PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA
SEAM
SECRETARIA DEL AMBIENTE
P A R A G U A Y

Nº 136848

DECLARACIÓN DGCCARN Nº 062/ 2013

"POR LA CUAL SE APRUEBA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CORRESPONDIENTE AL PROYECTO HORNO INCINERADOR DE RESIDUOS PATOLÓGICOS DE LABORATORIO DE SENACSA, UBICADO SOBRE LA CALLE CIENCIAS VETERINARIAS E/ RENE DESCARTES Y ARENALES KM 10 ½ , DISTRITO DE SAN LORENZO, DEPARTAMENTO CENTRAL"

Asunción, 17 de Diciembre de 2013.

VISTO: El EIA con su correspondiente Relatorio de Impacto Ambiental, Exp. DGCCARN Nº 364, en representación de SENACSA presentado a ésta Secretaría por la Consultor Ambiental Ing. Carlos Samudio, REG. CTCA I- 62, Exp. Nº 364, Titulo del proyecto Horno Incinerador de Residuos Patológicos de Laboratorio de SENACSA, ubicado sobre la calle Ciencias Veterinarias e/ Rene Descartes y Arenales Km 10 ½ , Distrito de San Lorenzo, Departamento Central.----------

CONSIDERANDO: Que, el presente proyecto se ha ajustado al Artículo 4° Inc. a) del Decreto 453/13, dando cumplimiento al procedimiento estipulado y publicándose debidamente a través de medios de comunicación como así también en la página web de la SEAM comunicado esto a través del Memorándum Nº 155/13 de la Dirección de Comunicación Social y que no se ha presentado observaciones fundadas una vez cumplidos los plazos.

Que, los responsables del proyecto han identificado los impactos ambientales negativos generados como consecuencia de la realización de la mencionada actividad y han establecido las medidas ambientales necesarias, conforme a la actividad que se desarrolla.----------

Que SENACSA tiene como establecida la Instalación de un Horno Incinerador de Residuos Patológicos de Laboratorio y el mismo esta diseñado para eliminar los residuos de Tipo 1, 3, 4 (Tipo 1 : papel, cartón, material de oficinas y despacho, en un promedio semanal de 10 Kg., Tipo 3: Residuos anatómicos provenientes de animales, sangre, coágulos, líquidos biológicos, cama y restos de balanceados de animales de bioterio, y residuos de laboratorios como pipeta, tubos de vidrios, plásticos, cubre objetos, caja de Petri , probeta, vacunas decomisadas y vencidas, inactivadas y vivas para enfermedad animal, en un promedio semanal de 20 Kg. y Tipo 4: Productos farmacológicas vencidas para uso animal y restos de sustancias químicas para análisis de laboratorio , drogas para ensayo vencidas y restos de animales, en un promedio semanal de 20 Kg.) **según declara en el folio 89** y tendrá tratamiento de emisiones Gaseosas y depuración de gases por vía húmeda de 9 etapas de marca Incol.----------

Que, la Dirección General de Protección y Conservación de los Recursos Hídricos por Memo 585 /13----------

Que, la Dirección de Asesoría Jurídica según Dictamen A.J. Nº 292, ha manifestado no oponer reparos con relación al presente proyecto.----

Que, la Ley Nº 1.561/00 "Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente", le confiere el carácter de Autoridad de Aplicación de la Ley Nº 294/93 de "Evaluación de Impacto Ambiental" y su Decreto Reglamentario 453/13.

Que, el Art 5 inc. Art 6 inc. e) del Decreto 453/13 faculta a la Dirección General de Control de la Calidad Ambiental y de los Recursos Naturales (DGCCARN), a entender en la evaluación de los Estudio de Impacto Ambiental y consecuentes autorizaciones, control y gestión de la calidad ambiental, por consiguiente:

EL DIRECTOR GENERAL DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CONTROL DE LA CALIDAD AMBIENTAL Y DE LOS RR NN

DECLARA:

Art. 1° **Aprobar el Estudio de Impacto Ambiental** del mencionado Proyecto, sin perjuicio de exigirle al proponente una nueva evaluación en caso de modificaciones significativas del proyecto, de ocurrencia de efectos no previstos, de ampliaciones posteriores o de potenciaciones de los efectos negativos por cualquier causa subsecuente. ----------

