LEBRON ASSOCIATES

ENGINEERING, ARCHITECTURAL AND PLANNING CONSULTANTS

FELIPE LEBRON-RAMIREZ, P E
RENE PURCELL-GATELL, P E
HECTOR ZAVALA-TORO, P E
PEDRO A MARRERO-PADILLA, P E

RECIBIDO
JUNTA CALIDAD
AMBIENTAL

87 JUL 22 A 3: 23

CORREO

PLAN DE OPERACION Y CONTINGENCIA

DESPERDICIOS NO PELIGROSOS

PROTECO, CORP.

PEÑUELAS, PUERTO RICO

RESOMETIDO A:

JUNTA DE CALIDAD AMBIENTAL

SAN JUAN PUERTO RICO

10 DE JULIO DE 1987

CALL BOX 50055, OLD SAN JUAN STATION, SAN JUAN, PUERTO RICO 00902 / TEL (809) 723-3332 / CABLE: LEBRASS
TETUAN 353, OLD SAN JUAN, PUERTO RICO 00901

TABLA DE CONTENIDO

		Página
I-	INTRODUCCION	1
II-	DESCRIPCION DE LA FACILIDAD	2
	A- Descripción General	2
	B- Descripción Facilidades de Tratamiento	4
	C- Descripción Facilidades de Disposición Final	4
	D- Area de Lavado de Camiones	10
	E- Control de Escorrentía y Lixiviados	10
	F- Localización de las Facilidades	10
III-	PLAN DE CONTINGENCIA	14
	A- Introducción	14
	B- Información General	15
	C- Plan de Evacuación	15
	D- Equipo de Emergencia	16
	1. Comunicación Externa	16
	2. Comunicación Interna	17
	3. Equipo de Emergencia	17
	4. Equipo de Seguridad	17
	5. Equipo de Primera Ayuda	18
	E- Adiestramiento	18

LEBRON ASSOCIATES

I. INTRODUCCION

La compañía PROTECO, Corp. (antes Servicios Carbareón) opera una facilidad para disponer desperdicios peligrosos* D.N.V. (área de cultivo #14) en el Barrio Tallaboa, Peñuelas, Puerto Rico.

El área de cultivo #14 ha sido utilizada por PROTECO tanto para el tratamiento como para la disposición final de desperdicios no peligrosos. Inicialmente, el área fue utilizada exclusivamente para el tratamiento sobre el terreno de materiales biodegradables no peligrosos, proveyéndose así tratamiento al desperdicio mediante biodegradación aeróbica en el terreno ("land treatment") y la conversión del desperdicio a materiales inocuos tales como el bióxido de carbono y agua.

Luego, debido a la indisponibilidad relativa de materiales biodegradables orgánicos en comparación con la cantidad de desperdicios inorgánicos no peligrosos, se decidió abandonar el sistema de tratamiento sobre el terreno y se sustituyó por un sistema de disposición final de desperdicios no peligrosos de tipo relleno sanitario. Los desperdicios eran esparcidos sobre el terreno y compactados, siendo soterrados con una capa de arcilla de seis (6) pulgadas de espesor al final de la operación diaria.

Debido a que las normas federales y estatales prohíben la disposición final de desperdicios no peligrosos con líquidos libres, PROTECO actualmente sólo puede disponer en

* Debe leer no-peligrosos

el área de cultivo antes mencionada aquellos desperdicios recibidos que pasen la prueba del filtro de pintura.

II. DESCRIPCION DE LA FACILIDAD

A- Descripción General

El proyecto consiste de 5.82 cuerdas dedicadas a la disposición de desperdicios peligrosos mediante la utilización de un sistema de relleno sanitario.

El proyecto le brindará un servicio de disposición de desperdicios no peligrosos a todo Puerto Rico y se contempla la disposición de desperdicios no peligrosos que incluyen:

(a) Desperdicios sólidos no peligrosos.

