



**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL RIONEGRO NARE**

**“CORNARE”**

**TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE  
ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL PARA HORNOS  
CEMATORIOS Y CEMENTERIOS CENIZARIOS**

**UNIDAD DE ADMINSTRACIÓN DE RECURSOS NATURALES**

**SUBDIRECCIÓN DE RECURSOS NATURALES**

**EL SANTUARIO**

**1999**

## INTRODUCCIÓN

En el marco de las nuevas normas y en especial la Ley 99 de 1993, la Corporación Autónoma Regional Rionegro - Nare "CORNARE", pone a consideración de sus usuarios los presentes términos de referencia para la elaboración de estudios de impacto ambiental para la instalación de hornos crematorios y cementerios cenizarios. El documento tiene como finalidad proporcionar a los representantes legales de las instituciones prestadoras del servicio de cremación y a los consultores ambientales en general, una base para el ordenamiento ambiental y el cumplimiento de las normas y estándares ambientales.

Los mayores problemas en la instalación de hornos crematorios y cementerios cenizarios redunda en la adecuación del terreno y las posibles afectaciones generadas por las emanaciones de gases y humos provenientes de la cremación. De igual manera existen gran variedad de confrontaciones con las comunidades aledañas debido al desconocimiento del proceso y de los equipos utilizados en esta actividad.

Debido a las razones expuestas, se requiere de un manejo ambiental adecuado, tanto durante la etapa de adecuación como de operación de los cementerios cenizarios a la vez que se debe realizar una campaña intensiva de socialización del proyecto.

## **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

- . Definición de alcances, contenido y su relación con el entorno.
- Descripción y análisis del proyecto.
- Descripción de la localización del proyecto, anexando mapas que muestren la ubicación, así como los elementos topográficos, ecológicos y de los asentamientos humanos del área de influencia. Se puede consultar esta información en la unidad de Cartografía de Cornare
- Descripción de las etapas de ejecución del proyecto y cronograma de actividades para cada uno de ellos, desde el diseño hasta que entre en operación.
- Descripción de las áreas generadoras de desechos, residuos, emisiones, vertimientos y riesgos tecnológicos y sus fuentes.
- Dimensionamiento de la cantidad, tamaño, ocupación de espacios, duración y localización de todas las instalaciones, infraestructura y demás obras conexas.
- Ubicación y descripción de fuentes de material, botaderos y disposición de las cantidades y volúmenes y de los mecanismos de explotación, transporte, disposición y restauración así como todo lo relacionado con el manejo técnico y ambiental.
- Descripción de los medios y vías de comunicación que serán utilizadas para el acceso al área del proyecto.
- Descripción de la fuentes de abastecimiento.
- Descripción detallada de manejo de fuentes de agua superficiales ubicadas en el área de influencia del proyecto.

## **ACCIONES AMBIENTALES GENERALES DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN O CORRECCIÓN, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS Y DESARROLLO DEL CREMATORIO**

A continuación se enuncian medidas generales que deben contemplarse, las cuales tendrán el carácter de prevención, mitigación, corrección o compensación, según el tipo de impactos generados o por generar.

Se deberán contemplar como mínimo las medidas, actividades y obras para la prevención, mitigación, corrección y/o compensación de los impactos generados por los desechos líquidos, sólidos y gaseosos; de los impactos sobre la flora, sobre el suelo y el subsuelo, sobre el recurso hídrico, sobre el componente paisajístico y sobre el componente socioeconómico y cultural.

### **BIOFÍSICAS**

- Revegetación de taludes, terraplenes y superficies denudadas.
- Estabilización de taludes.
- Adecuado manejo de aguas de escorrentía.