Art. 2° **Conceder la Declaración de Impacto Ambiental** al mencionado proyecto condicionado al estricto cumplimiento del **Plan de Gestión Ambiental** del Estudio de Impacto Ambiental que incluye Medidas de Mitigación y Plan de Monitoreo; y cualquier otra medida tendiente a minimizar el impacto sobre el medio ambiente (agua, aire, suelo y el medio biótico).--

Art. 3° **El Responsable** deberá dar cumplimiento a las disposiciones establecidas en la **Ley Orgánica Municipal, Ordenanzas** que regulan dicha actividad, **Código Sanitario, Ley 716/96, 1160/97, 1183/05, 3239/07, 3966/10, Resolución Nº 222/02** y demás disposiciones legales de protección ambiental que rige la materia----------

Art. 4° **El Responsable** deberá designar una persona encargada de la correcta implementación del plan de gestión ambiental que deberá ser un Consultor o Empresa Consultora registrado en el CTCA, debiendo presentar informes de auditoría de cumplimiento de la misma en carácter de Declaración Jurada cada 2 **(dos) años.** ----------

Art. 5° **La presente DIA** no autoriza la realización de obras o actividades que no se adecuen a las normas de ordenamiento urbano y territorial municipales, así como tampoco exime de responsabilidad civil a los responsables de obras o actividades en caso de que las mismas causen daños a terceros.----------

Art. 6° **La presente DIA** es un requisito previo ineludible para obtención de autorizaciones de otros organismos públicos, en virtud a lo estipulado en el Art. 12° de la Ley Nº 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental". ----------

Art. 7° **En caso** que como consecuencia de una fiscalización se detecte: 1) la falta de DIA en los casos en que fuera obligatoria ; 2) incumplimientos al plan de gestión ambiental 3) modificaciones significativas respecto del proyecto evaluado; 4) la ocurrencia de efectos no previstos; 5)la ampliación de la obra o la actividad respecto del proyecto evaluado; o, 6) haya potenciación de los efectos negativos por cualquier causa subsecuente, la SEAM podrá disponer una nueva evaluación de impacto ambiental, un ajuste al Plan de Gestión Ambiental y/o la suspensión de la obra o la actividad; ello sin perjuicio del inicio de los procedimientos sancionatorios, administrativos o penales, que pudieran corresponder.----------

Art. 8° **El EIA** del Proyecto y la Declaración del Impacto Ambiental deberán estar en el lugar de ejecución del proyecto, a fin de presentar los mismos a cualquier representante de Instituciones oficiales con competencia en el tema ambiental en el momento que lo requieran.

Art. 9° **La presente Declaración** se encuentra redactada en la Hoja de Seguridad **Nº 136848 (Ciento treinta y seis mil ochocientos cuarenta y ocho)**. ----------

Art. 10° **Comunicar** a quien corresponda, cumplido archivar.

Ing. Gustavo Rodríguez, Director General
Dirección General de Control de la Calidad Ambiental y de los Recursos Naturales

SECRETARÍA DEL AMBIENTE

GOBIERNO NACIONAL
Construyendo Juntos un Nuevo Rumbo

9. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

INTRODUCCION

El Plan de Gestión Ambiental propuesto contempla las actividades relacionadas a la implementación de las medidas de mitigación así como el programa propuesto de implementación de dichas medidas correctoras. Toda obra implantada en un ambiente, cualquiera sea este, produce tanto impactos negativos como positivos.

El PGA pretende indicar las medidas a ser tomadas para la mitigación o corrección de los primeros y la potenciación de los segundos, ya que los mismos redundan directamente a favor de la población y del medio ambiente.

MITIGACION

9.1 MEDIDAS DE MITIGACIÓN EN ETAPA DE INSTALACION

A continuación se describen las medidas a ser tomadas en cada una de las fases del desarrollo del proyecto, para cumplir con la identificación de los impactos ambientales negativos, predecirlos, interpretarlos, evaluarlos y prevenirlos.

Por otro lado también constituye el Plan de Gestión la medida adecuada para comunicar a los proyectistas de la obra, sobre la posibilidad de la ocurrencia de dichos impactos, de manera a tomar las medidas necesarias para la mitigación de los mismos o la corrección del proyecto.

Básicamente se centrará en los esfuerzos para proteger el suelo y las aguas superficiales para evitar su contaminación.

A continuación se citan las actividades generadoras de impactos de modo a implementar en ellas las medidas para mitigarlas, entonces los impactos serán menos perceptibles.