(b) Lodos no peligrosos debidamente estabilizados según lo requiere la Ley de Agua Limpia y la Regla 304 (F) del Reglamento de Desperdicios Peligrosos y No-Peligrosos.

(c) Desperdicios líquidos no peligrosos solificados, según establecido por la reglamentación vigente.

(d) Planchas de asbesto-cemento y otros desperdicios en forma sólida considerados no peligrosos.

La facilidad descrita en este documento no manejará, bajo ninguna circunstancia, los siguientes desperdicios:

1) Desperdicios peligrosos según definido por RCRA (estos desperdicios serán manejados en otras unidades aledañas, pero completamente segregadas de la facilidad de manejo de desperdicios no peligrosos. Dichas unidades fueron contempladas en la DIA-F y cuentan con los endosos aplicables para realizar dicha actividad).

2) Agentes etiológicos y/u oxidantes, según definidos por el Departamento de Transportación Federal (DOT).

3) Gases, desperdicios pirofóricos, explosivos, radiactivos y/o que reaccionen adversamente con agua y/o los agregados a añadirse en el proceso de tratamiento o al golpearse.

4) Desperdicios regulados bajo la Ley de Control de Sustancias Tóxicas Federal (TSCA), con la excepción de planchas de asbesto-cemento.

5) Desperdicios infecciosos y/o tóxicos provenientes de hospitales, animales muertos, etc. (ver 2 y 4) y/o sujetos a bioconcentración/bioacumulación, pesticidas, etc.

6) Cualquier desperdicio que, aunque no esté regulado por ninguna de las leyes antes mencionadas, se considere que tiene un efecto adverso sobre el medio ambiente, según derivado de información de

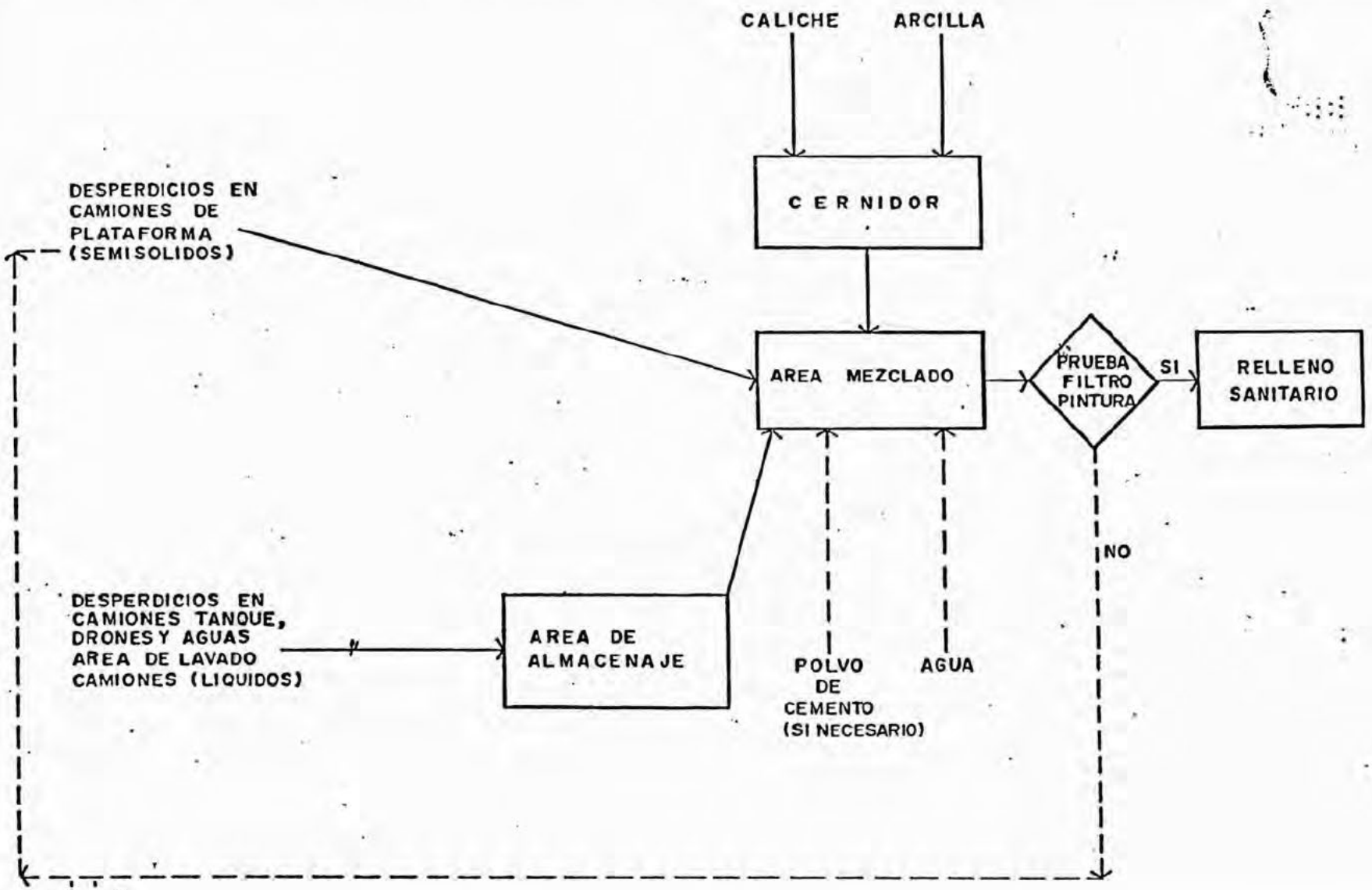
las Hojas de Seguridad del Material, análisis químico y evaluación técnica.

