua potable indican niveles de 0.001-0.002 mg/l de Plomo y de 0.006-0.083 mg/l de Cobre.

De 136 transformadores 40 contenían PCB's(año 1993) en niveles de 3.0-698,815 mg/l(AROCOLOR 1260,1248, 1254).

Plomo en pintura es reportado en las viviendas 600, 689-B y 679-B y en los edificios 730, 544, 719 y 374, en niveles de 0.002-7.6 % (año 1996).

Radón en aire es reportado con niveles de 0.3-5.1 pCi/l con exposición de hasta 4,222 pCi/l d.

Se indica que el edificio 505 es la escuela de Nucleares, Biológicos y químicos(ABC) "NBC School", en la cual se instrúa sobre el manejo y uso de equipo radioactivo. La "Bioenvironmental Branch" de la Fuerza Aérea, realizó inspección de radioactividad.

Como área primordialmente industrial, en la mayoría de sitios en Corozal se usaban, manejaban o generaban materiales/desechos como oxidantes, corrosivos, líquidos o sólidos inflamables, cilindros de gas comprimidos(bajo presión) y tóxicos. Estos materiales/desechos peligrosos fueron almacenados en cobertizos "HAZ/MAT Sheds".

Desechos fueron eliminados a través de un contratista.

Entrenamiento en el uso, manejo y transporte de materiales peligrosos se dió al personal del ejército en la escuela NBC, edificio 505.

Se indica contaminación alrededor del edificio 501 por fugas pasadas de material químico peligroso.

Contiene mapa de sitio, copias de resultados de análisis de MA, PCB's, Plomo en agua potable y pintura, Cobre en agua potable, Radón en aire y pruebas de presión en tanques subterráneos.

NBC="Nuclear, Biological, Chemical": Armas nucleares, biológicas y químicas.

COMENTARIOS: Ver Doc USA/ARI/DGA-COR-003-97

Síntesis de Información y Documentación Codificada del Departamento de Gestión Ambiental de la ARI

CODIGO: USA/ARI/DGA-COR-003-98

AUTOR: RICHARD THOMAS/US ARMY THEATER SUPPORT BRIGADE

TITULO: **INSTALLATION CONDITION REPORT. EAST COROZAL.**

No. PAGINAS: 8 Y ANEXOS

LUGAR/AÑO: CLAYTON, PANAMA-1998

Informe de condición de la instalación("ICR", en inglés).

Se incluye una breve descripción histórica.

Corozal Este como subárea industrial fue parte del Fuerte Clayton, de 1952-56.

El área incluye, entre otros, 42 edificios que fueron usados como barracas, clínica, clínica veterinaria, taller de vehículos terrestres, taller de electrónica, centro de equipos de medición y diagnóstico(TMDE), Tropic Test Center, almacenes.

Se identificó MA en los edificios 115 y 6525. Se advierte sobre precauciones para futuros trabajos en estos edificios.

Resultados de análisis químicos indican valores de Cobre sobre el nivel de acción en el edificio 115. Se ofrece recomendación para reducir el contenido de Cobre en el agua.

De los 35 transformadores 5 contenían PCB's y 22 no contenían esta sustancia peligrosa.

Se tiene Plomo en pintura en los edificios 21 y 6525.

Se indica presencia de materiales peligrosos en talleres de mecánica(aceites, lubricantes, baterías, disolventes) y en laboratorios(ácidos, álcalis, sales, disolventes). Se comenta cierre de laboratorio del TTC.

Contiene mapa de sitio, informes de MA, informes de análisis de laboratorio por Plomo y Cobre en agua potable, pruebas de PCB's en transformadores, Plomo en pintura y Radón en aire.

Los niveles de Plomo en agua potable fueron de 0.005-0.062 mg/l.

Los niveles de Cobre en el agua fueron de 0.506-1.33 mg/l.

El contenido de PCB's(1260) en los transformadores fue de 4.4-844,799 mg/l.

El nivel de Plomo en pintura fue de 0.002-1.550%.

Los valores de Radón en el aire fueron de 0.2-11.0 pCi/l, llevando a una exposición de 30.0-1,290 pCi/ld.