1. GENERACION DE DESECHOS: RESIDUOS SÓLIDOS

- Deberá establecerse un solo sector para el almacenamiento de los residuos sólidos (cenizas) y en el mismo se deberá contar con un contenedor, el transporte de dicho contenedor de residuos lo deberá realizar una empresa habilitada

9.2 MEDIDAS DE MITIGACIÓN EN ETAPA DE OPERACIÓN

Los daños al ambiente se pueden mitigar con una buena gestión de los residuos en forma integral por lo tanto a continuación se describen las medidas que se deben tomar en cada una de las etapas.

9.2.1 MANIPULACION DE RESIDUOS PATOLOGICOS ANTES DE ENTRAR AL HORNO.

1. Se deben definir las frecuencias y horarios de recolección.
2. Definir las rutas de circulación de recorridos cortos, evitando zonas de alto riesgo desde los laboratorios hasta el incinerador.
3. Utilizar medios de carga, diseñados de forma que puedan ser desinfectados periódicamente y estén debidamente señalizados.
4. El personal encargado de la manipulación deberá usar ropa e implementos de protección personal que minimicen los riesgos de exposición como guantes, antiparras y overoles.
5. Previo al transporte interno, las bolsas y recipientes de residuos deberán ser selladas. Todo residuo patogénico deberá ser almacenado en bolsas de polietileno hasta su tratamiento final, la cual deberá contar con las siguientes características: espesor mínimo 120 micrones, ser impermeable, de color rojo y doble costura, estar debidamente rotulada en un tamaño de letra no menor de tres (3) cm y un precinto inviolable

9.2.2 ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS PATOLOGICOS

1. Se deben almacenar en áreas donde solo tenga acceso el personal autorizado[1]
2. Los residuos debe ser almacenados en un estado en donde e evite la putrefacción, por lo cual no se debe almacenar más de 24 horas sin refrigeración.
3. Se debe almacenar de manera a evitar el contacto con roedores, animales e insectos.
4. El local debe contar con carteles luciendo leyendas y pictograma universal de riesgo infeccioso y se mantendrá cerrado para evitar el ingreso de personas ajenas a la manipulación de los residuos.
5. El lugar de almacenamiento debe ser impermeable, buen drenaje y superficies de fácil limpieza, contar con buen suministro de agua, buena ventilación e iluminación.
6. El piso del almacén debe ser de material resistente, liso impermeable, lavable, con el menor número de junturas posibles.
7. El piso debe tener una pendiente mínima de 0.5 % hacia el área de drenaje.
8. Las paredes se deben revestir con material liso resistente impermeable y fácil de lavar de preferencia de azulejado de colores claros y tenues.
9. Los pisos y las paredes deben tener esquinas redondas para facilitar la limpieza de la sala.
10. Se debe contar con ventilación interna natural pero con mallas de modo a evitar que ingresen insectos.
11. Se debe contar con iluminación adecuada en el recinto, el interruptor de la luz debe ser instalada cerca de la puerta de entrada

[1] http://www.ingenieria.uba.ar/archivos/posgrados_apuntes_Presentacion_HyS_Clase_3_VF

12. El almacén deberá tener tanto espacio delimitados como fuera necesario para el almacenamiento por separado de cada uno de los diferentes tipos de residuos.

9.2.3 MEDIDAS DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL

1. Correcto entrenamiento
2. Contar con equipos y vestimentas de seguridad
3. Contar con un programa efectivo de salud ocupacional como inmunización, profilaxis, post exposición, y asistencia ,medica
4. Higiene personal
5. Conocer el horario de trabajo, responsabilidades y riesgos al que se está expuesto
6. Protegerse mediante vacunas contra tétanos y hepatitis B
7. Trabajar con equipos de protección, mandil o terno de dos piezas, gorro , casco , mascarilla, guantes y botas.
8. No comer, beber, fumar o maquilarse durante el trabajo
9. En caso de corte o microtraumatismo, lavar la herida con agua y jabón y acudir al médico de emergencia.
10. Lavar y desinfectar el equipo de protección personal
11. Tomar un baño de ducha una vez terminada la jornada diaria
12. Acudir a urgencias en caso de exposición a desechos
13. Las máquinas que produzcan ruidos o vibraciones molestos se aislarán adecuadamente y, en el lugar donde se ubiquen, sólo trabajara el personal necesario para su mantenimiento durante el tiempo indispensable.
14. Los trabajadores que manipulen o emplean bacterias en los procesos, serán cuidadosamente protegidos, en forma especial cuando se trata de bacterias patógenas, utilizando equipos adecuados y evitando, en lo posible, el contacto con las bacterias.