Previo a aceptar el desperdicio para manejo, PROTECO realizará una evaluación preliminar para determinar si es compatible con la facilidad de manejo propuesta. Dicha evaluación se realizará mediante análisis químicos previos del desperdicio, Hojas de Seguridad del Material (MSDS), auditoría de procesos y posibilidades de contaminación cruzada en la fuente generadora, verificación del listado de desperdicios a manejarse (que fuera presentado anteriormente) y finalmente, de ser necesario, realizar análisis químico del desperdicio.

B- Descripción Facilidades de Tratamiento

La facilidad propuesta para el tratamiento de desperdicios no peligrosos se detalla esquemáticamente en la Figura 1. El tratamiento a proveerse en dicha facilidad consiste en la adición en proporciones controladas de agregados a los desperdicios, de tal forma que se logre una masa final ausente de líquidos libres y, por ende, adecuada para su disposición final mediante el sistema de relleno sanitario.

Los desperdicios no peligrosos en forma líquida serán traídos a la facilidad en drones de 55 galones de capacidad y en camiones tanque dedicados exclusivamente



LEBRON ASSOCIATES

ENGINEERING, ARCHITECTURAL AND PLANNING CONSULTANTS

FIGURA: I

FACILIDADES DE TRATAMIENTO DE DESPERDICIOS NO PELIGROSOS

al transporte de desperdicios no peligrosos. Dichos desperdicios líquidos serán bombeados a tanques de almacenaje para la alimentación controlada de los desperdicios al área de mezclado de agregados. Los desperdicios en forma semisólida (lodos) llegarán a la facilidad en camiones de plataforma (que al igual que los camiones tanque serán dedicados exclusivamente al transporte de desperdicios no peligrosos) y serán alimentados directamente a la mezcladora de agregados mediante la utilización de equipo pesado ("loader").