COMENTARIOS:

los edificios 310, 310(2), 433(3) y 732. Se menciona existencia de 2 tanques abandonados en los edificios 319 y 738.

Calidad de agua: Se menciona que los niveles de Plomo y Cobre(en 14 muestras de agua potable, de los edificios 259, 285 y 670) son aceptables.

Contaminación de suelo(Edificio 501): Se menciona informe de investigación preliminar(1987) entregado por el ejército de los E.E.U.U. Se señalan las conclusiones siguientes: En 9/24 muestras se detectó DDE, DDT, dieldrin y arsénico en concentraciones por arriba de los límites permisibles de USEPA.

En 3 muestras se detectó Plomo por arriba del límite de USEPA.

El arsénico encontrado se asoció con el rociado de plaguicidas en suelo pública. Se presentan las recomendaciones del estudio. Se presenta solicitud de acción complementaria.

Contiene anexos, fotos, mapas.

COMENTARIOS:

Ver:

Doc USA/ARVDGA-COR-001-98

Doc USA/ARVDGA-COR-002-97

CODIGO: USA/ARI/DGA-COR-004-99

AUTOR: ARI/DGA-CEABA

TITULO: **INFORME DE VISITA PRELIMINAR AMBIENTAL. COROZAL OESTE**

No. PAGINAS: 9 Y ANEXOS

LUGAR/AÑO: PANAMA- 1999

Informe de visita del grupo ARI/CEABA a la instalación de Corozal Oeste, con la asistencia de personal del Comando Sur de E.E.U.U.. La visita se fundamentó en la observación y la recolección de información relacionada a la problemática ambiental.

Se comenta información suministrada por el DOD: ICR Corozal Oeste, Panamá(Installation Condition Report), 1998. Investigación Preliminar del Edificio 501, Corozal Oeste, República de Panamá.

Se describe la instalación y se mencionan datos históricos.

En la visita se atendió, por personal especializado, lo siguiente:

Dispositivos eléctricos

Facilidades industriales(Edificios 501, 506, 540, 745, 561, 308, 304, 309, 354, 366, 405, 407, 414, 377, 300 y 301).

Facilidades administrativas y viviendas(Edificios 315, 319, 348, 374, 535, 603, 626, 525, 548, 712, 732, 654 y 739) y vivienda 676A.

Tanques de almacenamiento de combustible subterráneos y superficiales

Entre los hallazgos y observaciones se indican:

Material Asbestoso: Se hace indicación de presencia de MA en los edificios 300 y 561.

Dispositivos eléctricos: Se indica que en el área habían 136 transformadores, de los cuales 28 contenían PCB's. Se hace mención sobre etiquetado antes de la reversión

Los PCB's estaban en los edificios 600, 349, 306, PX, 418, 420, 656, 654, 741, 733, 712, Taller. Se ofrece detalle del dispositivo, ubicación, contenido/concentración de PCB's y otros. Se hace mención que los resultados de análisis de PCB's revelan un exceso(mas de 500 mg/l de PCB's=Contaminados con PCB's) en un gran número de dispositivos. Se trata de las unidades QTC5-500A, QTC5-501B, QTC5-502C, QTC5-603B, QTC5-896B, conteniendo de 1005.5-698,814.7 mg/l de AROCLOR(1242, 1260).

Almacenamiento de Combustible: Tres tanques fueron removidos de los edificios 433, 561 y 742. Se clausuró 7 tanques en

los edificios 316, 319(2), 433(3) y 732. Se menciona existencia de 2 tanques abandonados en los edificios 319 y 739.

Calidad de agua: Se menciona que los niveles de Plomo y Cobre(en 14 muestras de agua potable, de los edificios 259, 265 y 670) son aceptables.

Contaminación de suelo(Edificio 501): Se menciona informe de investigación preliminar(1997) entregado por el ejército de los E.E.U.U.. Se señalan las conclusiones siguientes: En 9/24 muestras se detectó DDE, DDT, clordano y arsénico en concentraciones por arriba de los criterios permisibles de USEPA.

En 3 muestras se detectó Plomo por arriba del criterio de USEPA.

El arsénico encontrado es asociado con el rociado de plaguicidas en salud pública. Se presentan las recomendaciones del estudio.