15. Los trabajadores serán instruidos en forma verbal y escrita, o visualmente, sobre los riesgos inherentes a su actividad, las medidas de protección y los medios para su defensa.
16. Cuando se manipulen bacterias patógenas o infecciosas, se extremaran las operaciones de limpieza, efectuándose después de las mismas una desinfección general.
17. En todos los casos de limpieza donde haya bacterias patógenas o no, los residuos obtenidos de la limpieza serán desinfectados con ácido sulfúrico comercial al 40% o incinerados en sitios aislados del recinto de trabajo.
18. Será obligatorio para los trabajadores expuestos a estos riesgos el lavado de mano, cara y boca antes de tomar alimentos, bebidas, de fumar, también al salir de los locales de trabajo.
19. Para los que trabajen con bacterias patógenas será obligatorio el baño completo en un baño especialmente destinado para ello. Para eso dispondrán, dentro de la jornada laboral, de 10 minutos para su limpieza personal antes de la comida y otros 10 antes de abandonar el trabajo.
20. Todos los establecimientos de trabajo dispondrán de cuartos vestuarios para el uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno y de otro sexo.
21. La superficie de estos cuartos será de 1,20 metros cuadrados por cada trabajador que haya de utilizarlos y la altura mínima del techo será de 2,40 metros.

    Estarán provistos de asientos y de armarios o casilleros individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado.
22. Cuando se trate de establecimientos que normalmente impliquen trabajos sucios, se manipulen sustancias tóxicas, infecciosas o irritantes, se esté expuesto al calor excesivo, se desarrollen esfuerzos físicos superiores a los normales, o lo exija la higiene del procedimiento de fabricación, se instalarán armarios dobles, uno para la ropa de trabajo y otro para la de calle.

23. Los cuartos vestuarios dispondrán de un lavabo de agua corriente, y de duchas que reúnan las condiciones.
24. Los suelos, paredes y techos de los servicios higiénicos, lavabos, duchas y cuartos-vestuarios serán continuos, lisos e impermeables y de tal forma que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.
25. Todos los elementos, tales como grifos, desagües y florones de duchas, estarán siempre en estado de funcionamiento; y los armarios y bancos aptos para su utilización.
26. Queda prohibido utilizar estos locales para usos distintos de aquellos para los que estén destinados.
27. Todos los centros de trabajo dispondrán de un botiquín de emergencia para la prestación de primeros auxilios, bien señalizado y convenientemente situado, que estará a cargo del personal médico, si lo hubiere, de un socorrista diplomado o, en su defecto, de la persona más capacitada designada por el empleador. Si el establecimiento de trabajo tuviera 25 o más trabajadores, dispondrá, además, de un local destinado a enfermería con elementos y medios suficientes para prestar estos servicios.
28. Cada botiquín contendrá, como mínimo: agua oxigenada, alcohol de 96 °C, tintura de yodo, termómetro y estetoscopio, mercurio cromo, amoníaco, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, analgésico y tónicos cardíacos de urgencia, torniquete, bolsas de goma para agua o hielo, guantes esterilizados, jeringa desechable, agujas para inyectables y termómetro clónico.
29. En toda sala en la que existan aparatos a presión, se fijarán instrucciones detalladas, con esquemas de la instalación que señalen los dispositivos de seguridad en forma destacada y las normas para ejecutar las maniobras correctamente, que prohíban las que no deben efectuarse por ser peligrosas e indiquen las que hayan de observarse en caso de peligro o avería.

30. Los trabajadores empleados en el manejo y vigilancia de estos aparatos deberán ser instruidos y adiestrados previamente por el personal técnico, y la dirección del establecimiento de trabajo no autorizará su trabajo mientras tanto.
31. Los hornos y demás aparatos que aumenten la temperatura ambiente se protegerán mediante revestimientos, pantallas o cualquier otra forma adecuada para evitar la acción del calor radiante sobre los obreros que trabajen en ellos o en sus inmediaciones, dejándose alrededor de los mismos un espacio libre no menor de 1,50 metros o mayor, si fuera necesario, y prohibiéndose a los trabajadores permanecer en el mismo o sobre aquellos durante las horas de descanso, así como utilizar los espacios próximos a tales aparatos para almacenar materias combustibles.
32. No se permitirá colocar encima de los citados aparatos cuando estén abiertos, tablones o pasarelas que no sean resistentes o no estén provistos de barandas adecuadas.