La mezcladora de agregados a utilizarse proveerá para el tratamiento controlado de los desperdicios mediante la utilización de un sistema de control de alimentación del desperdicio basado en el contenido de humedad y el control de las razones de agregado a añadirse. Los agregados pasarán por un cedazo previo a su alimentación, con el propósito de uniformizar el tamaño del agregado, evitar posibles daños mecánicos al equipo y mejorar la efectividad del tratamiento. La operación de mezclado trabajará en forma intermitente, o sea, por tandas ("batch"), descargando directamente los desperdicios ya tratados a un camión o un "loader" que transportará los desperdicios existentes al relleno sanitario para su disposición final. Previo a la disposición, se tomará una muestra representativa del desperdicio para realizar la prueba del filtro de

pintura, la cual determinará finalmente si el desperdicio está ausente de líquidos libres. De no resultar así, se reprocesará nuevamente el desperdicio a través del sistema de tratamiento hasta que las características requeridas por las normas ambientales aplicables sean obtenidas.

Los agregados a utilizarse mayormente en el proceso de tratamiento consisten de caliche, arcillas, polvo de cemento ("kiln dust") y agua. El caliche y las arcillas serán obtenidos de fuentes de abasto dentro de los predios de PROTECO. Estos agregados servirán para fijar la humedad presente en los desperdicios por sus altas capacidades de absorción y precipitación de algunos iones presentes en el desperdicio y a la neutralización de desperdicios ligeramente ácidos.

El polvo de cemento ("kiln dust") a utilizarse en el proceso será usado, si fuera necesario, cuando se desee inmovilizar cualquier contaminante en el desperdicio utilizando el proceso pozolánico. Dicho proceso, muy similar al que ocurre en la hidratación y fraguado de concreto armado durante la construcción de edificaciones, pretenderá encapsular los contaminantes en una matriz sólida cuya disolución es nula. El polvo de cemento, por su alta alcalinidad, también proveerá para la precipitación de iones y minerales y para la neutralización de desperdicios ligeramente ácidos en

LEBRON ASSOCIATES

conjunto con la arcilla y el caliche. Dicho polvo, proveniente del remanente de los hornos de las fábricas productoras de cemento, será caracterizado previamente bajo los requisitos de la Ley RCRA para determinar la posible presencia de constituyentes peligrosos en dicho agregado y, de ocurrir dicha situación, no será utilizado en el proceso.

Previo a la aceptación del desperdicio y, en adición a la caracterización para determinar si el desperdicio es peligroso de acuerdo con RCRA, se realizarán pruebas de laboratorio ("bench scale tests") que determinarán si el desperdicio es compatible con el tratamiento a proveerse y, de ser asi, el tipo y las proporciones de agregados a añadirse. Los factores que controlarán dichas pruebas de laboratorio serán el contenido de humedad del desperdicio y agregados, pH, contaminantes no peligrosos a ser inmovilizados en el desperdicio, presencia de inhibidores de la reacción pozolánica y el contenido orgánico del desperdicio. Si se descubre en las pruebas que el desperdicio es compatible con el proceso, se establecen las razones de agregado a añadirse y, luego de la aplicación de agregados en dicha prueba, se toma una muestra de la mezcla resultante para análisis de contenido de humedad. Dicho contenido de humedad, en conjunto con las proporciones de agregado obtenidas serán los parámetros

LEBRON ASSOCIATES

utilizados inicialmente para operar la mezcladora durante el proceso de tratamiento y serán ajustados, de ser necesario, dependiendo del resultado analítico obtenido en las primeras tandas del desperdicio tratado.

Otras medidas de control a ser provistas en la facilidad de tratamiento incluyen diques, pendientes, canales de drenaje, áreas de descarga para camiones, facilidades de bombeo para movimiento del desperdicio y control de escorrentía, silo de almacenaje de cemento, area de vaciado de drones y áreas para el almacenaje de agregados.

C- Descripción Facilidades de Disposición Final

Las facilidades de disposición final actualmente utilizadas por PROTECO ya han sido rediseñadas por la firma F.C. Hart Associates, Inc. con el propósito de optimizar la utilización de las áreas de disposición y proveer para la recolección de lixiviados en el sistema de relleno sanitario. El diseño incluye, además, provisiones para el control de escorrentía y revegetación en el área y será sometido a la Junta de Calidad Ambiental.