- Realizar los movimientos de tierra impidiendo el empozamiento de aguas de escorrentía.
  - Planificar los movimientos de maquinaria por lugares que no produzcan taludes con excesiva pendiente.
  - Descompactación, en los casos que sea necesario, de los terrenos compactados por el movimiento de la maquinaria.
  - Disposición temporal y final de suelo, materia orgánica y escombros. Especificar obras que garantice su correcta disposición y almacenamiento en los botaderos seleccionados.
  - Amortiguar en lo posible el ruido con pantallas y siembra de barreras vivas.
  - Evitar levantamiento de polvo rociando con agua superficie expuestas al viento, como lugares de acopio de material, canteras, vías de acceso, etc.
  - Construir obras para el manejo de sedimentos y control de erosión en las obras de drenaje de las vías de acceso.
  - Minimizar la ejecución de rellenos, para evitar modificar las condiciones de escurrimiento y drenaje superficial.
  - Tratamiento adecuado de las aguas residuales riesgosas provenientes de la instalación, antes de su vertimiento a la red de alcantarillado u otra corriente autorizada. El estimativo de cargas contaminantes deberá de ir acompañado de un diagrama de flujo que muestre el proceso de tratamiento y disposición del mismo.
  - Manejar adecuadamente residuos sólidos tanto domésticos como de cremación.
  - Disposición adecuada de las aguas residuales producidas en el campamentos durante la construcción de la obra.
  - Controles sobre la emisiones gaseosas provenientes de los hornos crematorios, plantas eléctricas y emisiones de los vehículos a la atmósfera.
  - Establecimiento de programas para la separación los residuos sólidos, de acuerdo a sus características, por ejemplo: en residuos sólidos patógenos, biológicos y similares; residuos sólidos de vidrio, papel, madera, metal y otros materiales reciclables, de características no patógenas, como también los que son objeto de barrido y limpieza; residuos sólidos provenientes de la preparación de alimentos y desperdicios o sobrantes de ellos.
  - Respetar la tipología de la zona. Diseñar la edificación de acuerdo al paisaje, de modo que su desarrollo no altere los aspectos paisajísticos del lugar.
  - Proteger la flora existente mediante manejo de zonas forestales y compensación de las áreas a destruir o a intervenir por el proyecto.
  - En presencia de nivel freático alto, usar drenaje adecuado ( presentar ubicación del nivel freático de acuerdo con apoques realizados).
  - Impedir los derrames de aceites, grasas materiales peligrosos y no peligrosos o sustancias químicas, a las fuentes de agua superficiales o subterráneas.
  - Disponer espacio suficiente para el almacenamiento de los desechos, sólidos y para el tratamiento de residuos líquidos riesgosos.
- 
- Clara señalización y separación tanto de las vías de acceso externas como de las de circulación interna y pasillos de personal médico, paramédico, de servicios, visitantes y pacientes. Identificar las áreas circulación,
  - Diseño de la edificación acorde con las condiciones climáticas, existentes en la región, teniendo en cuenta parámetros climáticos como dirección y velocidad de los vientos, temperatura ambiente, humedad relativa etc.
  - Realizar los acabados arquitectónicos apropiados para una edificación y capilla, de manera que se adecuen espacial y paisajísticamente a la zona donde se asientan.
  - Realizar las instalaciones eléctricas especializadas adecuadas al funcionamiento de un hospital.
  - Elaboración del plan de evacuación rápida de las instalaciones en casos de emergencia.
  - Construcción adecuada de áreas destinadas al almacenamiento y uso de sustancias inflamables, tóxicas o peligrosas.

## **SOCIO-CULTURALES**

En este aspecto se debe realizar una intensa socialización del proyecto mediante campaña informativas directas y utilizando los medios masivos de comunicación a fin de garantizar el mayor conocimiento del proyecto por parte de la comunidad. En este sentido se deberán anexar los datos correspondientes al censo comunitario en el cual se incluya la opinión sobre el proyecto.

## **PLAN DE CONTINGENCIA**

Sobre la base de los análisis de riesgo se establecerán los lineamientos del plan de contingencia, que permitan el manejo de situaciones accidentales, no previstas y peligrosas para el ambiente y la salud humana. Dicho plan debe incluir tres programas:

- Programa de prevención de siniestros:

Los cuales servirán en primera instancia como un manual de procedimiento que garantiza, de manera operativa, la prevención de riesgos predecibles.

- Programa de manejo de escenarios de siniestro.