9.2.4 SISTEMA DE PREVENCIÓN Y COMBATE DE INCENDIO

Está proyectada la provisión de los siguientes elementos y artefactos que hace a la detección y combate.

- Detector humo/calor
- Extintores de incendio tipo ABC de 6 y 10 Kg
- Extractor eólico
- Boca de incendio equipada BIE
- Carteles con membretes de riesgo eléctrico y de prohibido fumar

9.2.5 MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO DEL HORNO

- Cumplir con el decreto 14.390 reglamento general técnico de seguridad , higiene y medicina en el trabajo

- Realizar el mantenimiento de equipos utilizados dentro de las instalaciones para dicho efecto de modo a evitar siniestros
- Verificar las unidades de prevención y combate de incendios
- Realizar capacitación del personal en primeros auxilios y combate de incendios y prácticas de evacuación

9.2.6 TRATAMIENTO DE LAS EMISIONES GASEOSAS

A efectos de cumplir, los incineradores deben contar con sofisticados sistemas de tratamiento de emisiones gaseosas y el correspondiente sistema de control.

Los constituyentes de los residuos, las condiciones de operación y el sistema de tratamiento de emisiones utilizado son los que determinan el tipo de sustancias y la concentración en los gases que se emiten a la atmósfera, siendo así se establecerán para el proyecto el uso de lavadores de gases, donde el gas atraviesa a contraflujo una serie de bandejas o bandejas de cuerpos rellenos con el líquido de lavado.

Para el proyecto se pretende incluir un Sistema de Tratamiento y depuración de gases por vía húmeda de 9 etapas de marca Incol, procedente de Argentina.

El sistema de lavado de gases proyectado para el horno está integrado por torres Scrubbers de alta eficiencia para la remoción de material particulado, gases ácidos, metales pesados y contaminantes, e inhibir la generación de dioxinas y furanos, para que se encuentren dentro de los límites especificados. Utilizando ésta probada tecnología, con todos los controles automáticos, se logra cumplir con los límites de emisión de efluentes gaseosos fijados por ciertas legislaciones que no son altamente restrictivas.

Etapas que componen el sistema

1 Primer Enfriamiento Brusco.

2 Segundo Enfriamiento Brusco.

3 Remoción de Material Particulado.

4 Neutralización del líquido recirculante.

5 Cámara de Spray

6 Adsorción de Gases Ácidos.

7 Remoción de Metales Pesados.

8 Retención del Agua Residual en los Gases de Escape.

9 Recalentamiento

Al ser una tecnología que deber ser importada el periodo para la adquisición depende de la gerencia encargada, en este caso Senacsa.

Más se plantea el siguiente cronograma para las actividades de colocación del sistema de lavado de gases.

- Se tiene previsto en principio no poner en funcionamiento el horno sino hasta tener permiso por parte de la Seam.
- El horno se encuentra instalado en el predio del Senacsa especificado en apartados anteriores.
- Se hará la solicitud de pedido de compra del sistema de lavado de gases, con la tecnología mencionada.
- Una vez aprobada la solicitud y adquisición del sistema de lavado, se procederá a instalarlo.
- Una vez instalado el sistema de gases se procederá a la incineración de los residuos provenientes de los laboratorios.
- Con esto se pretende reducir los residuos con la menor interferencia posible al medio ambiente receptor.

ACTIVIDADES	TIEMPO ESTIMADO	RESPONSABLE
Solicitud de compra del lavador	2 semanas	Senacsa
Gestión de compra del sistema de lavado de gases	3 meses	Senacsa
Instalación del sistema de lavado	1semana	Senacsa
Funcionamiento del sistema	-	Senacsa

Chimeneas

Las emisiones gaseosas son emitidas a la atmósfera por medio de chimeneas, las cuales están diseñadas de modo que no exista contaminación atmosférica significativa a nivel de suelo, protegiendo así la salud humana y el medio ambiente.

Los parámetros utilizados para el control de emisiones a la atmosfera de instalaciones de incineración de residuos peligrosos son:

- metales pesados,
- dioxinas,
- furanos,
- monóxido de carbono,
- cenizas,
- carbono orgánico total,
- ácido clorhídrico,
- ácido fluorhídrico,
- dióxido de azufre y óxidos de nitrógeno.