Sin embargo, estamos solicitando permiso para las 5.82 cuerdas existentes y en un futuro cercano solicitaremos la expansión de dicho relleno sanitario dentro de la consulta de ubicación aprobada para el

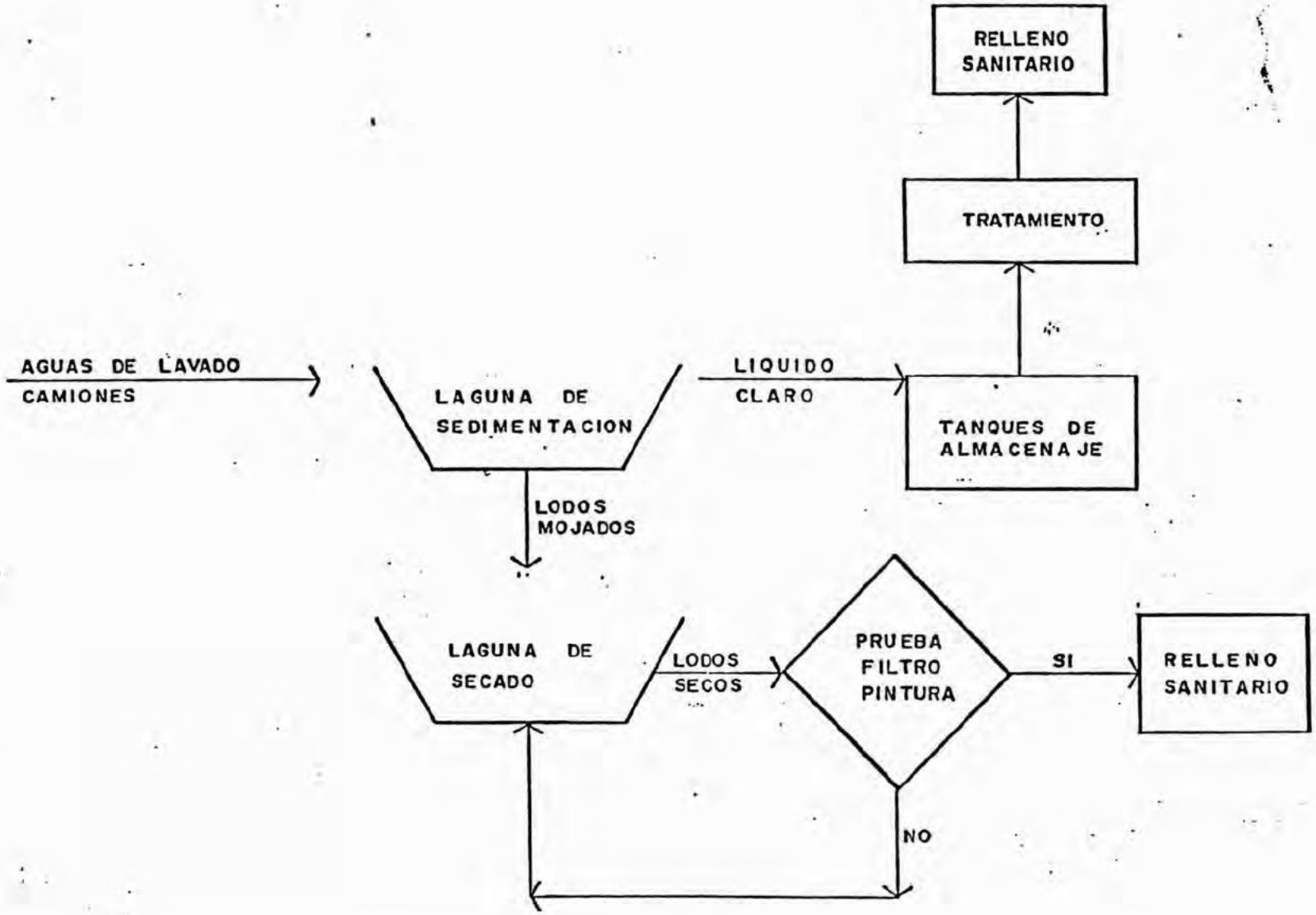
LEBRON ASSOCIATES

desarrollo de una facilidad de disposición de desperdicios peligrosos en un predio de 35 cuerdas.