Se presenta solicitud de acción complementaria.

Contiene anexos, fotos, mapa.

COMENTARIOS:

Ver:

Doc USA/ARI/DGA-COR-001-98

Doc USA/ARI/DGA-COR-002-97

Síntesis de Información y Documentación Codificada del Departamento de Gestión Ambiental de la ARI

CODIGO: USA/ARI/DGA-COR-005-99

AUTOR: CENTRO DE INVESTIGACIONES QUIMICAS,S.A.

TITULO: INFORME DE MUESTREO Y ANALISIS DE AGUA POTABLE EN COROZAL

No. PAGINAS: 19 Y ANEXOS

LUGAR/AÑO: PANAMA,1999

Informe de muestreo y análisis de agua potable en Corozal Este y Oeste.

La colecta de 20 muestras se llevó a cabo el 12 d mayo de 1999 en los edificios T-1374, 405, 671B, 678B, 687B de Corozal Oeste y en los edificios 6521, 6523, 6525, 6553 y 115 de Corozal Este.

El objetivo del estudio fue valorar la calidad bacteriológica y fisico-química del agua.

Se evaluó por coliformes(totales y fecales), metales (Plomo, Hierro, Cobre y Zinc) cloro residual, dureza y contenido de plaguicidas, fenólicos y trihalometanos.

Los resultados indican ausencia de coliformes.

El nivel de Plomo detectado en 2/20 muestras fue de 0.02 mg/l; las concentraciones de Hierro fueron de 0.02-0.2 mg/l en 13/20

muestras; el contenido de Cobre fue de 0.02-0.07 mg/l en 8/20 muestras y el de Zinc fue de 0.07-1.33 mg/l en todas las muestras.

El PH del agua fue de 6.5-7.4 u, la dureza total fue de 57-86 mg/l y el cloro residual de 0.3-1.0 mg/l en 16/20 muestras.

Se concluye que el agua cumple con las exigencias de la norma COPANIT 395.

Contiene mapa de sitio, fotos, cuadros comparativos, gráficas, copias de cromatogramas.

COMENTARIOS:

Síntesis de Información y Documentación Codificada del Departamento de Gestión Ambiental de la ARI

CODIGO: USA/ARI/DGA-COR-006-99

AUTOR: LAISA

TITULO: DETECCION DE RESIDUOS DE BIFENILES POLICLORINADOS(PCB's) EN SUELOS DE COROZAL

No. PAGINAS: 13 Y ANEXOS

LUGAR/AÑO: PANAMA-1999

Informe de resultados de análisis de residuos de PCB's en suelos de Corozal Este y Oeste.

Las 25 muestras fueron colectadas en la periferia de los edificios 5,12, 18A, 251, 2616, 258, 712, 349, 758,115,112, 654, 603, 656 y Hospital veterinario(suelos) de los edificios 306, 418, 420, 19, 654, 733, 617 y Comm/Navy/Davis 1,2,3(concreto).

Las 15 muestras de suelo fueron extraídas a una profundidad de 33 cm.

Las 10 muestras de las superficies de concreto fueron obtenidas lavando un área de la superficie con hexano y adsorbiendo el extracto con almohadillas de algodón.

Las muestras de suelo fueron homogeneizadas y molidas, luego se procedió según método USEPA SW-846 No 3540, 3620 y 3660.

El análisis cromatográfico se llevó a cabo en columna capilar con detección de captura de electrones.

Los resultados indican que 6/25 muestras contenían residuos de PCB's(1254, 1260/62 y 1248/42) en concentraciones de 1.0-185.0 mg/Kg.

Los niveles de PCB's en los edificios 349(suelo), 420 y 654(concreto) sobrepasaron los límites de los "USEPA Preliminary Remediation Goals"(PRG's), de 18.0 mg/Kg para suelos de uso industrial y de 0.97 mg/Kg para uso residencial.

Se da recomendación para descontaminar suelo.

Contiene copia de cromatogramas, gráficas, tablas y fotos.

COMENTARIOS: PCB's= Bifenilos PoliClorados

COMENTARIOS:

CODIGO: USA/ARI/DGA-COR-007-99

AUTOR: PRODIMA, S.A.