9.2.7 TRATAMIENTO DE LOS RESIUDOS SOLIDOS

En el proceso de incineración se generan residuos, básicamente compuestos inorgánicos, que salen del sistema como cenizas de fondo de la cámara de combustión, sólidos separados en el sistema de tratamiento de gases y pequeñas cantidades que

pueden permanecer en la corriente gaseosa dependiendo de la eficiencia del tratamiento utilizado.

Las cenizas de fondo son enfriadas y almacenadas para disposición en rellenos de seguridad habilitadas por la SEAM.

9.3 PLAN DE MONITOREO O VIGILANCIA AMBIENTAL

El programa de monitoreo consistente en el planeamiento de las tareas a ser realizadas para el control permanente de las variables ambientales y sus indicadores, así como de las medidas de mitigación y el efecto que pueda tener sobre los impactos a ser controlados.

Se debe mencionar que el plan de monitoreo estará basado en una serie de documentos denominados procedimientos, en los que se determinara claramente el responsable principal y el ejecutor de las tareas asignadas. Todas las planillas de registros estarán obligatoriamente firmadas y datadas.

El Programa de Monitoreo podrá ser ampliado conforme a los requerimientos particulares del proyecto en la medida que vayan surgiendo

9.4 RUTINA DE MONITOREO

El monitoreo ambiental deberá ser realizado en forma específica sobre los siguientes aspectos:

1. Monitoreo: **disposición correcta de residuos sólidos**

Objetivo: Control del método de disposición de los residuos

Impacto: Contaminación visual, generación de olor, vectores.Higiene, salud ocupacional

Indicadores:

- contar con contenedores para el almacenamiento temporal de los residuos patológicos.
- Contar con contenedores para los residuos patológicos,

- contar con contenedores para las cenizas,
- Determinación de la zona de almacenamiento.

Frecuencia: diaria

2. Monitoreo: **Control del sistema de incendios**

Objetivo: Controlar el estado general del sistema de control y combate de incendios

Impacto: Emisiones atmosféricas, contaminación Afectación a la salud y seguridad humana

Indicadores: Estado de los extintores, mangueras, detectores, paneles, Verificar fechas de vencimientos. Estado de los PCI

Frecuencia: Mensual

3. Monitoreo: **Seguridad e Higiene ocupacional**

Objetivo: Verificar que se cumplan con las normas establecidas en la legislación Decreto N° 14.390/92

Impacto: Afectación a la salud de los operarios y empleados próximos

Indicadores:

- verificar que los operarios cuenten con sus equipos de protección personal,
- las instalaciones deben tener sistema de alerta, combate de incendios,
- contar con espacios suficientes para el trabajo,
- la instalación debe ser diseñada de modo a facilitar la limpieza e higiene.
- Seguro médico
- Plan de emergencia.

Frecuencia: cada 3 meses

Cuadro de medidas de mitigación a implementar con costos aproximados

Item	Implementar	Tiempo en días	Costo en US$ (Dólares americanos)	Responsable
1	Implementación y mantenimiento de sistema de incendios (sensores, extintores, tanques)	60	25.000	proponente

2	Instalación de basureros y contenedores	15	3.000	proponente
3	Botiquín de primeros auxilios	60	1.000	proponente
4	Vestimenta de protección y equipos de seguridad personal	30	12.000	proponente
5	Instalación de carteles de señalizaciones e indicadores	20	5.000	proponente
7	Capacitación del personal en seguridad , incendios, manejo de residuos, educación ambiental y manejo de residuos patológicos	60	7.000	proponente
8	Instalacion del sistema de tratamiento de gases	90	20.000	proponente
Total		**73.000 $**		

Cuadro de Frecuencia de monitoreo

Item	Componente a monitorear	Frecuencia
5	Disposición correcta residuos sólidos	Cada 15 días
6	Estado de la instalación eléctrica	1 vez al año
7	Funcionamiento del sistema de combate contra incendio	1 vez al año
8	Realización de simulacros de emergencias	1 vez al año
9	Inspección visual de las instalaciones	Cada 15 días
11	Control visual del humo de la chimenea	diario

PLAN DE REVENCIÓN DE INCENDIOS

Monitoreos

Se deberá designar y capacitar al personal adecuado para:

- Verificar por lo menos dos veces al año el funcionamiento de los elementos de detección, alarma y combate de incendios.
- Las Bocas de Incendio Equipadas deberán ser controladas anualmente, al igual que los extintores de incendio con sistemas de testado científico.
- Realizar el mantenimiento preventivo de los equipos conforme a las recomendaciones

de los fabricantes.