D- Area de Lavado de Camiones

Los camiones de transporte de desperdicios no peligrosos de PROTECO y los camiones utilizados dentro de los predios de la facilidad descrita en este suplemento serán lavados al final de la operación diaria en un área anexa al área de almacenaje de tanques de desperdicios no peligrosos, según se muestra esquemáticamente en la Figura 2. Las aguas de lavado de dichos camiones serán descargadas a una laguna de sedimentación, la cual proveerá separación de las partículas sólidas mediante la utilización de fuerzas gravitacionales. El líquido clarificado será bombeado a los tanques de almacenaje anexos para su tratamiento y disposición final en las facilidades propuestas. La fracción sólida removida (lodos) será enviada a otra laguna que proveerá almacenaje por un tiempo de detención lo suficientemente largo que permita el secado de los lodos por medios naturales, de tal forma que pasen la prueba del filtro de pintura y, por consiguiente, que permita la disposición final adecuada de dichos lodos utilizando el sistema de relleno sanitario presentado previamente. Utilizando el procedimiento anteriormente descrito, la facilidad operará mediante

LEBRON ASSOCIATES



LEBRON ASSOCIATES

ENGINEERING, ARCHITECTURAL AND PLANNING CONSULTANTS

FIGURA: 2

AREA DE LAVADO CAMIONES

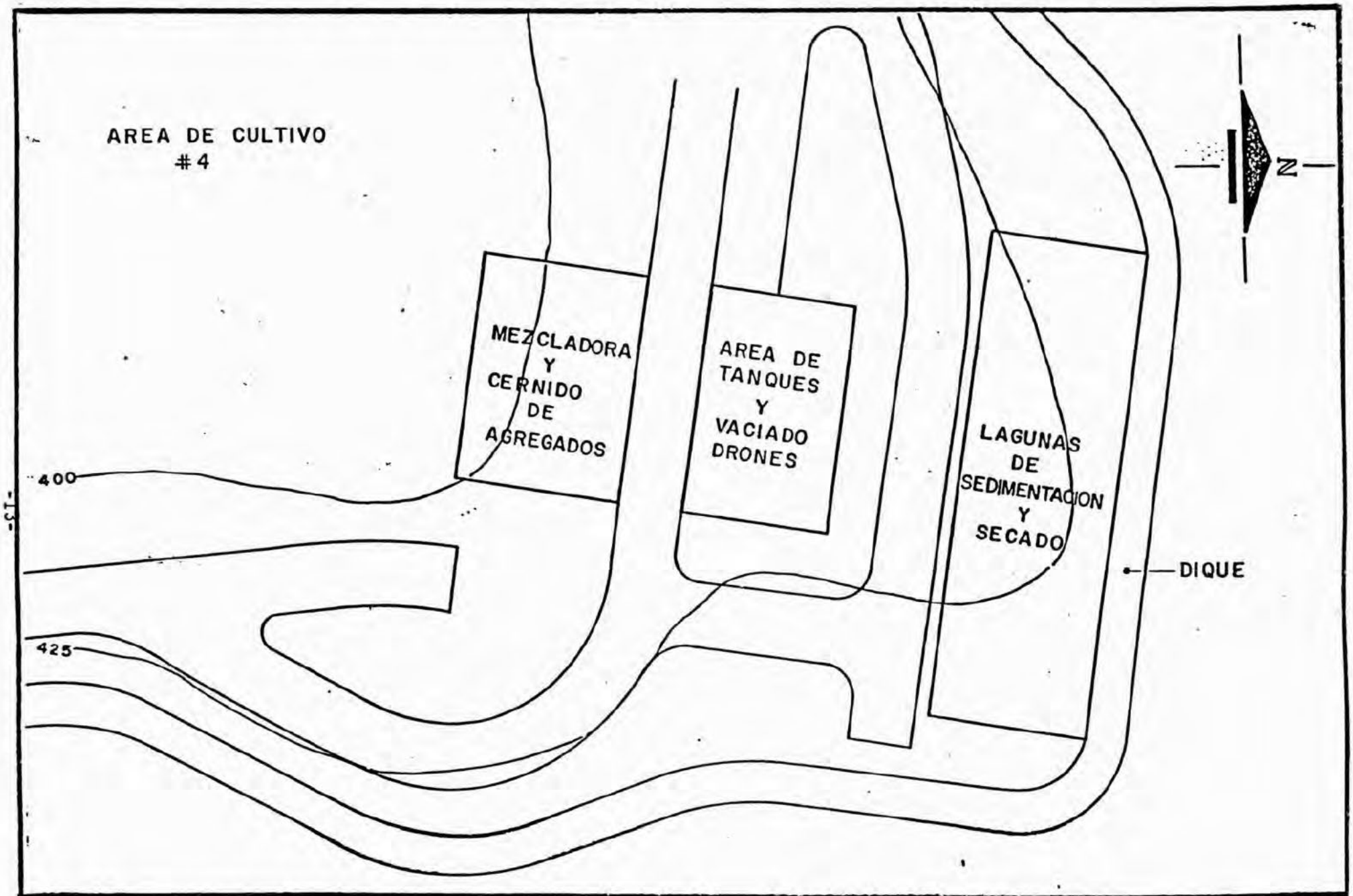
el Principio de Cero Descarga, según la Sección 402 de la Ley de Agua Limpia Federal (PL 92-500).