El cual depende directamente del escenario de ocurrencia, del tipo de siniestro y de su espacialidad, lo que permitirá en primera instancia elaborar pautas para el manejo de los escenarios, crear criterios para la declaratoria de estados de emergencia y señalar las diferentes métodos a seguir en el control del siniestro.

- Programa de manejo preventivo y remedial de la conmoción resultante.

La respuesta o conmoción de los empleados y operarios del establecimiento dependerá principalmente de los programas de educación. A mayor grado de conocimiento de los siniestros predecibles y su manejo, menor será el grado de conmoción y menores los costos sociales y económicos. Este programa será un instrumento para ordenar las respuestas subjetivas del personal de planta ante un siniestro tanto de manera preventiva como remedial.

## **PLAN DE MONITOREO**

Se debe presentar un plan de monitoreo orientado a controlar el cumplimiento de las normas sobre calidad ambiental de aquellas acciones del proyecto susceptibles de generar contaminación sobre los diferentes componentes. Este plan, permitirá identificar oportunamente la ocurrencia de impactos ambientales no previstos o difíciles de predecir y la adopción de las medidas requeridas para su manejo en caso que las ya aplicadas no sean suficientes.

Debe indicarse los responsables del monitoreo de las acciones del proyecto.

Este plan estará orientado principalmente a atender los siguientes aspectos:

- Monitoreo y evaluación de los equipos y procedimientos, empleados en la recolección, tratamiento y disposición de los residuos.
- Registro sistematizado de indicadores de contaminación, como lo son el monitoreo de:
  - la calidad del aire.
  - la calidad de los recursos hídricos.
  - del manejo de los residuos sólidos.

- de los niveles de ruido producido.
- Ajuste y estandarización de los instrumentos y de los análisis, empleados.
- Monitoreo de indicadores socioeconómicos.

Todos estos planes implican la preparación de modelos, estandarización y ajustes de los métodos de evaluación e instrumentos para el control de la contaminación.

## **PLAN DE SEGUIMIENTO**

Debe ser un plan detallado, preparado para controlar la implementación correcta y oportuna de las medidas de manejo ambiental propuestas, incluyendo las acciones de monitoreo, indicando los responsables del plan y la periodicidad en los informes.

Básicamente un programa de seguimiento debe tener las siguientes fases:

- **Objetivos:** se deben identificar los sistemas afectados, los tipos de impactos y los indicadores seleccionados.
- **Recolección y análisis de los datos:** incluye recolección, almacenamiento, acceso y clasificación, en una frecuencia que dependerá de la variable que se controle.
- **Interpretación:** es el aspecto más importante de un plan de seguimiento. Es necesario contar con bases de datos de un periodo de tiempo largo anterior a la obra o tener puntos de control o testigos.
- **Retroalimentación:** los resultados obtenidos pueden servir para modificar los objetivos iniciales. El plan de seguimiento deben ser flexibles para aceptar modificaciones que reflejen lo más adecuadamente la problemática ambiental.

## **COSTOS**

Se deberá presentar el presupuesto y análisis de precios unitarios de las obras incluidas en el Plan de Manejo, el Plan de Seguimiento, el Plan de Monitoreo y el costo aproximado del Plan de Contingencia.

Si la duración de las obras ambientales es mayor de un año, deberán preverse los reajustes de precios.

Deberá indicarse claramente quien es el responsable de llevar a cabo las obras ambientales propuestas.

También deberá indicarse el perfil de los interventores de las obras ambientales.

## **CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN**

Se deberá presentar un cronograma único, mediante diagrama de barras, en el que se indique claramente la programación de las acciones u obras del Plan de Manejo, del Plan de Seguimiento y del Plan de Monitoreo. Este cronograma debe estar en coordinación con el cronograma de obras faltantes del proyecto.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Se deberá incluir en el documento producido, la literatura empleada durante el desarrollo del estudio

## **ANEXOS**

El informe elaborado para el P.M.A. deberá llevar entre otros anexos, los siguientes: planos y memorias técnicas; fotografías, figuras, mapas, planos de la obra, etc.

A.D.S.