TITULO: MUESTREO Y ANALISIS DE PLAGUICIDAS EN EL AREA DE COROZAL

No. PAGINAS: 78 Y ANEXOS

LUGAR/AÑO: PANAMA, 1999

Informe de muestreo y análisis de plaguicidas en el área de Corozal Este y Oeste.

Las 15 muestras de suelos alrededor de los edificios(#687, 684, 683, 679-1, 679-2, 679-3, 674, 670-2, 670-3, 672, 673, 6554, dos parques de juego infantil) fueron extraídas a 30 cm de profundidad, de 3 punciones cada una.

Los análisis fueron efectuados por el laboratorio Environmetrics, Inc, Sant Louis, Missouri, con aprobación de USEPA, año 1998.

Los resultados indican presencia de residuos de alfa-clordano(1.76-1,560 ug/Kg), gama clordano(1.19-1,630 ug/Kg), delta BHC(4.17 ug/Kg), DDE(5.06-2,730 ug/Kg), DDT(7.45-4,150 ug/Kg), clordano técnico(2.95-3,380 ug/Kg), dieldrina(6.58-160 ug/Kg) y endrina(1.83 ug/Kg).

El clordano fue detectado en 9/15 muestras(casas: 687, 684, 683, 679-1, 679-3, 674, 670-1, 672 y 673); DDT y metabolitos fue positivo en todas las muestras de suelo.

BHC se presentó en suelos de la casa 679, dieldrina en las casas 684, 670-3 y 674; y endrina en la casa 679-3.

De todas las muestras 5/15 presentaron valores de residuos por encima de los "USEPA Preliminary Remediation Goals"(PRG's) en los suelos del rededor de las casas:

683(DDT= 2,180 ug/Kg)

674(clordano= 3,360 ug/Kg; dieldrina=160 ug/Kg)

670-3(dieldrina= 60.7 ug/Kg)

6554(DDE= 2,730 ug/Kg; DDT= 4,150 ug/Kg)

Parque de juego entre casas 674 y 676(DDT= 1,88 ug/Kg).

Concentraciones altas y cercanas a los PRG's se presentaron en las casas 683(DDE=1,360 ug/Kg; clordano= 1,280 ug/Kg) y en la 670(DDT= 1,320 ug/Kg).

Se ofrecen recomendaciones y costes de remediación.

Contiene anexo, tablas, fotos, gráficas.

COMENTARIOS:

ICR: Informe de condición de remediación

PCR's: Bifenilos Policlorados

CHR: Crédito

MA: Material Asbestoso

pc: Pie cuadrado

pl: Pie lineal

Síntesis de Información y Documentación Codificada del Departamento de Gestión Ambiental de la ARI

CODIGO: USA/ARI/DGA-COR-008-99

AUTOR: ARI/DGA

TITULO: DOCUMENTOS E INFORMES AMBIENTALES. COROZAL ESTE

No. PAGINAS: 250

LUGAR/AÑO: PANAMA, 1999

Contiene:

Informes de condición de instalaciones en Corozal Este con información referente a Corozal Este (edificios 1-26, 101, 102, 104, 112-115, 6521-6525, 6533, 6537, 6553-6555), cementerio de Corozal y cementerio americano y monumento en Corozal, comisariato de Corozal y área de terraza Diablo.

Contiene mapas de sitio(ICR de Corozal Este).

De los 35 análisis 10 contenían MA(10-30% crisólito) con una cantidad de 1,014 pc y 53,560 pl. El coste de remoción estimado fue de 114,120.00 B/.

Se hace mención sobre la precaución que se debe tener al efectuar trabajos que pueden desmenuzarse el MA friable.

Los análisis de Cobre y Plomo en agua potable, revelan valores de 0.001 mg/l-0.276 mg/l para Plomo y de 1.33 mg/l-3.8 mg/l para Cobre.

Los resultados de PCB's(AROCOLOR 1260,1242,1254) indican presencia en 36/144(25%) transformadores en concentración de 4.4-844,799 mg/l; el 19.4 % sobrepasa el valor de 50 mg/l.Los niveles de Plomo en pintura son de 0.002-1.550%.

