

Resolución No. 200 41 09 1289 Fecha 05 NOV 2009

**"Por medio de la cual se concede una Autorización Ambiental para la disposición final de los escombros generados en el municipio de Paz de Ariporo"**

**Exp. 200.07.07.226**

El Director General de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia CORPORINOQUIA en uso de sus facultades legales, estatutarias y en especial las conferidas por la Ley 99 de 1993 y demás normatividad vigente y,

**CONSIDERANDO**

Previo el cumplimiento de los requisitos establecidos por parte del municipio de Paz de Ariporo en la normatividad ambiental y luego de haberse allegado la documentación requerida para el trámite de evaluación de la información necesaria para el eventual otorgamiento de la Autorización Ambiental para la escombrera de ese ente territorial, se profirió el Auto de Inicio No. 500.05.07.0816 de 25 de junio de 2007 en el que se efectuó un requerimiento y se ordenó la realización de una visita.

Que pese a la existencia de otros documentos dentro del mencionado trámite es preciso indicar las últimas actuaciones, como lo es el Auto No. 500.57.09.1347 de 15 de septiembre de 2009, por medio del cual se efectúan unos requerimientos al municipio de Paz de Ariporo en relación con la escombrera municipal relativa a una información adicional que debió ser allegada y/o corregida.

Que mediante el oficio No. 009295 de 06 de Octubre de 2009, se allegan las correcciones de los estudios y diseños de la escombrera del municipio de Paz de Ariporo, que fueron objeto de requerimientos mediante el Auto señalado anteriormente.

Que cumplidos los requerimientos impuestos en el Auto referido, la Subdirección de Control y Calidad Ambiental, practicó visita técnica al lugar del proyecto evaluó una documentación y en tal virtud, emitió Concepto Técnico número 500.10.1.09.1464 de 27 de Octubre de 2009, el cual se sintetiza en los siguientes términos:

**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

Actualmente, el Municipio de Paz de Ariporo no cuenta con un sitio que cumpla con las condiciones técnicas viables para la disposición de escombros; los cuales están siendo arrojados en diferentes lugares interviniendo áreas ambientales, las cuales poco a poco se han venido degradando. En esas condiciones, se presenta la necesidad de realizar un estudio técnico ambiental para viabilizar un sitio en donde se realice la disposición controlada de los escombros y demás materiales inertes generados en las construcciones.

**SELECCIÓN DEL SITIO:**

Los criterios que se tuvieron en cuenta para la ubicación de la escombrera son los siguientes: Distancia de transporte del sitio donde se genera el residuo inerte hasta la escombrera, área de almacenamiento requerida para el volumen de escombros a disponer en las celdas calculadas y proyectadas para un tiempo de operación de 25 años; las alteraciones potenciales que pueden producirse sobre el medio natural y las restricciones existentes en el área de implementación.

A partir de los estos criterios se seleccionó como sitio para la construcción de la escombrera, un lote localizado a 6 km del municipio de Paz de Ariporo, en las Veredas Brito alto y La Mesa. El sitio seleccionado se encuentra al interior del lote denominado El Cerrojo, de propiedad del municipio de Paz de Ariporo y donde se halla una cantera que anteriormente fue utilizada para extracción de material, y que actualmente no cumple con ningún tipo de uso.

A nivel general, el sitio presenta las siguientes características:

*¡Para salvar la vida!*

**Sede principal Yopal:** Cra 23 N°. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623

**Subsede Arauca:** Cra 25 N°. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939

**Subsede La Primavera:** (8) 5662504 - (8) 5662509

**Sede Cúqueza:** Palacio Municipal Tel (1) 8481022

**E-mail:** [direccion@corporinoquia.gov.co](mailto:direccion@corporinoquia.gov.co), [prensa@corporinoquia.gov.co](mailto:prensa@corporinoquia.gov.co)

[www.corporinoquia.gov.co](http://www.corporinoquia.gov.co)

- Se halla una vía de acceso despavimentada pero en buen estado que conduce a diferentes rutas internas.
- Geológicamente es un deposito aluvial heterométrico del cuaternario antiguo con bajas pendientes, baja fertilidad y alto grado de acidez, están formados por arcillolitas lodolitas y arenisca del terciario. (según información del PBOT).
- El predio se caracteriza por ubicarse dentro de un sitio ambientalmente intervenido y degradado.
- No existe un número de viviendas cercanas considerable ya que está ubicado en área rural.
- Existe un caño llamado el Brito que pasa aledaño al lote pero tiene 100 metros lineales de distancia al tramo dispuesto para la Construcción de la Escombrera Municipal.
- Esta zona en el invierno no presenta estancamientos de aguas y se puede considerar como una zona apta para el fin buscado.

**PROYECCIÓN DE ESCOMBROS GENERADOS:**

**Periodo de diseño:** La vida útil que se va a proyectar en el diseño de la Escombrera Municipal de Paz de Ariporo será de 25 años.