E- Control de Escorrentía y Lixiviados

Con el propósito de aminorar la entrada de escorrentía a las facilidades propuestas, existe un dique que evita que el agua de escorrentía arrastre los desperdicios fuera del área de relleno sanitario (ver Figura 3). Todas las facilidades cuentan con sus propios sistemas de control de escorrentía tales como: diques de hormigón, pendientes y taludes, sistemas cerrados (tanque y área de mezclado) y bermas de tierra. Las aguas de lluvia contenidas dentro de las unidades de manejo serán procesadas a través de las facilidades sin que ocurra descarga de aguas contaminadas, o sea, cero descarga, como indicamos anteriormente.

F- Localización de las Facilidades

La localización relativa de las facilidades propuestas de manejo de desperdicios no peligrosos en PROTECO se muestra en los planos incluidos. Un camino aislado proveerá acceso a las facilidades de manejo de desperdicios no peligrosos, de tal forma que estas facilidades queden completamente segregadas de las unidades para disposición de desperdicios peligrosos. Esta medida evitará cualquier contaminación cruzada por desperdicios peligrosos de los camiones, evitando así



LEBRON ASSOCIATES

ENGINEERING, ARCHITECTURAL AND PLANNING CONSULTANTS

FIGURA: 3

PLANO DE SITUACION
FACILIDAD PROPUESTAS

incurrir en un proceso de decontaminación sofisticado de éstos. Los camiones, sin embargo, serán limpiados al final de cada operación diaria, según fuera descrito anteriormente.

La localización de las facilidades propuestas fue establecida en base a los siguientes criterios:

1) Localización actual del área de cultivo
2) Area de terreno considerada anteriormente en la DIA-F.
3) Permiso anteriormente otorgado a esta área.
4) Topografía dentro de la cuenca de drenaje existente que encierra las facilidades actuales de PROTECO.
5) Area de terreno requerida para establecer las facilidades, caminos de acceso y áreas de viraje de camiones.