La concentración de Radón en el aire es reportada con valores de 0.3-11.0 pCi/l.

El ICR del Comisariato y del área de terraza Diablo, indica presencia de MA en el edificio 201 con 25% CHR(18,552 pc y 140 pl). El coste de remoción fue estimado en 37,384.00 B/.

El Plomo en agua potable(1998) es reportado con valores de 0.001-0.0095 mg/l.

El Cobre se presentó en concentraciones de 0.002-0.14 mg/l.

De los 126 transformadores 21 contenían PCB's(AROCOLOR 1260, 1254, 1242).

El Plomo en la pintura del comisariato y el área de la terraza es reportado(1996) en concentraciones de 0.03-6.49%; en polvo se indica 0.57-195 ug/pc de Plomo y en suelo de 4.1-1,400 mg/Kg.

COMENTARIOS: ICR: Informe de condición de instalación

PCB's: Bifenilos PolíClorados

CHR: Crisólito

MA: Material Asbestoso

pc: Pie cuadrado

pl: Pie lineal

Síntesis de Información y Documentación Codificada del Departamento de Gestión Ambiental de la ARI

CODIGO: USA/ARI/DGA-COR-009-98

AUTOR: ARI/DGA

TITULO: DOCUMENTOS E INFORMES AMBIENTALES. COROZAL OESTE

No. PAGINAS: 375

LUGAR/AÑO: PANAMA, 1998

Contiene: Información variada sobre Corozal Oeste, incluyendo copias de resultados de análisis.

Especificaciones para la remoción de tanques subterráneos de almacenamiento de combustible.

Abatimiento de MA en aislamientos

Resultados de análisis de PCB's, Plomo y Cobre en agua potable, Plomo en pintura y Radón en aire.

SINOPSIS

El trabajo incluye:

Excavación manual de los UST's hasta el fondo del tanque.

Aislamiento, tapado y terminación (cierra) de todas las líneas, y tuberías de productos derivados de petróleo.

Excavación completa de los UST's

Ventilación de gases combustibles/inflamables y niveles de oxígeno dentro de los UST's

Inyección de hielo seco (CO₂) dentro de los UST's

Remoción de los UST's del lugar subterráneo

Limpieza externa de los UST's

Muestra confirmatoria (de agua y lodos de los tanques para análisis por BTEX's y PAH's) de excavación, y remoción de agua residual de los UST's

Prueba de suelo (por contaminación) excavados de los UST's

Limpieza interna de los UST's con aspiración de alta presión y detergente

Reforzamiento interno de los UST's con concreto

Remoción de la mezcla de agua residual/detergente y colocación de tanques de SS de

Cerrado de los UST's en provisiones permanentes.

Reforzamiento, compactación de áreas excavadas y compactadas

Transferencia/eliminación de piezas de los UST's y de los tanques con agua residual a DRMC, Corozal

El equipo usado en el proyecto incluye:

Monitor de gas combustible y oxígeno Gerlach GT201

Monitor PID

Monitor LEL

Bacillos

Máquina de alta presión

Compresor de aire

Máquina lavadora de alta presión

Cilindro de dióxido de carbono

Herramientas diversas

Equipo de protección personal

Los trabajos fueron realizados del 7 de marzo al 1 de junio de 1998

COMENTARIOS:

Síntesis de Información y Documentación Codificada del Departamento de Gestión Ambiental de la ARI

CODIGO: USA/ARI/DGA-010-99

AUTOR: OHM REMEDIATION SERVICES CORP

TITULO: **REMOVAL & CLOSE IN PLACE UNDERGROUND STORAGE TANKS(USTs) DACW45-94-D-0002D.O.# CK04.PROJECT # 20281. PANAMA, REPUBLIC OF PANAMA. PROJECT FINAL REPORT.**

No. PAGINAS: 500

LUGAR/AÑO: GREENSVILLE, SC, USA

SINTESIS

Informe de trabajos de limpieza, remoción, relleno con concreto de tanques subterráneos de almacenamiento de combustible(UST's) y remediación de suelo en varios sitios en Corozal(edificios 20,206, 316,319, 433, 561, 732, 742, 422, 712, 739, 6524), Fuerte Clayton(edificios 64, 235, 152, 519), Cocolí(edificio 2431), los Fuertes Kobbe(edificios 801-810, 816, 818, 820, 1022), Davis(edificio 806) y Sherman(edificio 6000).