- Verificar por lo menos una vez al año el sistema eléctrico.
- Respetar y hacer respetar las áreas restringidas para el estacionamiento de vehículos y/o almacenamiento de elementos en los accesos a los matafuegos, bocas de incendio y pulsadores de alarma.
- Respetar las indicaciones de no fumar.

Capacitación

Se deberá capacitar a los empleados mediante clases teórico prácticas y simulacros de siniestros o incendio en el local, en cuanto a:

- Seguridad del Personal.
- Causas más frecuentes de incendios.
- Prácticas de evacuación.
- Utilización de los elementos de extinción existentes para el combate de eventos.
- Posibilidad de combate directo de los focos o del inicio del fuego.
- Evacuación de los materiales combustibles del área que se encuentra en ignición a efectos de evitar la propagación del fuego.
- Coordinación del personal en caso de siniestro. Asignación de acciones específicas a cada uno de los personales y funcionarios afectados.
- Evacuación del edificio.

La frecuencia de adiestramiento deberá ser semestral y estará dictada en charlas teórico prácticas con prueba de conocimientos adquiridos.

Las charlas y prácticas deberán ser dictadas por profesionales del ramo de la prevención de incendios, con sobrada experiencia en este tipo de prácticas para evitar la posibilidad de siniestro y pérdida de vidas humanas por prácticas indebidas.

10 CONCLUSIONES

De la evaluación de las matrices presentadas en este EIAp, tanto la de Chequeo como la de Cuantificación de Impactos, se puede inferir que el proyecto es viable social y ambientalmente. Desde el punto de vista ambiental se puede destacar que la mayoría de los impactos negativos son directos, poco significativos y mitigables, por lo que la importancia de su impacto es baja.

No se han detectado áreas sensibles que pudieran ser afectadas por el emprendimiento, el proyecto no es de grandes dimensiones, los impactos que generan, pocos significativos, son preferibles a los impactos que se pudieran dar en caso de no existir el proyecto pues sería un problema de salud pública, que afectaría a la población más vulnerable.

Consultor:

CARLOS E. SAMUDIO
ING. CIVIL E INDUSTRIAL
CONSULTOR AMBIENTAL
INGAVI 1791 ☎ 302 334 0981.434 923

Ms.C Carlos Eduardo Samudio Domínguez
ING. CIVIL E INDUSTRIAL
Especialista en Evaluación de Impacto y Gestión Ambiental
Reg. SEAM I 62

BIBLIOGRAFIA

1. Manual de Evaluación de Impactos Ambientales- Convenio de Cooperación Técnica Paraguay – Alemania

2. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental – Domingo Gómez Orea

3. Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos. Secretaría Técnica de Planificación. Censo Nacional de Población y Vivienda. Asunción, Paraguay - Año 2002

4. PIAS/ ANALISIS SECTORIAL DE RESIDUOS SOLIDOS - PARAGUAY Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud

5. Colección Ingeniería Ambiental – Ediciones Mundiprensa
Residuos – Problemática, descripción, manejo, aprovechamiento y destrucción.
Mariano Seonaez Calvo

6. Ley N° 294/93 de Impacto Ambiental. Serie Legislación Ambiental 3. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Subsecretaría de Estado de Recursos Naturales y Medio Ambiente. Asunción, Paraguay - Año 1998

7. Biblioteca del Ingeniero Químico – Perry – Mc Graw-Hill

8. Manual de Tratamento de Aguas Residuarias Industriais – P.M. Braile, Cavalcanti Compaía de Tecnología de Sanemaiento Ambiental – Sao Paulo – Brasil

9. Guia Metodológica para la evaluación del Impacto Ambiental.
V. Conesa Fernández Vitora
2ª Edición Ediciones Mundiprensa – España

10. Procesamiento de la Basura Urbana
Rodolfo Trejo Vázauez

11. Libro de consulta para Evaluación Ambiental – Vol. II Lineamientos Sectoriales Banco Mundial

12. Colección Ingeniería Ambiental – Ediciones Mundiprensa
Ingeniería Medioambiental aplicada – Casos Practicos
Mariano Seonaez Calvo