LEBRON ASSOCIATES

III. PLAN DE CONTINGENCIA

A- Introducción

La compañía PROTECO, Corp. ha preparado un Plan de Contingencia para todas sus operaciones en el Barrio Tallaboa, Peñuelas, Puerto Rico. En dicho plan se incluyen todas las medidas de seguridad y la coordinación adecuada para bregar con cualquier desastre o emergencia que ocurra en la facilidad. Sin embargo, incluimos en este Plan de Operaciones las medidas

aplicables al área de desperdicios no peligrosos en específico.

B- Información General

PROTECO opera la facilidad de disposición de desperdicios no peligrosos a siete kilómetros al sureste de Peñuelas, Puerto Rico. El coordinador de esta facilidad y la información sobre la misma es informada a continuación:

Nombre Coordinador	:	Dr. Jorge Fernández Pabón
Nombre Facilidad	:	Protección Técnica Ecológica (PROTECO), Corp.
Localización	:	Carretera 385, Km. 3.5 Barrio Tallaboa Peñuelas, Puerto Rico
Dueño de la Facilidad	:	Dr. Jorge Fernández Pabón
Tipo Facilidad	:	Tratamiento y disposición de desperdicios no peligrosos
Plano de Situación	:	Ver Figura 3
Teléfono	:	(809) 836-2058
Dirección Postal	:	PROTECO, Corp. Firm Delivery Ponce, Puerto Rico 00731

C- Plan de Evacuación

Como se puede apreciar en los planos incluidos, PROTECO cuenta con dos salidas y dos entradas a la facilidad, lo que permite la movilidad; de ocurrir cualquier emergencia.

Entendemos que la operación del relleno sanitario no representa riesgos para que sea necesaria la evacuación del personal del área. Los desperdicios no peligrosos a disponerse no son domésticos (tipos I, II y III), los cuales incluyen papel y desperdicios que se queman con facilidad. Los desperdicios a manejarse no son corrosivos, ni flamables, ni reactivos, ni tóxicos; por consiguiente, siendo manejados adecuadamente y siguiendo el plan de operación de la facilidad antes descrito, no creemos que exista riesgo alguno en el área.

D- Equipo de Emergencia

PROTECO cuenta con el siguiente equipo:

1) Comunicación Externa

Los vehículos de PROTECO que entran a la facilidad están provistos de sistema de radio de dos direcciones, de manera que el personal puede comunicarse con el coordinador de emergencias, cuando así lo desea. El número telefónico de los coordinadores, así como los números telefónicos para asistencia externa están disponibles en la recepción de las oficinas principales de PROTECO, en el Barrio Tallaboa, Peñuelas, Puerto Rico.

2) Comunicación Interna

PROTECO cuenta con el siguiente equipo para proveer comunicación interna:

a- Sistema de radio en los camiones, lo que provee comunicación continua entre éstos y las oficinas.

b- Radios de seguridad en dos direcciones, para los guardias de seguridad.

c- Sistema de "walkie talkie" con alcance de 60 millas.

3) Equipo de Emergencia

a- Vermiculita

b- Caliche

c- Tanques de agua

d- Guantes

e- Cascos

f- Bocinas de aire

g- Recipientes de 5 y 2 galones

h- Hojas de "plywood"

4) Equipo de Seguridad

a- "Scott air packs"

b- Mamelucos

c- Botas largas de goma

d- Guantes de goma y "neopreno"

e- Respiradores de cartucho

LEBRON ASSOCIATES

f- Máscaras

g- Extinguidores de incendio

5) Equipo de Primera Ayuda

PROTECO tiene un botiquín de primera ayuda disponible para cualquier accidente que ocurra en la facilidad.

E- Adiestramiento

El personal que opera las facilidades está debidamente adiestrado y anualmente es enviado a tomar cursos de seguridad. PROTECO, además, cuenta con una firma de consultores ambientales, los cuales le mantienen al día sobre los cambios en reglamentación y realizan inspecciones periódicas a la facilidad para verificar que la misma opera en cumplimiento con la reglamentación vigente.

LEBRON ASSOCIATES