El trabajo incluyó:

Excavación manual de los UST's hasta el fondo del tanque.

Aislamiento, tapado y terminación(cierre) de todas las líneas, y tuberías de productos derivados de petróleo.

Excavación completa de los UST's

Ventilación de gases combustibles/inflamables y niveles de oxígeno dentro de los UST's

Inyección de hielo seco(CO2) dentro de los UST's

Remoción de los UST's del lugar subterráneo

Limpieza externa de los UST's

Muestreo confirmatorio(de agua y lodos de los tanques para análisis por BTEX's y PAH's) de excavación, y remoción de agua residual de los UST's

Prueba de suelos(por contaminación) excavados de los UST's

Limpieza interna de los UST's con aspersión de alta presión y detergente

Rellenado interno de los UST's con concreto

Remoción de la mezcla agua residual/detergente y colocado en tambores de 55 gls

Cortado de los UST's en pequeñas partes/piezas

Rellenado, compactación de áreas excavadas y disturbadas

Transferencia/entrega de piezas de los UST's y de los tambores con agua residual a DRMO, Corozal.

El equipo usado en el proyecto incluyó:

Monitor de gas combustible y oxígeno Gastech GT201

Monitor PID

Monitor LEL

Backhoe

Maquinaria pesada

Compresor de aire

Maquina lavadora de alta presión

Cilindros de dióxido de carbono

Herramientas diversas

Equipo de protección personal

Los trabajos fueron realizados del 7 de marzo al 1 de junio de 1999

Los tanques de acero UST's estaban en los edificios: Corozal 206(3 u UST diesel 10' dia x 26'), 422(1 u UST), 433(3 u UST diesel 49" dia x 6'-2" y 1 u UST diesel 128" dia x 37'-6"), 561(2 u UST: diesel 72" dia x 16'; gasolina 5' dia x 9"), 739(1 u UST diesel 5' dia x 9"), 712(1 u UST diesel 10' dia x 30"), 742(1 u UST diesel 5'-2" dia x 9"), 20(1 u UST diesel 4' dia x 14'-2"), 316(1 u UST diesel 72" dia x 14'-2"), 319(2 u UST diesel 72" dia x 14'-2"), 732(1 u UST diesel 48" dia x 7'-0"), 64(1 u), 152(1 u), 6524(1 u UST diesel 5'-3" dia x 12"); Cocolí 2431(2 u UST diesel 7'-10" dia x 6'-3"); Fuerte Clayton 64(1 u UST diesel 4' dia x 6'-3"), 135(1 u UST diesel 64" dia x 7'), 152(1 u UST gasolina 7'-10" dia x 6'-3"), 135 B(1 u), 519(1u UST diesel 4' dia x 12", 2u USTdiesel 10' dia x 14"); Kobbe 801(1 u), 802(1 u), 803(1 u UST diesel 4' dia x 6'), 807(1 u UST diesel 4' dia x 6'), 808(1 u UST diesel 4' dia x 6'), 809(1 u UST diesel 4' dia x 6'), 810(1 u UST diesel 4' dia x 6'), 816(1 u UST diesel 4' dia x 6'), 818(1 u UST), 820(1 u UST diesel 4' dia x 6'), 1022(1 u UST).
Contiene fotos, dibujo de tanques UST's con indicaciones de dimensiones, material, ubicación y combustible que se almacenaba, informes de pruebas de proctor modificado efectuadas a componentes de suelo, facturas de basura depositada en C. Patacón/DIMA, KEMRON Reports/Resumenes de detecciones de hidrocarburos, hidrocarburos aromáticos, orgánicos volátiles(BETX1).

Balances de abasto determinadas en el edificio 115. Fuga de asbestos en el laboratorio del TTE(edificio 19) en estado de detección.

Se presenta listado de sitios con altas concentraciones de Plomo en pintura(0.533%-3.5%), que exceden los límites permisibles de 0.5%.