**Proyección de la población del casco urbano:** Según los datos referenciados por el DANE el municipio de Paz de Ariporo al año 2005 tenía 25324 habitantes de los cuales 15906 del área urbana y 9418 del área rural. A partir de estos datos, se realizó la proyección de la población por el periodo de diseño de la escombrera.

*Población y Demografía Paz de Ariporo*

AÑOS	M. ARITMETICO	GEOMÉTRICO	PROYECCION
<b>2005</b>	<b>15906</b>	<b>15906</b>	<b>15906</b>
2006	16401	16538	16470
2007	16896	17195	17046
<b>2008</b>	<b>17391</b>	<b>17879</b>	<b>17635</b>
2009	17886	18589	18238
2010	18381	19328	18855
2011	18877	20096	19486
2012	19372	20894	20133
2013	19867	21725	20796
2014	20362	22588	21475
2015	20857	23485	22171
2016	21352	24419	22885
2017	21847	25389	23618
2018	22342	26398	24370
2019	22837	27447	25142
2020	23332	28537	25935
2021	23827	29671	26749
2022	24322	30851	27586
2023	24818	32076	28447
2024	25313	33351	29332
2025	25808	34676	30242
2026	26303	36054	31179
2027	26798	37487	32142
2028	27293	38977	33135
2029	27788	40525	34157
2030	28283	42136	35209
2031	28778	43810	36294
2032	29273	45551	37412

*¡Para salvar la vida!*

**Distribución de las áreas del municipio, con base en el uso de suelo actual y futuro.**

Dentro de la metodología de diseño para el dimensionamiento del volumen a manejar por los escombros generados en el municipio se hace necesario con base en la cartografía del Plan Básico de Ordenamiento Territorial determinar cuantitativamente las áreas netas construidas, teniendo en cuenta los usos del suelo actuales y futuras, para tener una visión más precisa de la distribución construida del municipio y su forma de crecimiento.

USOS DEL SUELO DEL MUNICIPIO DE PAZ DE ARIPORO	
1. ZONA RESIDENCIAL	449
2. ZONA DE EXPANSION	255,00
3. PROTECCIÓN AMBIENTAL	57,40
4. AREAS DE INFLUENCIA	169,00
5. REHABILITACIÓN VIAS Y READECUACIÓN SANITARIA	90,00
<b>TOTAL</b>	<b>1020,40</b>

USOS DEL SUELO DEL MUNICIPIO DE PAZ DE ARIPORO		% TOTAL DE AREA	% AREA NETA CONSTRUIDA	% AREA NETA CONSTRUIDA (Ha)
1. ZONA RESIDENCIAL	449	44%	42%	188,58
2. ZONA DE EXPANSION	255,00	25%	39%	99,45
3. PROTECCIÓN AMBIENTAL	57,40	6%	2%	1,148
4. AREAS DE INFLUENCIA	169,00	17%	70%	118,3
5. REHABILITACIÓN VIAS Y READECUACIÓN SANITARIA	90,00	9%	20%	18
<b>TOTAL</b>	<b>1020,40 Ha</b>	<b>100%</b>	<b>42%</b>	<b>425,478</b>

**Generación de escombros**

Para determinar la producción de escombros se realizó una estimación a partir de la producción unitaria de escombros por metro cuadrado construido. El valor unitario adoptado por el estudio, fue determinado con base en diferentes fuentes de información dentro de las cuales se destacan las siguientes:

Según el estudio "Frecuencia de recolección de escombros" desarrollado por la Cámara de Comercio de Bogotá en el año 1994, a partir de 138 obras registradas, se estableció que la producción de material de escombros alcanza la cifra de **1.42 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>**.

La firma DIA Desarrollo de Ingeniería y Administración Ltda., en el año 1995, concluyó que para 34 obras registradas el índice total por m<sup>2</sup> de construcción difería en un 8% del estudio de la Cámara de Comercio.

Por su parte el Plan Maestro de Bogotá (2000) realizó una estimación de la producción unitaria de escombros en 12 edificaciones obteniendo un valor de 1.33 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>, valor que difiere en el 9% del valor de la Cámara de Comercio.

- Para el eje cafetero y con motivo del terremoto del año 1999, se realizaron estimaciones de la producción de escombros por metro cuadrado de construcción con base en levantamientos arquitectónicos realizados a las viviendas. De aquí se estableció que la cantidad de material a remover por labores de demolición es de 0.50 m<sup>3</sup> /m<sup>2</sup> construido.

Con base en la recopilación de información secundaria, se realizó el cálculo de la generación de escombros por los siguientes métodos:

*¡Para salvar la vida!*

Sede principal Yopal: Cra 23 N°. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623

Subsede Arauca: Cra 25 N°. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939

Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509

Sede Cáqueza: Palacio Municipal Tel (1) 8481022

E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, prensa@corporinoquia.gov.co

www.corporinoquia.gov.co



**Determinación del volumen de escombros por el método de Áreas y densidad poblacional**

	30137	Has
	6778000	Hab
	GEN. DE ESC. BOGOTA (m3/m2)	1,42
	PORCENTAJE DE GENERACION DE ESCOMBROS POR TIPO DE EDIFICACIONES (%)	27%
	GEN. DE ESC. PAZ DE ARIPORO (m3/m2)	0,3834
	DENS. DE POB. BOGOTA 2006 (hab*Ha)	211
	DENS. DE POBLACION DE PAZ DE ARIPORO 2008 (hab*Ha)	17
SI	0,3834 (M3/M2)	211
	X=	17
	X=	0,031
	GEN. DE ESC. PAZ DE ARIPORO (m3/m2)	0,031
	AREA TOTAL MUNICIPIO CONSTRUIDA PROYECTADA (M2)	4254780
	ESCOMBROS TOTALES GENERADOS (M3/25 AÑOS)	133614

La generación de escombros calculada para el municipio de Paz de Ariporo es de 0,031 M<sup>3</sup>/M<sup>2</sup>construidos.

**Determinación de la generación de escombros con base en la producción per-cápita de residuos sólidos en el municipio de Paz de Ariporo.**

<b>PRODUCCION PERCAPITA DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES (KG/HAB-DIA)</b>
0,72
<b>FACTOR DE PRODUCCION DE ESCOMBROS CON RESPECTO A LA GENERACION DE RESIDUOS SÓLIDOS DIARIOS (%)</b>
10%
<b>PRODUCCION PERCAPITA DE ESCOMBROS (KG/HAB-DIA)</b>
0,072

La estimación que hay de la tasa de crecimientos de la PPC es del 0,5% al 3,5% esta varía de acuerdo a las diferentes actividades desarrolladas en el municipio, ya sean comerciales, turísticas, agropecuarias, etc. Para el Municipio de Paz de ariporo se estima una tasa de crecimiento del PPC del 1,2% ya que es un Municipio mediano, con actividades regulares. (Guía de residuos sólidos MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL).

**Volumen promedio total generado de escombros.**

ESCOMBROS GENERADOS EN ANALISIS DE AREAS(M3)	133614
ESCOMBROS GENERADOS EN ANALISIS DE PPC (M3)	7.931,06
	141.545,00
<b>PROMEDIO DE GENERACION DE ESCOMBROS (M3)</b>	<b>70772,50</b>

**CARACTERIZACIÓN DE LOS ESCOMBROS GENERADOS.**

La vivienda en Paz de ariporo presenta características similares de acuerdo a su ubicación con respecto al centro. Se presenta tres tipos de vivienda:

**Viviendas Consolidadas:** Son hechas con muros en bloque, ladrillo, piedra y prefabricado, techos de asbesto cemento sin cielo raso, un número pequeño en plancha de cemento, pisos en cemento. Poseen sanitario conectado al alcantarillado.

*¡Para salvar la vida!*



**Vivienda en proceso:** Los muros son en bareque, tapia pisada y adobe, la cubierta es en teja de zinc, con pisos en cemento o tabloncillos tienen letrina o pozo séptico.

**Vivienda deteriorada:** material predominante en las paredes tabla, zinc, guadua, caña, esterilla y tela, techos en palma, paja o zinc sin cielo raso, con pisos en tierra. Poseen letrina.

### DETERMINACIÓN DEL TIPO DE ESCOMBRERA A CONSTRUIR

El método seleccionado para la disposición de escombros es el de Fases superpuestas, el cual consiste en utilizar los terrenos para adecuar los escombros conformando nuevas elevaciones topográficas, en este caso la capacidad portante del terreno definirá la altura que puede tener la elevación, con el fin de evitar problemas de asentamiento del terreno

o de las zonas vecinas.

### Cálculo geométrico y volumétrico de la escombrera

El volumen de la celda se calcula con la ecuación para hallar el volumen de una pirámide truncada así:

$$\text{Volumen de pirámide truncada} = (H/3) * (A1 + A2 + \sqrt{A1 * A2})$$

H = altura de la celda

A1 = área superior de la celda

A2 = área inferior de la celda

CALCULO GEOMETRICO Y VOLUMETRICO DE LA ESCOMBRERA								
CELDA 1	Ancho área 1 (m)	145	Largo área 1 (m)	145	Área 1 (m <sup>2</sup> )	21025	VOLUMEN	VOLUMEN EN (M3)
	Ancho área 1 (m)	135	Largo área 1 (m)	135	Área 1 (m <sup>2</sup> )	18225	PIRAMIDE	49020,83
	Altura (H)	2,5		2,5		2,5	TRUNCADA	
CELDA 1.1	Ancho área 1,1 (m)	129	Largo área 1,1 (m)	129	Área 1,1 (m <sup>2</sup> )	16641	VOLUMEN	VOLUMEN EN (M3)
	Ancho área 1,1 (m)	119	Largo área 1,1 (m)	119	Área 1,1 (m <sup>2</sup> )	14161	PIRAMIDE	30768,67
	Altura (H)	2		2		2	TRUNCADA	
	TOTAL (Ha)					21025	VOL NETO (M3)	79789,50

### Cálculo de la celda semanal

La celda está conformada básicamente por escombros y serán dimensionadas con el objeto de optimizar operación y minimizar sus costos; Se debe organizar un frente de trabajo que garantice la capacidad de maniobra de los vehículos recolectores, colocación, conformación de la celda y eficiente y confiable compactación del material.

Las dimensiones y el volumen de la celda semanal dependen de factores tales como:

- Días de recolección:
- La cantidad diaria de escombros a disponer.
- El grado de compactación.
- La altura de la celda más cómoda para el trabajo manual.
- El frente de trabajo necesario que permita la descarga de los vehículos de recolección.

Se recomienda mantener un espesor pequeño, para la celda semanal, debido a la baja compactación alcanzada por la operación manual, brindando así una mayor estabilidad con la compactación mecánica y un frente de trabajo lo más estrecho posible.

### OPERACIÓN DE LA ESCOMBRERA

#### Frente de trabajo

Los desechos se descargan en la zona del relleno que se esté trabajando, por lo que se denomina **el frente de trabajo**. Una vez descargados los escombros se esparcen y se separan los materiales que se crean reutilizables, como puede ser ladrillos, acero, etc, lo que la administración y los operarios determinen sea reutilizable y que a la vez reduce el volumen.

Sede principal Yopal: Cra 23 N°. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623

Subsede Arauca: Cra 25 N°. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939

Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509

Sede Cúcuta: Palacio Municipal Tel (1) 8481027

E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, prensa@corporinoquia.gov.co

www.corporinoquia.gov.co

disponer dentro de la escombrera para aumentar la vida útil del proyecto.

Se sugiere adoptar un sistema de compactación mecánica que garantice de un alto porcentaje de compactación de los escombros dispuestos, lo cual redundará de manera significativa en evitar los grandes asentamientos propios de los residuos y además en la ampliación de la vida útil.

El tipo de maquinaria que se utiliza involucra movimiento de materiales, tierra y desechos, por lo tanto los equipos para hacerlo son equipos tradicionales de la ingeniería civil como cargadores, volquetas, palas mecánicas, compactadores, etc.

En la escombrera del Municipio de Paz de Ariporo, se dispondrán los escombros provenientes de los proyectos públicos y privados generados en el casco urbano; es de vital importancia disponer los escombros totalmente separados de los residuos sólidos generados.

### Operación de la escombrera

La operación de la escombrera se realizará de la siguiente manera:

La celda semanal esta propuesta y calculada para 58,80 m<sup>3</sup>/semana, con 14 metros de largo y ancho de 14 m, suficiente para manejar una dispersión y compactación homogénea de 0,3m de espesor.

Al entrar el vehículo a la escombrera, y luego de haber registrado el volumen del carro en la portería, el conductor recibirá las indicaciones necesarias para llegar al frente de trabajo y efectuar la operación de descargue adecuadamente. El vehículo descarga y sale inmediatamente, para permitir la operación de operarios, según el criterio del administrador de la escombrera, puede programar la dispersión, conformación y compactado de los escombros un día a la semana y entre periodo y periodo se plantea un área específica para cada volumen que llega con el fin de lograr una eficiente dispersión del material.

Los escombros serán dispuestos ordenadamente por el o los operarios, en donde y el encargado de dispersarlos los acumularán en un ancho específico hasta lograr el espesor determinado; con los escombros disponibles en cada semana, se compactará con el método mecánico preferiblemente.

Mensualmente el Jefe de la escombrera vigilara los niveles de asentamiento y estado de los taludes; además deberá realizar apiques, de 2m. x 0.4 m. x 0.4 m. aproximadamente, en distintos sitios de celda semanal, el material extraído de dichas calicantas se pesará y se obtendrá el peso específico. Si el promedio es menor que el mínimo, 2,73 ton/m<sup>3</sup>, dicha área deberá compactarse nuevamente hasta superar este valor, en caso contrario se continuará la operación normalmente.

En el momento de finalizada la capacidad máxima de la celda debe iniciarse la operación de conformar en la primera terraza, los taludes exteriores que se cubrirán con una capa de material de cobertura permeable (tierra negra) de 10 cm de espesor y se instalaran cortes de césped de 50cm \* 50cm. Dicha capa vegetal de cobertura se instala con el fin de evitar las infiltración de las aguas superficiales, las cuales a la vez pueden encausarse con sus respectivas pendientes hacia los canales perimetrales de aguas lluvias ya existentes.

El ingreso a la escombrera deberá contar con la construcción de los canales perimetrales de agua lluvias para el área 1.

Se nivela el terreno. Se continua con la nivelación total del AREA 1, manejando desniveles de escurrimiento de aguas lluvias hacia los canales perimetrales, se determinarán los limites de estos los cuales quedarán amojonados en la topografía a realizar; el operario enmarcara el frente de trabajo y el área de descarga con el fin de organizarlo y darlo a conocer a los transportadores de los escombros para así respetarlo y garantizar una disposición ordenada para facilitar los trabajos de dispersión y conformación de los taludes. Se recalca que los primeros volúmenes dispuestos

*¡Para salvar la vida!*

**Sede principal Yopal:** Cra 23 N°. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623

**Subsede Arauca:** Cra 25 N°. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939

**Subsede La Primavera:** (8) 5662504 - (8) 5662509

**Sede Cárquez:** Palacio Municipal Tel (1) 8481022

**E-mail:** direccion@corp.orinoquia.gov.co, prensa@corp.orinoquia.gov.co

www.corporacion.gov.co

deben servir para conformar los taludes externos de la escombrera y así enmarcar el área interna para conformar; el volumen de AREA 1 hasta lograr una altura de 2,5m.

Luego de terminada el AREA 1, se continuará con los trabajos paisajísticos como ya se ha especificado, manejando una capa de 10 cm de espesor de tierra negra sobre los taludes exteriores y así instalar cespedon de 50cm \* 50 cm, manteniéndolo con agua suficiente mientras este se adapta al talud.

El maquinista dejará un acceso con un ángulo apto para la operación de ingreso y se iniciará con las labores de conformación del AREA 1,1, la cual debe llegar hasta una altura máxima de 2,0 m, es decir que la altura total de la escombrera será de 4,5 m.

Es importante conformar pendientes positivas hacia el exterior de los taludes con el fin de manejar canales perimetrales entre nivel y nivel y así evitar la erosión de los taludes; además se deberá realizar de inmediato el manejo paisajístico total.

Es importante plantear un mantenimiento periódico de los alrededores del área y la limpieza de los canales perimetrales, que pueden saturarse rápidamente por material sedimentable.

## **DISEÑO DE SISTEMA DE RECOLECCIÓN Y DRENAJE DE AGUAS LLUVIAS**

Se diseñará un canal perimetral en el lote destinado para la escombrera, para lo cual se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

- Recogida y desviación de las aguas superficiales fuera de la superficie de la escombrera en la menor distancia posible.
- Selección de rutas de canalización y drenaje, que arrastrarán las aguas con velocidades que eviten la sedimentación.
- El uso de pendientes superficiales suficientes como para maximizar la desviación de la escorrentía superficial y a la vez minimizar la erosión superficial.
- Especificaciones para los materiales según las características de drenaje, que permitan el arreglo y reemplazo cuando se asiente la escombrera.
- Construir un canal perimetral situado a unos metros de la base de la escombrera, para evitar el estancamiento del agua y la socavación del pie del talud por la acción erosiva de ésta.

### ***Donde***

**C**= coeficiente de escurrimiento

**I** = intensidad de lluvia

**K** = constante coeficiente de unidades

De acuerdo a los diseños enunciados anteriormente se diseñó una sola sección debido a la velocidad hidráulica que se presenta en el canal; la función que cumple es la de recolectar toda la escorrentía que se genera de las áreas aferentes incluyendo las del sitio de depósito de los escombros.

### **Diseño de sistema de drenaje internos**

Se diseñarán drenajes internos en el área de la escombrera debido a que el terreno tiene una pendiente pronunciada lo que ocasiona por efecto de la escorrentía de aguas lluvias erosión y esto a su vez inestabilidad en los taludes; estos drenajes se conectarán con el canal perimetral que logra recoger toda el aporte de agua superficial y evacuar todas las cargas hidráulicas percoladas; con respecto al nivel freático, se encuentra profundo y por la confirmación en material conglomerado brinda estabilidad al suelo no inundable.

*¡Para salvar la vida!*

Sede principal Yopal: Cra 23 N°. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623

Subsede Arauca: Cra 25 N°. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939

Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509

Sede Cáqueza: Palacio Municipal Tel (1) 8481022

E-mail: [direccion@corporinoquia.gov.co](mailto:direccion@corporinoquia.gov.co), [prensa@corporinoquia.gov.co](mailto:prensa@corporinoquia.gov.co)  
[www.corporinoquia.gov.co](http://www.corporinoquia.gov.co)

## **IDENTIFICACIÓN DE EFECTOS POR LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LA ESCOMBRERA**

Los resultados de la evaluación ambiental arrojan que la mayoría de los impactos son de importancia irrelevante a moderada, lo cual significa que con medidas de manejo ambiental es posible su prevención, mitigación y/o corrección.

Las actividades que se consideran como potencialmente más impactantes son el cambio de las geoformas y las características del suelo en el área de disposición de escombros.

Se considera importante mencionar que aunque se va a presentar un cambio en el paisaje, este se encuentra debidamente tratado a través de acciones de revegetalización y conformación paisajística.

El agua se podría ver afectada con un impacto irrelevante a moderado a causa del arrastre de materiales por el agua lluvia, pero se proyectan obras de conducción – canales, que disminuyen el impacto producido por este efecto

Sobre el aire también se podrían generar impactos de irrelevantes a moderados derivados de la emisión de gases de combustión, suspensión de material particulado y generación de ruido. Por lo tanto es necesario prestar atención especial al mantenimiento continuo de equipos y vehículos, así como al riego de vías, en caso de necesidad.

La vegetación y fauna se verá afectada por la disminución o pérdida de cobertura vegetal que incidirá en la migración de elementos faunísticos, no obstante, este impacto va de irrelevante a moderado, por cuanto, como ya se menciona existen algunos procesos de intervención antropica – disposición de residuos sólidos y extracción de material en la cantera, que en su momento influyo en el desarrollo de este impacto.

### **PLAN DE MANEJO AMBIENTAL:**

El objetivo general del PMA es brindar las herramientas necesarias para un manejo adecuado de los elementos del medio físico, biótico y social, durante las actividades de construcción y operación de la escombrera.

El Plan de Manejo Ambiental contiene las siguientes fichas:

- Ficha 1.** Información a la comunidad
- Ficha 2.** Educación Ambiental al ejecutor
- Ficha 3.** Seguridad industrial
- Ficha 4.** Delimitación del área
- Ficha 5.** Movimientos de tierra preliminares, descapotés.
- Ficha 6.** Construcción de barreras de control y mitigación ambiental
- Ficha 7.** Señalización
- Ficha 8.** Control de aguas lluvias y de escorrentía.
- Ficha 9.** Equipo y maquinaria
- Ficha 10.** Control de la contaminación atmosférica y ruido
- Ficha 11.** Conformación final y perfilado de taludes
- Ficha 12.** Restauración Ambiental del entorno
- Ficha 13.** Control del cuerpo de agua receptor de aguas lluvias-Caño El Brito

*¡Para salvar la vida!*





CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA ORINOQUIA  
NIT. 832.000.283-6



200 · 41 · 09 · 1289

Teniendo en cuenta que la escombrera estará ubicada a una distancia no superior a 100 m de la vía marginal de la selva, se realizaron modificaciones en la ficha de manejo ambiental denominada "Construcción de barreras de control y mitigación ambiental", en el sentido en que se decidió construir dos barreras con especies algarrobo (porte alto) y swingla (porte medio) para lograr un aislamiento entre sitio donde se desarrollará el proyecto y la vía, mitigando de esta manera impactos paisajísticos si se tiene en cuenta que al finalizar la vida útil la escombrera tendrá una altura de 4.5 m.

#### **OBSERVACIONES DE LA VISITA TÉCNICA:**

Con el propósito de verificar en campo los ajustes realizados a los estudios y diseños de la escombrera del municipio de Paz de Ariporo, la Subdirección de Control y Calidad Ambiental de CORPORINOQUIA realizó nuevamente visita técnica el 19 de Octubre de 2009, al sitio seleccionado para la ejecución de dicho proyecto.

El lote destinado para la construcción de la escombrera se encuentra ubicado en el predio "El Cerrojo", a 6 km del casco urbano del municipio de Paz de Ariporo, el acceso se realiza por un carretable sin pavimentar que conduce hacia la antigua cantera utilizada para la extracción de material. De las modificaciones realizadas al proyecto, se encuentra la construcción de un solo módulo para la disposición final de los escombros en un área no superior a 4 Ha, localizada en una zona despejada y con presencia de vegetación de porte bajo (pastos y gramíneas), siendo innecesario de esta manera la intervención de zonas boscosas.

Para el manejo de las aguas lluvias aferentes a la escombrera, se realizó un rediseño que incluye la construcción de canales internos y un canal perimetral que bordea el área total de la escombrera y que realizará la descarga de estas aguas al Caño El Brito. El nuevo sitio de la descarga, se localiza en un sector donde las condiciones topográficas no afectan la fuente hídrica por problemas de erosión y socavación.

A nivel general se concluye que el sitio cumple con criterios mínimos para la operación de la escombrera y que los impactos derivados de la ejecución de este proyecto se pueden prevenir, mitigar, minimizar, controlar o corregir, en la medida que se tomen todas las precauciones en la planificación, diseño y construcción.

#### **CONCEPTO TÉCNICO:**

Realizada la evaluación de los estudios y diseños presentados por el Municipio de Paz de Ariporo para la construcción y operación de la escombrera municipal, se determina que el proyecto cumple con los lineamientos técnicos establecidos en los términos de referencia emitidos por la Corporación; igualmente está ajustado a las disposiciones del Decreto 1713 de 2002 y la resolución 541 de 1994 emitida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Así mismo, es importante resaltar que la formulación de este proyecto obedece a las necesidades del municipio; ente territorial que no cuenta con un sitio para realizar la disposición controlada de los escombros generados en las diferentes obras de urbanismo como construcción, modificación, mantenimiento y remodelación a las infraestructuras físicas existentes.

En lo que respecta a los efectos ambientales que se puedan producir por la adecuación y operación de la escombrera, es importante indicar que el proyecto tiene claramente definidas las medidas de manejo ambiental requeridas para su correcto funcionamiento, y su implementación no requiere ningún tipo de permiso ambiental por el uso y aprovechamiento de los recursos naturales."

#### **FUNDAMENTOS LEGALES**

El Artículo 80 de la Constitución Política de 1991, establece como función del Estado, planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales.

El numeral 2º del Artículo 31 de la Ley 99 de 1993, faculta a las Corporaciones Autónomas Regionales, para ejercer la función de máxima autoridad ambiental en el área de su Jurisdicción, de acuerdo con las normas de carácter superior y conforme a los criterios y directrices trazadas por el Ministerio del Medio Ambiente.

*¡Para salvar la vida!*

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623

Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939

Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509

Sede Cárquez: Palacio Municipal Tel (1) 8481022

E-mail: [ofecucion@corporinoquia.gov.co](mailto:ofecucion@corporinoquia.gov.co), [presisa@corporinoquia.gov.co](mailto:presisa@corporinoquia.gov.co)  
[www.corporinoquia.gov.co](http://www.corporinoquia.gov.co)



El numeral 9º del Artículo 31 de la Ley 99 de 1993, faculta a las Corporaciones Autónomas Regionales para otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la Ley para el uso, aprovechamiento, o movilización de los recursos naturales renovables o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente.

La Ley 99 de 1993, Art. 31 Numeral 12 establece la función a las Corporaciones Autónomas Regionales, de evaluación control y seguimiento ambiental de los usos del agua, el suelo, el aire y los demás recursos naturales renovables.

El DECRETO N° 1713 (Agosto 6 de 2002) Por el cual se reglamenta la [Ley 142 de 1994], la [Ley 632 de 2000] y la [Ley 689 de 2001], en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el [Decreto Ley 2811 de 1974] y la [Ley 99 de 1993] en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos.

La Resolución 541 de 1994, del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, por medio del cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.

En mérito de lo expuesto,

**RESUELVE**

**ARTÍCULO PRIMERO:** Otorgar al Municipio de Paz de Ariporo, Autorización Ambiental para la Disposición final de los escombros generados en el citado Municipio en un área de 4 Ha dentro del predio "El Cerrojo", veredas Brito alto y La Mesa de ese ente territorial y de acuerdo a la parte considerativa del presente Acto Administrativo.

**ARTÍCULO SEGUNDO:** La vida útil proyectada para la escombrera es de 25 años.

**ARTÍCULO TERCERO:** Las celdas que conformarán la Escombrera Municipal de Paz de Ariporo tendrán las siguientes dimensiones y capacidades:

DIMENSIONES DE LA CELDA SEMANAL		
ANCHO DE RELLENO/SEMANA	M	14,00
LARGO DE RELLENO/SEMANA	M	14,00
ESPESOR DE RELLENO/SEMANA	M	0,30
VOLUMÉ DE LA CELDA SEMANAL	M3	58,80
PRODUCCIÓN PERCAPITA	(KG/HAB-SEMANA)	1,20
SEMANAS DE VIDA UTIL DE LA CELDA 1 Y 1,1	SEMANAS	1200
DURACION TOTAL DE LAS CELDAS 1 y 1,1	AÑOS	25
<b>DURACION TOTAL DE LA ESCOMBRERA (AÑOS)</b>		<b>25</b>

**ARTÍCULO CUARTO:** El Municipio de Paz de Ariporo deberá dar estricto cumplimiento a las siguientes obligaciones:

1. En la escombrera se dispondrán los escombros de los proyectos públicos y privados generados en el casco urbano; los materiales a disponer serán los relacionados con construcción, tales como: arenas, gravas, piedra, asfalto, concreto, agregados sueltos de construcción o demolición, suelo y subsuelo de excavación, ladrillo, cemento y similares.
2. El tipo de escombrera corresponde al de Fases ascendentes superpuestas y el método de acomodación de escombros será el de área.
3. Los elementos resultantes en la construcción, tales como papeles, cartones,

*¡Para salvar la vida!*

Sede principal Yopal: Cra 23 N°. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623

Subsede Arauca: Cra 25 N°. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939

Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509

Sede Cárquez: Palacio Municipal Tel (1) 8481022

E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, prensa@corporinoquia.gov.co

www.corporinoquia.gov.co



- plásticos, bolsas, vidrios, fibras, cauchos, metales, deben ser depositados en el sitio que el Municipio de Paz de Ariporo tenga disponible para la disposición final de los residuos sólidos urbanos.
4. Para el acceso a la escombrera municipal se debe tener en cuenta la minimización de impactos ambientales sobre la población civil, a causa de la movilización de los vehículos transportadores de materiales.
  5. El municipio de Paz de Ariporo debe presentar un informe semestral que incluya las condiciones operativas de la escombrera, la implementación de las medidas de manejo ambiental y el plan de seguimiento y monitoreo ambiental.
  6. Teniendo en cuenta que para el manejo las aguas lluvias aferentes a la escombrera, se construirán canales internos y un canal perimetral con descarga al caño El Brito, se deben realizar controles periódicos al caño y mantenimiento semanal de los canales, a fin de evitar arrastre de sedimentos y afectación de las características físicas de la fuente.
  7. El Municipio de Paz de Ariporo debe atender todas las recomendaciones arrojadas por la consultoría, las cuales se encuentran plasmadas en el documento presentado a la Corporación.
  8. Se deben llevar registros de las cantidades de escombros depositados en la escombrera.
  9. No se debe disponer dentro del área de la escombrera residuos sólidos ordinarios, líquidos, tóxicos o peligrosos, ni aquellos provenientes de la poda de césped y árboles.

**ARTÍCULO QUINTO:** El municipio de Paz de Ariporo deberá dar estricto cumplimiento a las fichas de manejo que integran el Plan de Manejo Ambiental.

**ARTÍCULO SEXTO:** El incumplimiento a las obligaciones impuestas en esta Resolución hará incurrir al infractor en las sanciones previstas por los Artículos 84 y 85 de la Ley 99 de 1993, previo proceso reglamentado en la Ley 1333 de 2009.

**ARTÍCULO SÉPTIMO:** El Municipio de Paz de Ariporo, será responsable por los inconvenientes no previstos que se puedan presentar en el desarrollo y operación de la Escombrera Municipal autorizada mediante el presente Acto Administrativo.

**ARTÍCULO OCTAVO:** Para todos los efectos legales el Concepto Técnico N° 500.10.1.09.1464 de 27 de octubre de 2009, es parte integrante del presente Acto Administrativo, el cual puede ser consultado en el Expediente No. 200.07.07-226.

**ARTÍCULO NOVENO:** CORPORINOQUIA efectuará visitas de control y seguimiento cada vez que lo estime conveniente, a fin de corroborar las condiciones de funcionamiento y el cumplimiento de las obligaciones impuestas mediante esta providencia.

**ARTÍCULO DÉCIMO:** Notificar el contenido de la presente Resolución al Representante Legal del Municipio de Paz de Ariporo o a quien éste legalmente delegue.

**ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO:** Comuníquese el presente Acto Administrativo a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios del Departamento de Casanare, para lo de su competencia.

**ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO:** Notificada la presente providencia, procédase a costa del interesado a publicar el encabezado y parte resolutoria de la misma en un

Sede principal Yopal: Cra 23 N°. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623

Subsede Arauca: Cra 25 N°. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939

Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509

Sede Càqueza: Palacio Municipal Tel (1) 8481022

E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, prensa@corporinoquia.gov.co  
www.corporinoquia.gov.co



118

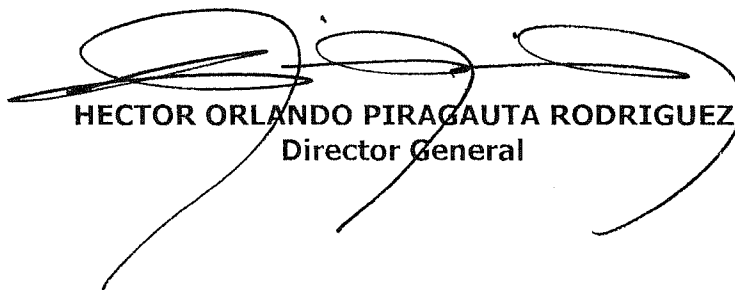
**200 · 41 · 09 · 1289**

diario de amplia Circulación Nacional o en el Boletín Oficial de CORPORINOQUIA, del cual deberán aportar copia de un ejemplar para anexarla al expediente respectivo, dentro de los quince (15) días hábiles siguientes al de notificación.

**Parágrafo.-** De publicarse el Acto Administrativo en el Boletín Oficial de CORPORINOQUIA, deberá cancelar CIENTO CINCUENTA MIL DOSCIENTOS VEINTE PESOS MCTE (\$150.220), los cuales deberá consignar en la cuenta corriente N° 8603-000231-4 del Banco Agrario.

**ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO:** Contra la presente Resolución procede el recurso de reposición, el cual se podrá interponer dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes al de notificación, de conformidad con el numeral 1º del Artículo 50, y el lleno de los requisitos establecidos en los Artículos 51 y 52 del Código Contencioso Administrativo.

**NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CUMPLASE**

  
**HECTOR ORLANDO PIRAGAUTA RODRIGUEZ**  
Director General

P: Alexander Morales C.  
Rdo: Ricardo León Rueda.  
Concepto: Eryam Lorena Rivera Teatino.

*¡Para salvar la vida!*

Sede principal Yopal: Cra 23 N°. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623

Subsede Arauca: Cra 25 N°. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939

Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509

Sede Câqueza: Palacio Municipal Tel (1) 8481022

E-mail: [direccion@corporinoquia.gov.co](mailto:direccion@corporinoquia.gov.co), [prensa@corporinoquia.gov.co](mailto:prensa@corporinoquia.gov.co)

[www.corporinoquia.gov.co](http://www.corporinoquia.gov.co)

COMUNIDAD AUTÓNOMA  
MAYAL DE LA ORINOCUZA  
CALLE 12 100 2436

NOTIFICACIÓN PERSONAL

NÚMERO 20041071089 FECHA 05.11.2009

DE José Gualberto Abril Pazcho

80.420 197 DE Bogotá

~~Man~~

NOTIFICADOS

CC 20041071089 DE Bogotá

LUGAR Y FECHA Bogotá 12 NOV 2009