Se indican los lugares con asbestos(edificios 115, 6537, 6525, 6521) con 30% riesgo.

Se presentan datos sobre PCB's en dispositivos eléctricos. En 7/14 transformadores se exceda el valor de 500 mg/l. Las concentraciones son de 1,741.5- 844,789.2 mg/l.

Se presenta solicitud de acción complementaria

Contiene anexos, fotos, mapa, nota JC#165-99 referente a respuestas del ejército de los E.U.U. A preguntas de la DEPAT/Panamá.

COMENTARIOS: UST: Underground Storage Tank= Tanque de almacenamiento de combustible subterráneo
Se muestran 12 facturas de ingreso a C. Patacón; en 6 ingresos se registraron 550 toneladas de residuos no peligrosos(pedazos de madera/rocas).
BTEX's Benceno, tolueno, etilbenceno, xilenos
PAH's Hidrocarburos poliaromáticos

Se presentan resultados de 119 análisis bacteriológicos, PH y Cl de Corozal.

Síntesis de Información y Documentación Codificada del Departamento de Gestión Ambiental de la ARI

CODIGO: USA/ARI/DGA-COR-011-99

AUTOR: ARI/DGA-CEABA

TITULO: **INFORME DE VISITA PRELIMINAR AMBIENTAL. COROZAL ESTE**

No. PAGINAS: 9 Y ANEXOS

LUGAR/AÑO: PANAMA- 1999

Informe de visita del grupo ARI/CEABA a la instalación de Corozal Este, con la asistencia de personal del Comando Sur de E.E.U.U. La visita se fundamentó en la observación y la recolección de información relacionada a la problemática ambiental. Se comenta información suministrada por el DOD: ICR Corozal Este, Panamá(Installation Condition Report), 1998. Se describe la instalación y se mencionan datos históricos.

Entre los hallazgos y observaciones se indican:

Baldosas de asbesto deterioradas en el edificio 115. Piso de asbesto en el laboratorio del TTC(edificio 19) en estado de deterioro.

Se presenta listado de sitios con altas concentraciones de Plomo en pintura(0.668%-3.5 %), que exceden los límites permitidos de 0.5%.

Se indican los lugares con asbesto(edificios 115, 6537, 6525, 6521) con 30% crisólito.

Se presentan detalles sobr PCB's en dispositivos eléctricos. En 7/14 transformadores se excede le valor de 500 mg/l. Las concentraciones son de 1,741.5- 844,799.2 mg/l.

Se presenta solicitud de acción complementaria.

Contiene anexos, fotos, mapa, nota JC#165-99 referente a respuestas del ejército de los E.E.U.U. A preguntas de la DEPAT/Panamá.

COMENTARIOS: Se presentan resultados de 119 análisis bacteriológicos, PH y Cl de Corozal.

CODIGO: USA/ARI/DGA-COR-012-96

AUTOR: CH2M HILL AND DOWN UNDER TANK TESTING OF FLORIDA, INC.

TITULO: **INTEGRITY TESTING OF UNDEGROUND STORAGE TANKS FOR U.S. ARMY GARRISON-PANAMA**

No. PAGINAS: 8 Y ANEXOS

LUGAR/AÑO: TAMPA, FL., NORTH PALM BEACH, FL., USA

Informe de pruebas de integridad de 35 tanques subterráneos de almacenamiento de combustible en facilidades militares(6 localidades: Corozal, Amador, Curundú, Gorgas/Ancón, Quarry Heights, Clayton), Panamá, realizadas de 1-17 de mayo de 1996.

Se inspeccionó un tanque sobre la superficie en el Hospital Gorgas/Ancón.

Se presentan resultados.

Se indican detalles de la ubicación, capacidad, contenido, material, estado, fecha de prueba y resultados de prueba de 38 tanques(tabla).

Siete tanques no cumplieron con las pruebas. Se trata de tanques de diesel abandonados en Corozal(No.1 y 3 en el edificio 206; No.1 en el edificio 314(299), No.1 en el edificio 319, 1/2 en el edificio 433, No. 2 en el edificio 561 y uno en el edificio 742.

Se describe la metodología(sistema de medición) y se incluyen resultados de pruebas.

COMENTARIOS: