



- M/21

MINISTERIO DE TRANSPORTE Y OBRAS PUBLICAS

DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD

AÑO	INC.	Expte. Nº		CORRELATIVO
		U.E.	T.	
2008	10	003	0	397

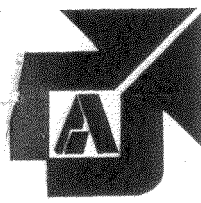
ASUNTO

REGIONAL 7 ING. JESUS LEMA - RTE. PLAN DE GESTION AMBIENTAL OBRA REHABILITACION Y MANTENIMIENTO DE RUTA 1 - TR. RUTA 45 - COLONIA- PRESENTADO POR EMP. RAMÓN C. ALVAREZ
DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD

Anexados

08/3/0397

1



RAMON C. ALVAREZ S.A.
CONSTRUCCIONES

Montevideo, 4 de marzo de 2008.-

Sr. Gerente de Control de la Obra.-

Rehabilitación y mantenimiento de ruta I: tramo de ruta 45 a Ciudad de Colonia.-

Ing. Jesus Lema:

Por la presente, pongo a su consideración Plan de gestion Ambiental en la obra bajo su Dirección..-

Sin otro particular, le saluda atte:

Ing. Civil Carlos Benítez
Representante Técnico

D.N. DE V. ZONA VII
No 050 19 4 189
Recibido de 03 08
FIRMA

14653
92/90-

M. T. O. P.
D. N. A. T.
DEP. ADM. D. C. E. T.
13 MAR. 2008
FICHA DE ENTREGA

PLAN DE GESTION AMBIENTAL

REHABILITACION Y MANTENIMIENTO DE RUTA 1 ENTRE Km 54,500 y Km 177 (ciudad de Colonia)

1.- Objeto de las obra

2.- Aspectos principales de la obra, a gestionar desde el punto de vista ambiental

3.- Procedimientos a utilizar en el manejo ambiental de la obra

A) cantera de tosca

B) Planta trituradora

C) Planta asfálticas y colocación de mezcla asfáltica

D) Cantera de roca para triturar

E) Frente de obra.- Imprimaciones con diluidos asfálticos tipo MC

F) Fabricación de hormigón y limpieza de equipo utilizado

G) Campamento

H) Manejo de combustibles y lubricantes (Deposito, abastecimiento, cambios)

I) Mantenimiento rutinario, preventivo y correctivo de equipo

J) Manejo de residuos , domiciliarios y especiales

K) Manejo de efluentes generados

L) Gestión de seguridad y salud ocupacional del personal involucrado

M) Provisión de arena para hormigones y mezcla asfáltica

N) Plan de pago del rubro "recuperación ambiental"

O) Plan de Contingencia

1.- Objeto de la obra

Las obras que nos ocupan, consisten en la reconstrucción parcial de la vieja Ruta Nacional N° 1, y el mantenimiento de ambas vías de dicha ruta, entre progresivas km 54,500 y km 177,000.-

Fundamentalmente, se bachean y refuerzan pavimentos asfálticos ejecutados sobre pavimento de hormigón, y se bachea y/o reconstruye pavimento de hormigón.-

De las progresivas inicial y final antes indicadas, surge que la obra se desarrolla a lo largo de 122,6 km,

La obra está ubicada en las cartas del Servicio Geográfico Militar N°s L 28-L 27-M 27-M 26-N 26 - N 27 y O 27 , de la cual adjuntamos fotocopia reducida, notándose que la obra se encuentra en las cercanías de las ciudades de Libertad, Ecilda Paullier, Nueva Helvecia, Colonia Valdense, Rosario, Juan Lacaze y Colonia.-

Dado que la presente obra abarca trabajos de reconstrucción durante los primeros 18 meses del contrato, y mantenimiento durante los 60 meses de duración del contrato, se deberán ejecutar metrajes importantes de mezcla asfáltica, y metrajes relativamente menores de tosca para base, hormigón para pavimento, y tratamiento bituminoso de banquetas.-

El trazado incluye la ejecución de dos nuevos empalmes en el cruce con Camino a La Totorá y Camino a Artilleros(Ver cartas del SGM)

En la obra trabajarán, en el momento de mayor actividad; unos 35 funcionarios , los cuales serán alojados en parte en el campamento, y en parte en casa alquiladas en Rosario y/o Colonia Valdense.-

El personal que trabaja en Obra se registra en las planillas de pago de aportes al BPS, que mensualmente se entregan al Gerente de la Obra para su contralor por parte de la Administración.-

El equipo afectado a la obra es variable de acuerdo al avance de la misma, y las unidades que en algún momento estarán trabajando en obra están incluidas en la lista de

4

equipo afectado a la obra, que forma parte de la oferta de la Empresa, y esta en poder de la Administración.-

2.- Aspectos principales de la obra

Como en toda obra vial que incluyen tramos con pavimentos asfálticos de tipo superior, se deben considerar:

Fabricación y colocación de mezcla asfáltica (Planta asfáltica, tren de colocación)

Fabricación de agregados pétreos para mezcla asfáltica, hormigones y tratamientos bituminosos (Planta trituradora)

Ejecución y colocación de hormigón fresco

Provisión de arena silicea para mezcla asfáltica y hormigón

Cantera/s de tosca para base y banquina

Campamento de Obra

Frente de obra

3.- Procedimientos a utilizar para el manejo ambiental

A) Cantera de tosca

La utilización de canteras de tosca con destino a obras Públicas requiere la realización – previa a su utilización – de dos trámites, a saber:

- 1) Inscripción de la cantera en el registro que al efecto lleva el MTOP
- 2) Obtener la AAP correspondiente de parte de DINAMA

Al momento de realizar el presente informe, la cantera a utilizar ya cuenta con la AAP necesaria para operar, emitida por DINAMA.-

Se adjunta el informe presentado a DINAMA cuando se solicitó la AAP, donde consta el manejo ambiental de la cantera, el cual se considera parte del presente Plan.-

En la explotación de la cantera, se retirará y acopiara el recubrimiento de tapiz vegetal, para su reposición una vez abandonada la cantera.-

El terreno explotado se regularizará debidamente previo a la reposición de tapiz vegetal, retirándose todos los residuos generados en el trabajo, los cuales serán dispuestos – según su tipo – como se indica en el procedimiento de manejo de residuos PR-10 que se anexa.-

Las afectaciones ambientales que se pueden generar en el laboreo de cantera de tosca son:

- a) Ruido producido por las maquinas que trabajen en la cantera
- b) Derrames accidentales de fluido hidráulico, aceites o combustible
- c) Generación de residuos de tipo domestico y especiales, como filtros usados, baterías averiadas, mangueras rotas, restos metálicos
- d) Emisión de gases de escape originados en los motores de los equipos utilizados, (SOx , NOx ,CO, COVs) por la combustión de combustibles de origen fósil.-
- e) Consumo de recursos no renovables (combustible fósil , tosca)
- f) Emisión de material particulado particularmente en verano, en los caminos internos de la cantera
- g) Construcción de caminos de servicio

Las medidas a tomar para eliminar o mitigar los efectos antes mencionados, serán:

Casos a) y f) medidas de protección personal, auditivas y respiratorias, y con riegos periódicos con agua de ser necesario

Casos b) y c) según se especifica en el PR-10 y el PR-11

Caso d) y e) efectuando un correcto mantenimiento del equipo según el PR-02, y no sobrecargando la maquina sometiéndola a esfuerzos que superen sus capacidades.-

Caso g) , quitando la tosca de los caminos y usándola para reconformar la excavación de la cantera, escarificando el suelo subyacente a los caminos para descompactarlos, y reponiendo el tapiz vegetal quitado al ejecutarse los caminos.-

B) Planta trituradora

En la obra que nos ocupa, la totalidad de agregados pétreos necesarios para hormigón, mezcla asfáltica y tratamientos bituminosos se producirán en obra, en la cantera propiedad del Sr. Raffo.- Como esta cantera ya se esta utilizando en otras dos obras de la CVU (Ruta 1: By Pass Colonia valdense a Ruta 2 – Ruta 1: de Ruta 2 a ruta 22), los datos completos de la ubicación de la cantera, frentes de trabajo y ubicación de planta trituradora, y planta asfáltica , están indicados ya en dichos planes de Gestión Ambiental.-

Las afectaciones ambientales que se pueden generar en el laboreo de cantera de roca son:

- a) Ruido producido por las maquinas que trabajen en la cantera.-
- b) Derrames accidentales de fluido hidráulico, aceites o combustible

- 6
- c) Generación de residuos de tipo domestico y especiales, como filtros usados, baterías averiadas, mangueras rotas, restos metálicos
 - d) Emisión de gases de escape originados en los motores de los equipos utilizados, (SOx , NOx , CO, COVs) por la combustión de combustibles de origen fósil.-
 - e) Consumo de recursos no renovables (combustible fósil , roca)
 - f) Emisión de material particulado particularmente en verano, en los caminos internos de la cantera
 - g) Construcción de caminos de servicio

Las medidas a tomar para eliminar o mitigar los efectos antes mencionados, serán:
Casos a) y f) medidas de protección personal, auditivas y respiratorias, y con riegos periódicos con agua de ser necesario

Casos b) y c) según se especifica en el PR-10 y el PR-11

Caso d) y e) efectuando un correcto mantenimiento del equipo según el PR-02, y no sobrecargando la maquina sometiéndola a esfuerzos que superen sus capacidades.-

Caso g) , quitando la tosca de los caminos y usándola para reconformar la excavación de la cantera, escarificando el suelo subyacente a los caminos para descompactarlos, y reponiendo el tapiz vegetal quitado al ejecutarse los caminos.-

C) Planta asfáltica y grupo de colocación

La planta asfáltica a instalar en obra es una planta de origen Brasileño, marca CIBER, del tipo de pastones, con una capacidad media de producción del orden de 70 toneladas de mezcla asfáltica por hora de trabajo.- La planta consta de secciones principales a saber.-

Unidad de silos de alimentación en frío, con dosaje controlado manualmente por apertura controlada de la abertura de salida del material en la parte inferior del silo.-

Los agregados son llevados de los acopios a los silos por medio de una pala cargadora frontal sobre neumáticos.-

Tambor secador y elevador de material caliente

Caja de zarandas y silos de material clasificado y caliente

Balanza contenedora donde se dosifican los constituyentes de la mezcla; por peso

Unidad mezcladora de agregados y asfalto por dos conjuntos de paletas contrarrotatorias, con compuerta inferior para descarga de la mezcla preparada al camión

Unidad de almacenado y calentado de asfalto

4

Unidad de recuperación de finos para que la emisión al aire de material particulado se reduzca al mínimo posible.- Se trata de un sistema por ciclón que recupera el polvo y lo reenvía al elevador de agregados calientes

Modulo de control de la planta, donde trabaja el operador de la misma

La planta asfáltica se acciona por motores eléctricos, y la energía necesaria se obtiene de UTE cuando ello es posible, o por medio de un grupo generador diesel eléctrico trifásico de 150 kVA de potencia máxima.-

El sistema de secado y calentado de agregados en el tambor secador se basa en un quemador de fuel oil pesado; y la caldera de calentamiento del aceite que a su vez calienta el asfalto se acciona por un quemador que consume gas oil.-

Para su operación normal, la planta asfáltica consume:

agregados pétreos triturados (gravillas y fino de trituración)

arena silicea

Cemento asfáltico tipo AC 20

Fuel oil pesado

gas oil (pala cargadora, quemador del calentador de aceite, eventualmente el grupo electrógeno)

Eventualmente, filler calcáreo si así lo ordena la Dirección de Obra

En caso de suministro por parte de UTE, se consume energía eléctrica

Los materiales pétreos necesarios son traídos a la planta en camiones abiertos, y la mezcla asfáltica producida se lleva a obra también en camiones abiertos.- La producción media diaria de la planta en 8 horas de trabajo es de unas 560 toneladas, que a razón de 10 - 15 toneladas por camión significan unos 45 camiones diarios en jornadas normales.-

Las cajas de los camiones se humedecen ligeramente con una solución antiadherente antes de descargar mezcla en ella , de modo que luego de descargada la mezcla no quedan residuos en la caja.-

Grupo de colocación de mezcla asfáltica

Está compuesto por una maquina extendedora y precompactadora, un rodillo tandem liso vibratorio, y un rodillo neumático de presión de ruedas variable.-

Impactos ambientales identificados:

Los impactos ambientales que se producirán por la instalación y funcionamiento de la planta asfáltica, y el grupo de colocación, son los que siguen:

- a) Al instalarse la planta asfáltica, se determina un predio con un área de alrededor de 1 Há de extensión, *retirándose el tapiz vegetal* de aquellas áreas donde se instalaran la planta, los acopios de agregados o desechos, y donde se implantaran oficinas, baños o caminos y zonas de circulación de pala y camiones.- El suelo vegetal se acumula sobre el borde del área afectada para su posterior reposición.-
- b) En las áreas con caminos de acceso o de circulación interna, el suelo natural bajo dichos caminos se compactará de manera importante.-
- c) Para sostener la planta asfáltica se construyen bases de hormigón armado
- d) Se producirán además emisiones de material particulado durante la utilización de los caminos de acceso y zona de circulación, y en la chimenea de la planta asfáltica cuando la misma opera en condiciones de régimen
- e) en las chimeneas de la planta y tuberías de escape de equipos, se emitirán al aire gases producto de la combustión de gas oil o fuel oil (SO_x,NO_x,CO , COVs), que son contaminantes
- f) El ruido producido por los equipos en funcionamiento es también un contaminante ambiental
- g) se deben tener en cuenta los pequeños derrames de asfalto o combustibles en operaciones de descarga de dichos productos de los camiones cisterna a los tanques de la planta, o durante el funcionamiento de la planta; o pequeños derrames de aceite del sistema de calentamiento del asfalto.- Estos escapes contaminan el suelo sobre el cual caen.- Los tanques de deposito de asfalto y combustibles se colocan siempre sobre el terreno, para apreciar fácilmente si existen fugas o derrames de asfalto , combustibles o aceite.-
- h) Se consumen recursos no renovables, tales como agregados pétreos triturados y derivados del petróleo, o energía eléctrica que en Uruguay, de acuerdo a su matriz energética, proviene en un porcentaje importante de centrales térmicas accionados por fuel oil o gas oil.-
- i) Se deben construir rampas de acceso a la parte superior de los silos fríos
- j) En el tendido de la mezcla, se generan residuos de mezcla asfáltica debidos al rastrillaje de la mezcla tendida y al taloneado de los bordes de la capa.-
- k) En el tendido de mezcla asfáltica, se repite el impacto ya señalado en e) y en f)

1) En el baño a ubicar en el predio donde se instalara la planta asfáltica, se generan efluentes cloacales

Para mitigar o eliminar estos impactos, se tomaran las siguientes medidas:

1) Una vez finalizados los trabajos, se desarma y retira la planta asfáltica.- Se quita la rampa de acceso a silos fríos, y el material proveniente de dicha rampa se utilizara en la recomposición morfológica de canteras de tosca utilizadas, o se extenderán en zonas a convenir con la Dirección de Obra.-

2) Se retiran del predio todos los residuos especiales, y se disponen según se indica en el PR-10.- Una vez despejado el terreno, se recoloca el tapiz vegetal quitado al instalarse la planta.-

3) Se quita la tosca de los caminos internos ejecutados, la cual se acopia para su eventual utilización en tareas de mantenimiento, o se deja para beneficio del propietario de la cantera, que podrá venderla.- Se escarifica el terreno subyacente a los caminos, para descompactarlo, y se le reperfila con motoniveladora.-

4) Se retiran las bases de hormigón, rellenándose los huecos que dejen en el terreno, y esas bases de hormigón demolidas se disponen según el PR-06

5) dada la ubicación de la planta, y del grupo de compactación, el ruido que se genere en el funcionamiento de la misma solo puede afectar a los funcionarios que en ella trabajan.- Se medirá la intensidad del ruido periódicamente con un decibelímetro, estableciéndose como nivel máximo de exposición, para una jornada de 10 horas, a una intensidad de ruido de 70 decibels.- Si las mediciones sobrepasan este umbral, se dotara a todo el personal de protectores auditivos adecuados.-

6) Emisiones de material particulado.- Se dotará a todo el personal afectado por estas emisiones de mascarar respiratorias adecuadas.- En los caminos se procederá al riego con agua periódico en épocas de altas temperaturas y bajas precipitaciones, para mitigar este impacto

7) Para reducir en lo posible la emisión de gases de escape de motores y gases de combustión en los quemadores, se ejecutara un mantenimiento adecuado del equipo, y se evitara sobrecargar los mismos mas allá de su capacidad efectiva

8) Para disminuir el consumo de derivados de petróleo, se instruirá a maquinistas y choferes para que operen sus equipos a velocidades apropiadas, evitando aceleraciones bruscas y sobrecarga de los equipos mas allá de sus capacidades.-

Esta actitud tiene también una repercusión positiva en el aspecto de seguridad en la obra

En los quemadores se efectuara un mantenimiento adecuado, para garantizar una correcta relación aire/combustible, que garantice un quemado completo y efectivo del combustible, eliminando escorias que disminuyen la efectividad del quemador

9) Para evitar en lo posible los derrames de asfalto, combustibles o lubricantes, se utilizaran los procedimientos PR-01 y PR-03.-Los suelos contaminados con derrames de asfalto, combustibles o lubricantes, se dispondrán como se indica en el PR-10

10) Los efluentes cloacales se recogen en una fosa séptica forrada con pared de ladrillo doble revocada con mortero fuerte de 2, 5 cm de espesor.- Dicha fosa se evacuará con camión barométrico en forma periódica, según se indica en el PR-08

D) cantera de roca para triturar

Se explotará una cantera de roca propiedad del SrRaffo , que cuenta con las autorizaciones ambientales correspondientes gestionadas por su propietario, quien las explota desde hace varios años.- Como esta cantera ya se esta utilizando en otras dos obras de la CVU (Ruta 1: By Pass Colonia valdense a Ruta 2 – Ruta 1: de Ruta 2 a ruta 22), los datos completos de la ubicación de la cantera, frentes de trabajo y ubicación de planta trituradora, y planta asfáltica , están indicadazos ya en dichos planes de Gestión Ambiental.-

Los impactos ambientales que se producirán por el funcionamiento de la cantera para extracción de roca, serán:

- a) Ruido producido por las maquinas que trabajen en la cantera, y por las voladuras
- b) Derrames accidentales de fluido hidráulico, aceites o combustible
- c) Generación de residuos de tipo domestico y especiales, como filtros usados, baterías averiadas, mangueras rotas, restos metálicos
- d) Emisión de gases de escape originados en los motores de los equipos utilizados, (SOx , NOx ,CO, COVs) por la combustión de combustibles de origen fósil.-
- e) Consumo de recursos no renovables (combustible fósil , roca)
- f) Emisión de material particulado particularmente en verano, en los caminos internos de la cantera
- g) Construcción de caminos de servicio
- h) Proyección de partículas de tamaño hasta 30 cms en ocasión de voladuras, hasta distancias de unos 200 m

Las medidas a tomas para eliminar o mitigar los efectos antes mencionados, serán:

Casos a) y f) medidas de protección personal, auditivas y respiratorias, y con riegos periódicos con agua de ser necesario

Casos b) y c) según se especifica en el PR-10 y el PR-11

Caso d) y e) efectuando un correcto mantenimiento del equipo según el PR-02, y no sobrecargando la maquina sometiéndola a esfuerzos que superen sus capacidades.-

Caso g) , quitando la tosca de los caminos y usándola para reconformar la excavación de la cantera, escarificando el suelo subyacente a los caminos para descompactarlos, y reponiendo el tapiz vegetal quitado al ejecutarse los caminos.-

Se establece una distancia de seguridad igual al doble de la distancia de proyección estimada

E) Frente de obra, imprimaciones con diluidos asfálticos tipo MC-70

Imprimaciones con diluidos asfálticos MC- 70

Estos diluidos asfálticos que se usan para imprimir bases de tosca previo a la colocación del tratamiento bituminoso en banquetas, o de mezcla asfáltica en pavimento.-

El diluido asfáltico MC 70 están constituidos en un porcentaje del orden del 40% en peso de solventes orgánicos volátiles.-

Para poder utilizar el MC-70, se debe calentar este material a temperaturas del orden de 65 a 70 ° C, para lo cual los camiones regadores de asfalto disponen de 1 o 2 ductos de fuego que son calentados por quemadores accionados por querosene o supergas.-

Por lo tanto, los impactos ambientales asociados a los riegos de imprimación son los que siguen:

- 1) Emisión al aire de COVs , alrededor de 400 kilos por cada 1000 Kilos de MC-70 utilizado.- También se genera emisión al aire de COVs, NOx, SOx, y CO en la combustión de los quemadores del camión regador de asfalto, el que se genera en el motor del camión regador de asfalto, y en el motor de la bomba de asfalto, cuando este motor existe.-
- 2) Uso de recursos no renovables (derivados del petróleo), que son el MC-70 en si mismo, mas el kerosene o supergas que se usa en los calentadores del camión regador de productos asfálticos, mas el gas oil que se usa en el motor del camión regador de asfalto, mas la nafta o gas oil que se usa en el motor trasero de accionamiento de la bomba de asfalto, cuando este motor existe.-
- 3) Ruido producido por el camión regador de asfalto
- 4) Posibles derrames de MC-70 , gas oil, kerosene o nafta cuando abastece el camión regador de asfalto

Las medidas que se dispondrán para mitigar estos impactos, son:

- a) Se propondrá a la dirección de obra utilizar emulsiones imprimantes, como ya se hizo formalmente en el Contrato de Ruta 11: tramo san José a Villa Rodríguez, habiéndose obtenido autorización escrita de la Administración para tal cosa.- Las emulsiones imprimantes tienen solamente un 5 a 10% en peso de solventes orgánicos volátiles (de 4 a 8 veces menos que el MC -70), y se deben calentar para su uso a solamente 35 a 40 °C, con lo cual se gasta menos combustible en su calentamiento, y por lo tanto existe menor emisión de contaminantes al aire, a igualdad de área imprimada.-
- b) Con emulsiones imprimantes, se economizan derivados de petróleo, ya que una gran parte del solvente orgánico que tiene el MC-70, en la emulsión se sustituye por agua, y al calentarse a menos temperatura para su uso, se economiza combustible en los ductos de fuego.-
- c) Se medirá el ruido en los puestos de trabajo del camión regador de materiales bituminosos y a 5 m del mismo, con un decibelímetro.- Si el nivel de ruido máximo es superior a 85 dB, se dotara de protección auditiva a los operarios.-
- d) En cuanto a los posibles derrames que se puedan producir, los mismos serán tratados según se especifica en el PR-10

Frente de obra.-

La obra consiste como ya indicamos en trabajos de mantenimiento y reconstrucción de pavimento, y tenemos el siguiente listado de tareas a ejecutar:

- a) Corte de pavimento, retiro de capas de pavimento existente, y sustitución por materiales nuevos (bacheo), lo cual genera residuos de pavimento viejo que se transporta y deposita a sitios indicados por la Dirección de Obra.-Gases contaminantes y COVs ;proveniente de la actividad del equipo, y ruido emanado del equipo a utilizar
- b) Ejecución de capas de base de tosca, que trae como consecuencia , generación de residuos de tipo domestico y de tipo especial, ruido y emisión de material particulado , emisiones al aire de gases contaminantes y COVs ;proveniente de la actividad del equipo.-
- c) Construcción de pavimento de carpeta asfáltica en caliente, que trae como impactos ambientales asociados generación de residuos de tipo domestico y de tipo especial, ruido y emisión de material particulado , emisiones al aire de gases contaminantes y COVs ;proveniente de la actividad del equipo.-

- 13
- d) Construcción de banquetas de tratamiento bituminoso, con emulsiones asfálticas de rotura rápida, que trae como impactos ambientales asociados generación de residuos de tipo domestico y de tipo especial, ruido y emisión de material particulado , emisiones al aire de gases contaminantes y COVs ;proveniente de la actividad del equipo.-
 - e) Construcción de pequeñas secciones de pavimento de hormigón ,que trae como impactos ambientales asociados generación de residuos de tipo domestico y de tipo especial, ruido y emisiones al aire de gases contaminantes y COVs ;proveniente de la actividad del equipo.-

Las medidas a tomar para eliminar o mitigar los efectos antes mencionados, serán:

Casos a) medidas de protección personal, auditivas y respiratorias, un correcto mantenimiento del equipo según el PR-02, y no sobrecargando la maquina sometiéndola a esfuerzos que superen sus capacidades.-

Casos b) y c) según se especifica en el PR-10 y el PR-11.- Uso de elementos de protección personal, mantenimiento adecuado del equipo y no sobrecargarlo mas alla de sus capacidades normales

Caso d) y e) efectuando un correcto mantenimiento del equipo según el PR-02, y no sobrecargando la maquina sometiéndola a esfuerzos que superen sus capacidades.-Eso de elementos de protección personal adecuados

Las medidas de mitigación de impactos ambientales serán:

Como medidas de carácter general:

los neumáticos y baterías cambiados en obra se llevaran de inmediato al campamento, y allí se depositaran en el sitio establecido al efecto, para disponerlos como se indica en el PR-11

No esta previsto realizar lavados de maquinaria en obra, salvo lo indicado para elementos de fabricación y colocación de hormigón

En todos los lugares donde trabajen equipos, se procederá al correcto mantenimiento de los mismos según el procedimiento PR-02

En todos los lugares de trabajo en el frente de obra, se cumplirán con las medidas de seguridad y salud ocupacional determinadas por las disposiciones en vigencia, ya sean Nacionales , Departamentales o emanadas de los recaudos del Contrato.-

En especial se debe cumplir lo dispuesto por el Decreto 89/1995 .-

1) En todos los lugares donde se deba excavar para extraer suelos destinados a la ejecución de la obra, luego de terminado el trabajo, la excavación se perfilara de manera de garantizar el libre escurrimiento del agua de lluvia sin que se produzcan acumulaciones o erosiones, y de forma que la conformación del terreno sea estéticamente aceptable.- En las superficies de taludes, contra taludes y otras zonas de excavación, se colocara tapiz de recubrimiento de suelo vegetal, proveniente del material retirado al comienzo de los trabajos.- Se medirá el ruido en los puestos de trabajo y a 5 m de las maquinas, y se dotara de protección auditiva a todo el personal que trabaje en lugares donde el nivel máximo de ruido llegue a 85 dB.-

En los lugares donde se detecte emisión de material particulado sobre todo en tempo seco, se dotara al personal de protección respiratoria contra material particulado.-

Se recogerán diariamente u se llevaran a campamento los residuos domésticos y especiales, donde serán dispuestos según se indica en el PR-10

2) En los lugares donde se trabaje en la colocación y compactación de mezcla asfáltica, se medirá el ruido en los puestos de trabajo y a 5 m de las maquinas, y se dotara de protección auditiva a todo el personal que trabaje en lugares donde el nivel máximo de ruido llegue a 85 dB.-

Los residuos de mezcla asfáltica (pequeña cantidad de gravilla envuelta en asfalto) generados por rastrillado o taloneado de bordes, se dejarán en la banquina y serán incorporados a la capa de tosca de CBR 80 que se colocara para llevar el nivel de banquina a pavimento terminado.-

El material sobrante al final de jornada, se recogerá y se llevara al campamento, donde se depositara en el mismo acopio que la mezcla sobrante de planta.-

Se recogerán diariamente u se llevaran a campamento los residuos domésticos y especiales, donde serán dispuestos según se indica en el PR-10.-

F) El hormigón se fabricara en campamento en camión mixer, o en obra mediante hormigonera de 2 bolsas.- Para ello se realizaran pequeños acopios de agregados en el campamento o en obra, dado que es pequeña la cantidad de hormigón a ejecutar y amplio el plazo para realizarlo.-

Los agregados que queden sobrantes en obra se llevaran al campamento y se colocaran en los acopios de agregados allí dispuestos

Se deberá excavar el terreno natural para ejecutar la fundación de hormigón ciclópeo de las protecciones de extremos de terraplén contra cabeceras del puente.-

El material procedente de la excavación se utilizara en los terraplenes de acceso al puente, y el suelo vegetal se acopiara para ser utilizado como protección de los taludes de dichos accesos.-

El lavado de los elementos para la fabricación y colocación de hormigón se hará como se indica en el PR-07, y el tratamiento de las aguas de lavado se hará como se indica en ese mismo procedimiento.-

G) Campamento

El campamento de la obra esta ubicado en un predio con frente al km 128,590 de ruta 1,(borde Sur), en el padrón N° 3000 de la 3ª Sección Judicial del Depto.de Colonia.- Al frente del predio sobre la ruta 1 se encuentra una construcción muy amplia cuyo plano se adjunta, donde están ubicados un deposito y taller de reparaciones, viviendas, oficina de la Empresa, y oficina de la Gerencia de Contralor.-

En forma aledaña a la construcción, se han ubicado, como se indica en el plano, dos estructuras tipo container que funcionan como laboratorio de obra; y sobre otro costado el tanque de combustible con su surtidor.-

Toda la construcción cuenta con energía eléctrica de UTE y agua potable de OSE.-

Todos los baños cuentan con lavabo e inodoro con cisternas.-

Sobre el fondo del predio y tal como se indica en el plano, se ha limpiado un área que ya estaba afirmada con una mezcla de escombros y arena .- Esta área ubicada al fondo de la construcción, funcionaba hace tiempo como zona de estacionamiento de la construcción, que entonces alojaba una Whiskería .-

En esa zona se ubicaran las dos piletas gemelas de lavado de equipo de fabricación y colocación de hormigón, y se construirá un piso de hormigón pobre para mantenimiento y/o reparación de equipo a la intemperie.-

Los efluentes cloacales se depositan en fosas sépticas forradas, que se desagotarán periódicamente con camión barométrico, según se indica en el PR-08.-

Sobre el fondo de la vivienda, donde indica el plano se ubicaran 2 tambores de 200 litros para depósito de residuos de tipo domiciliario, el que se dispondrá como se indica en el PR-09.-

En el ambiente que funcionara como deposito y taller, se ubicara otro tambor de 200 litros para depositar los residuos especiales, los cuales se dispondrán como se indica en el PR-10 .-

En el deposito se ubicaran los fluidos y aceites , nuevos y usados .-

Nunca habrá en el deposito mas de 1 tambor de 200 ltrs de aceite de motor o fluido hidráulico.- En este deposito se ubicaran también los tambores de 200 litros metálicos y con tapa hermética que contendrán aceites o fluidos descartados, previo a su traslado a ANCAP para su disposición final, todo lo cual se hará según el PR-10.-

Los posibles impactos ambientales que se generarán en el campamento son:

- ▲ Generación de residuos domésticos y especiales
- ▲ Generación de efluentes cloacales
- ▲ Posibles pérdidas de fluidos en operaciones de reparación, mantenimiento

A los efectos de controlar estos impactos, se han dispuesto los procedimientos que se indican a continuación.-

H) El manejo de combustibles y lubricantes se hará como se indica en los procedimientos PR-02 (lubricantes), y PR-03 (combustibles)

I) El mantenimiento del equipo se hará como se indica en el PR-02

J) El manejo de residuos domiciliarios y especiales, se hará como se indica en el PR-09 (residuos domésticos), y el PR -10 (residuos especiales)

K) El manejo de efluentes cloacales se hará como esta indicado en el PR -08

L) Gestión de la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores

En todos los lugares de trabajo , se cumplirán con las medidas de seguridad y salud ocupacional determinadas por las disposiciones en vigencia, ya sean Nacionales , Departamentales o emanadas de los recaudos del Contrato.-

En especial se debe cumplir lo dispuesto por la Ley 5032 del año 1914, que es la "Ley madre " en la materia; el Decreto 89/1995 especifico del sector de la construcción, y el decreto 103/1996 que regula los dispositivos de protección personal y las medidas de protección para el uso de maquinaria.-

No se hace mención especifica de contenido y ubicación de botiquines, ni se enumeran las medidas de protección personal por cargo, ni las medidas de

seguridad tales como contar con extinguidotes en maquinas, vehiculos y dependencias de la Empresa

La Empresa asume formalmente el compromiso de cumplir todas las disposiciones vigentes en materia de seguridad y salud ocupacional, y en las Leyes y Decretos mencionados se explicita al detalle las características y uso de los elementos mencionados .-

Se cumplirá también con todas las disposiciones Nacionales y Departamentales sobre circulación en rutas Nacionales ,y calles o caminos Departamentales , y con todo lo que estas disposiciones especifican respecto a condiciones y equipo obligatorio de los vehículos y maquinas.-

La Gestión de la Seguridad y salud ocupacional se cumplirá mediante el trabajo conjunto de los siguientes funcionarios, responsables de la gestión

1er escalón.- El delegado de seguridad en obra, quien diariamente velara por el cumplimiento de las normas de seguridad y salud ocupacional aplicables, informando al Ing.Residente en obra y al/los implicados de cualquier trasgresión en la materia.-

2º escalón.- El Ing.Residente en obra, quien debe resolver las observaciones del delegado de seguridad en obra y sus propias constataciones.- Debe además instrumentar todas las sugerencias del técnico Prevencionista.-

3er escalón.- Es el técnico prevencionista, el especialista en seguridad y salud ocupacional, quien deberá concurrir a la obra al menos 1 vez al mes, y producir los informes correspondientes que serán entregados al Ing.Residente en obra.-

La Empresa asume el compromiso de cumplir cabalmente con los Decretos 89/995 del 21 de febrero de 1995, 103/996 del 20 de marzo de 1996 , 53/996 del 14 de febrero de 1996, y 82/996 del 7 de marzo de 1996.-

M) No se realizaran tareas de extracción de arena.- Dicho material será adquirido a proveedores locales debidamente autorizados a extraer y vender arena.-

N) Plan de pago del rubro “recuperación ambiental “

Se pagara el 20% en el 3er certificado de obra, luego de presentado el primer informe trimestral de seguimiento ambiental, donde conste que se han ejecutado todas las medidas iniciales de mitigación de impactos ambientales, así como las tareas periódicas previstas en el presente plan.- Entre ellas esta la construcción del campamento, piscinas de lavado y decantación, piso para reparación o mantenimiento de maquinaria, colocación de recipientes para residuos domésticos y especiales,

construcción de baños y fosas sépticas, y extracción y acopio de suelo vegetal en los lugares que corresponde.-

Entre las tareas periódicas se encuentran la recolección, traslado y disposición de residuos domésticos y especiales, vaciado de fosas sépticas, y que todo el personal esta dotado del equipo de protección personal que corresponda, y por inspección in situ se demuestre que se han cumplido los Decretos mencionados en L).-

En los certificados del N° 4 al N° 18 de la obra se pagara un porcentaje de recuperación ambiental igual a: $(50 - A) / 15$, donde "A" será el porcentaje acumulado de recuperación ambiental que se haya pagado en los certificados del N° 1 al N° 3.-

El pago del 50% restante del rubro se pagara en el Certificado correspondiente al mes en el cual se haya recibido por parte de la Dirección de Obra la totalidad de las Obras Obligatorias iniciales.- Estos pagos se condicionan a la ejecución apropiada de las tareas de mitigación de impacto ambiental periódicos ya señaladas precedentemente, y al cumplimiento de los Decretos indicados en L).-

O)Plan de Contingencia.- Las contingencias previstas son las que siguen:

- 1) Accidente de tráfico que involucre personal propio y/o de terceros ajenos a la obra**
- 2) Incendio del tipo de fuego liquido en la planta asfáltica, el cual pude ser de gas oil empleado en la calderita de calentamiento de aceite, o de fuel oil en el quemador del tambor secador, o de cemento asfáltico**

En el primer caso, las medidas a tomar son las siguientes:

a)Si hay heridos llamar a la emergencia medica mas cercana ,de las ciudades que a continuación se indicaran.-Las personas que hayan quedado inmovilizadas por estar sin sentido o atrapadas en los vehículos o no poder moverse, no serán movidas a menos que corran riesgos de quemaduras inmediatas por incendio .- Si a causa del accidente se han registrado fuegos y/o hay personas atrapadas en los vehículos siniestrados, o existen derrames de líquidos inflamables o contaminantes, llamar de inmediato al cuartel de bomberos mas cercano, del listado que se brindara a continuación.-

Si existen fuegos que se puedan atacar efectivamente con los extintores portátiles con los cuales cuenta la Empresa, así se hará.-

19

Si es posible contener el derrame ejecutando pequeños muros de tierra de manera urgente, así se hará.-

b) dar aviso de inmediato a la Policía , cuyos telefonos se indicaran a continuación

c) Aislar el sitio del accidente con barreras, conos y señalización adecuada.- Colocar banderilleros a 150 m antes y después del sitio del accidente, para prevenir a los usuarios de la ruta

d) Un vez que hayan intervenido los médicos y autoridades competentes, y estas hayan decidido que se pueden remover los vehículos siniestrados, se procederá a colaborar en la remoción de los mismos, así como también se colaborará con los bomberos en caso de derrames de combustibles o fuegos.-

Una vez que esto se haya cumplido, se restablecerá el tráfico a condiciones normales

A los efectos antes indicados, todos los capataces contarán con teléfonos celulares, y en cada vehículo de la Empresa estarán disponibles los teléfonos de emergencia antes indicados, amén de estar disponibles en la oficina de la Empresa.-

La ejecución de tareas de rescate de personas, extinción de fuegos, remoción de derrames y de vehículos o carga siniestrada, se hará siempre en coordinación con las autoridades competentes.-

La responsabilidad por la ejecución inmediata de todas las acciones mencionadas, es del Ing. Residente en obra, o del capataz Gral. en ausencia del Ingeniero.-

Todos los funcionarios de la Empresa, cualquiera sea su función, tendrá la obligación de colaborar en las tareas antes mencionadas, para lo cual serán adecuadamente instruidos.-

Todo el personal será informado de los riesgos en sus puestos de trabajo, y la función que les cabe en las emergencias que se puedan suscitar.-Se efectuarán cursos de adiestramiento de todo el personal relacionadas con las conductas seguras a cumplir para evitar accidentes o enfermedades profesionales.-

Se dejara constancia en el libro de seguridad en obra, acerca del alcance y duración de estos cursos de instrucción.-

Teléfonos a los que se puede llamar:

EMERGENCIAS MEDICAS:

Libertad : 0345 – 3700

Ecilda Paullier: 0349-2165

Rosario: 0552-1318

Juan Lacaze:0586:4300

Colonia: 052-24202 y 22222

BOMBEROS

- Libertad: 0345-2500
- Ecilda Paullier: No hay
- Rosario: 0552-2122
- Juan Lacaze: 0586-2072
- Colonia:052-108

POLICIA

- Libertad: 0345-2018 Seccional 7ª
- Ecilda Paullier 0349-2037 Seccional N° 5ª
- Rosario: 0552-2107 Seccional N° 2ª
- Juan Lacaze 0586-2007 Seccional N° 8ª
- Colonia : 052-23347/23348

En el segundo caso (incendios), la conducta seguir es la siguiente:

- 1) Evacuar el personal sin tarea en la emergencia, a distancia segura
- 2) Llamar de inmediato al cuartel de Bomberos mas cercano, y en caso de que algún funcionario haya sido herido y/o quemado, llamar de inmediato a la Emergencia medica mas cercana
- 3) Cerrar todas las válvulas de paso de combustibles o asfalto, apagando simultáneamente todas las bombas que mueven dichos fluidos, a menos que sea para transferir líquidos combustibles de un tanque con riesgos a otro no comprometido en la emergencia.-
- 4) Atacar el fuego con extintores portátiles si ellos es posible y efectivo, no comprometiendo en ningún caso la seguridad e integridad fisica del personal.-
- 5) Retirar del lugar del incendio o zonas cercanas todo material combustible que sea fácilmente trasladable, llevándolo a distancia segura del incendio
- 6) En la planta asfáltica, y si las características del fuego lo permiten, ahogarlo echándole encima arena de la utilizada en la planta asfáltica, cargada y volcada por la pala frontal sobre ruedas
- 7) En caso de derrame de líquidos inflamables, tratar de contener el derrame mediante la ejecución urgente de pequeños diques de tierra.-

- 8) El personal no volverá a la zona siniestrada a ejecutar tareas, cualquiera sea su tipo, hasta que los Bomberos no la hayan declarado zona segura luego de extinguido el incendio

El personal de la planta asfáltica será debidamente informado de los riesgos en sus puestos de trabajo, e instruidos acerca de su papel en casos de emergencias.-

Se dejara constancia en el libro de seguridad en obra, acerca del alcance y duración de estos cursos de instrucción.- En el dictado de los mismos, se entiende muy conveniente la participación de personal de la Dirección Nacional de Bomberos, en carácter de instructores.-

En caso de incendio la responsabilidad primaria por las medidas a tomar es el encargado de planta, quien contara con la colaboración del maquinista de la pala cargadora, y de tres peones debidamente instruidos en el uso de extintores y procedimientos para combatir incendios.-

En caso de que cualquier contingencia ocasiona lesiones a funcionarios, se procederá a efectuar las comunicaciones que establece la Ley 16074 y el Decreto 64/2004, con la modificación establecida en el Decreto 169/2004.-

En todo caso que se registren accidentes, se efectuara un investigación para determinar la causa del hecho, y establecer las medidas necesarias para evitar su repetición.-

Se efectuara un seguimiento para comprobar la implantación y mantenimiento de las medidas dispuestas

Ing.Civil Carlos Benitez

22

Enero de 2006	Carga de combustible con surtidor, en campamento y en obra	PR-01 Revision:0 Pagina 1 de 1
---------------	--	--------------------------------------

Objeto: El objeto del presente procedimiento es establecer la forma en que se realizara el surtido de combustible a maquinas y vehiculos, ya sea en el surtidor en el campamento como en obra.-

Alcance: El presente procedimiento se aplica a todas las operaciones de surtido de combustible en obra o campamento

Responsabilidades: La maniobra de surtido de combustible es responsabilidad del encargado del surtidor de campamento, o del encargado del camion cisterna de combustible en obra, o del encargado de la cisterna de tiro. Es co-responsable el chofer o maquinista del equipo surtido

Desarrollo: En el campamento se dispone de un area de estacionamiento limpia y afirmado con escombros recebados con arena.- En ese predio se encuentra ubicado un surtidor-medidor accionado electricamente, con pico surtidor y manguera flexible de longitud adecuada.- El combustible (gas oil) esta depositado en un tanque metalico de forma cilindrica ubicado sobre terreno, y tiene capacidad para 12.000 ltrs de gas oil .- El tanque se dispone por encima del terreno para que se hagan visibles las potenciales perdidas que se puedan registrar.- El tanque se apoya sobre dos rieles metalicos contruados de chapa plegada, soldada a lo largo del cilindro.- Para abastecer el tanque cilindrico, se construira una rampa apropiada, de forma que las cisternas que van desde Montevideo descarguen el gas oil por gravedad Para surtir combustible en obra, se utiliza un camion cisterna de 3.000 ltrs de capacidad, o una cisterna de tiro montada sobre chasis con neumaticos, movida por un camion liviano o pesado con enganche adecuado.- Ambos equipos cuentan con con medidor, manguera y pico surtidor.- Estos equipos a su vez se surten del tanque ubicado en el campamento.- Cuando un equipo se surta de combustible en el campamento, se aparcara a distancia adecuada del surtidor, apagará el motor, el conductor o maquinista descendera para abrir el tanque, y controlara junto con el encargado del surtidor para evitar derrames de combustible.- En caso que éste se produzca, el piso contaminado será levantado por medios mecanicos adecuados, sustituido por tosca limpia, y dispuesto segun se indica en el procedimiento PR-10.- En caso de surtido en obra, se utilizará el mismo procedimiento, solo que en caso de derrame el suelo contaminado sera sustituido por material del mismo tipo del que se contaminó.- Donde se surta combustible no se permitira fumar, ni usar elementos que puedan generar chispas o descargas electricas(telefonos celulares, transmisores).- Tanto en el surtidor del campamento como en el camion cisterna o la cisterna de tiro se contara con extinguidores del tipo ABC(polvo quimico) en buenas condiciones y con carga completa.-

Registros: Todas las operaciones de surtido de combustible se registraran en las hojas de actividad mensual de los equipos, y en la planilla diaria del encargado del surtidor de campamento o del camion cisterna o cisterna de tiro segun corresponda.- Se registraran ademas todas las operaciones de retiro y sustitucion de material contaminado, indicandose la cantidad aproximada de gas oil derramado, el volumen y tipo de material extraido y sustituido, fecha , hora y lugar del derrame, asi como el operador del surtidor y el operador del equipo al momento del derrame

Confeccionado por Ing. Carlos Benitez	Aprobado por Eduardo Alvarez
--	-------------------------------------

Setiembre de 2006

Reparacion y/o mantenimiento de equipo

PR-02
Revision:0
Pagina 1 de 1

Objeto: El objeto del presente procedimiento es establecer la forma en que se realizara el mantenimiento (incluido cambio de aceite), y la reparacion de equipo, ya sea en campamento o en obra.-

Alcance: El presente procedimiento se aplica a todas las operaciones de mantenimiento y/o reparacion de equipo, ya sea en campamento o en obra.-

Responsabilidades: Las tareas de mantenimiento y/o reparacion son responsabilidad del encargado del taller.-
Son co-responsables los mecanicos que actuen en cada caso, y los operadores de los equipos en la medida que participen de las tareas de reparacion y/o mantenimiento.-

Desarrollo: En el campamento se dispondra de un area con piso horizontal plano, de 4 x 15 mtrs, y de un galpon techado ambos con piso de hormigon pobre.- Las operaciones de mantenimiento y reparacion en campamento, segun su tipo y duracion, se haran sobre el piso externo o dentro del galpon.- Toda vez que se realice una operacion que derive en extraccion o perdida de aceite, fluido hifraulico o combustible, se dispondran recipientes de forma y capacidad adecuada para contener esos fluidos.- Las partes metalicas fuera de uso se acopiaran en lugar seleccionado para ser dispuesta como se indica en PR-10.- Los filtros u otras piezas contaminados con hidrocarburos o fluidos sinteticos, los trapos o estopa usados en las operaciones, y los aceites o fluidos no utilizables, seran tratados segun se indica en el PR-10.- Los neumaticos y baterias se dispondran segun se indica en el PR-11.- Los residuos de fluidos no recogibles facilmente que queden en el piso, seran absorbidos mediante arena o viruta de madera, y dispuestos segun se indica en el PR-10.- Los equipos seran objeto de mantenimiento y/o reparacion en el campamento.- En obra se realizaran estas tareas solamente cuando por razones importantes no sea posible llevar las maquinas al campamento para realizarlas.- Para el mantenimiento y/o reparacion en obra, se efectuara el mismo procedimiento, agregandose la colocacion de una lona impermeable o similar sobre el piso, de dimensiones adecuadas, que luego del trabajo sera limpiada apropiadamente si es que se ensucio con residuos de aceite, grasa o fluidos hidraulicos.- En general, las maquinas serán objeto de tres tipos de mantenimiento:
Mantenimiento Rutinario.- Significa el chequeo periodico de neumaticos, sistema electrico, hidraulico, motor, nivel de fluidos, funcionamiento de limpia y lavaparabrisas, direccion y amortiguación
Mantenimiento periodico: Cambios de aceites y filtros, correas, fuidos de freno e hidraulicos y neumaticos segun especificacion del fabricante del equipo o normas de la Empresa
Mantenimiento correctivo: Constituye en la reparacion de fallas, o en la sustitucion de piezas que, aunque aun funcionan, se encuentran en un estado que genera riesgos de roturas.-

Registros: Todas las operaciones de reparacion o mantenimiento, seran registradas en la planilla mensual de control de cada equipo., indicandose fecha, personal que intervino, elementos quitados, elementos incorporados al equipo, y lugar donde se realizo el trabajo.- Tambien se registraran en la hoja de actividad diaria del taller.-

Confeccionado por

Aprobado por

Ing. Carlos Benitez

Eduardo Alvarez

2

Setiembre de 2006

Descarga de asfalto o fuel oil, desde camion
cisterna a tanques de la planta asfaltica

PR-03
Revision:0
Pagina 1 de 1

Objeto: El objeto del presente procedimiento es establecer la forma en que se realizara la descarga de asfalto o fuel oil en los tanques correspondientes de la planta asfaltica.-

Alcance: El presente procedimiento se aplica a todas las operaciones de descarga de asfalto o fuel oil en los tanques de la planta asfaltica.-

Responsabilidades: Las tareas de descarga de asfalto o fuel oil son responsabilidad del capataz encargado de planta asfaltica
Son co-responsables los operarios que intervengan en la tarea.-

Desarrollo: El area donde se encuentran los tanques de asfalto y el tanque de fuel oil estaran niveladas y recubiertas de tosca
El asfalto o fuel oil viene en camiones tanques llenados en planta ANCAP de Montevideo
El camion tanque de asfalto se atraca cerca de la toma de la bomba electrica de alimentacion de cemento asfaltico, que succiona el cemento asfaltico del camion tanque ayudado por la gravedad, y lo impulsa dentro de los tanques de asfalto de la Planta.-
La toma de la manguera en el camion tanque, es una tuberia con valvula al extremo, que sobresale del tanque, y en la cual el asfalto se enfria durante el viaje de Planta de ANCAP a la planta asfaltica.- Este tapon de asfalto frio se remueve previo la colocacion de la manguera, mediante la aplicacion de calor por un soplete a gas, y el asfalto presente en esa tuberia se deja caer en un tanque metalico de boca ancha y 100 ltrs de capacidad, para luego ser levantado con pala cargadora e introducido en los tanques de la planta por la tapa superior de inspeccion, de 60 cm de diametro.- De esa manera se impide que el asfalto de la tuberia caiga en el suelo y lo contamine
Una vez terminada la descarga, se levanta un extremo de la manguera con el otro extremo sobre el tanque de 100 ltrs., para que la manguera quede vacia.-
La operacion para descarga de gas oil es identica, con la diferencia que no se debe calentar la tuberia de descarga del camion cisterna
En caso de que se registre un derrame de asfalto o fuel oil, el terreno contaminado sera retirado y dispuesto segun se indica en el PR-10
Estas tareas de descarga de asfalto o fuel oil se realizaran siempre teniendo a mano un extinguidor de tipo ABC de polvo quimico.-
Se respetaran estrictamente las medidas de seguridad habituales cuando se trabaja con liquidos inflamables (a la temeperatura a que se descarga usualmente el asfalto, de unos 125 a 130 °C , el asfalto se puede considerar como un liquido viscoso)

Registros: Todas las operaciones de descarga de asfalto y fuel oil, se registraran en el parte diario de actividad de la planta asfaltica, y se dejara constancia especifica en caso que se haya registrado un derrame, indicandose la cantidad aproximada de material derramado

Confeccionado por

Aprobado por

Ing. Carlos Benitez

Eduardo Alvarez

Enero de 2006	Manejo de residuos de inicio y finalizacion de trabajo con la planta asfaltica Mezcla rechazada por la Direccion de Obra	PR-04 Revision:0 Pagina 1 de 1
---------------	---	---

Objeto: El objeto del presente procedimiento es establecer la forma en que se dispondran los residuos generados al comienzo o finalizacion de trabajos de planta asfaltica, ya sea a comienzo o fin de jornada o por interrupciones momentaneas por razones diversas

Alcance: El presente procedimiento se aplica a todas los residuos generados en el trabajo con planta asfaltica, al comienzo o fin de la tarea, cualquiera sea la razon del comienzo y fin de la misma, o a la mezcla rechazada por la Inspección.-

Responsabilidades: Las disposion de los residuos son responsabilidad del capataz encargado de planta asfaltica

Desarrollo: En plantas sin seccion de clasificado en caliente, durante la puesta en marcha y mientras la planta entra en regimen se generan unas pocas toneladas de mezcla un poco fria y de dosificacion inexacta, que deben descargarse en un camion y acopiarse en un sector del predio especifico para tal fin
 Lo mismo sucede en estas plantas al completarse el ultimo camion, debe descargarse y disponerse el sobrante que en ese momento quedaba en la planta.-
 En las plantas con seccion de clasificado en caliente, lo que se debe tirar al comienzo y final de la operacion es el sobrante de agregados no utilizados, no mezclados con asfalto, el que puede ser reciclado posteriormente por la via de su tamizado en planta.-
 El material mal dosificado y con asfalto incorporado, se puede utilizar como material esteril que es, para relleno de socavaciones previo a la capa superior de proteccion, como contrapiso de alcantarillas, como material de base para bacheos si es adecuadamente tratado, como material constituyente de terrapienes; y en caso que no se le pueda dar uso especifico alguno, se utiliza como material de relleno para regularizar canteras de roca o de tosca.-
 La mezcla asfaltica rechazada por la Direccion de Obra en planta, se acopiara en lugar especifico para ser utilizada como relleno de regularizacion al momento de retirarse la Empresa de las canteras de tosca o roca.-
 La mezcla rechazada en obra, se traera de vuelta a la planta y se descargara en el mismo acopio de la mezcla rechazada en planta.-

Registros: No son necesarios registros especificos para este procedimiento

Confeccionado por Ing. Carlos Benitez	Aprobado por Eduardo Alvarez
--	-------------------------------------

24

Setiembre de 2006

Extraccion ,retiro y disposicion final de pavimento
de mezcla asfaltica existente en obra

PR-05

Revision:0

Pagina 1 de 1

Objeto: El objeto del presente procedimiento es establecer la forma en que se dispondran los residuos generados por el retiro en parte; o de la totalidad del pavimento asfaltico existente en el tramo de ruta objeto del Contrato

Alcance: El presente procedimiento se aplica a todas los residuos generados en el frente de obra por el retiro total o parcial del pavimento de mezcla asfaltica existente.-

Responsabilidades: Las disposion de los residuos es responsabilidad del capataz a cargo del trabajo

Desarrollo: El pavimento asfaltico extraido en trozos, se utilizara si la Inspeccion lo permite, en capas de terraplen en la obra.-
Se puede utilizar como material esteril que es, para relleno de socavaciones previo a la capa superior de proteccion.-
En caso que no se le pueda dar uso especifico alguno, se enterrara en sitio aprobado por la Direccion de Obra, o se utilizara como material de relleno para regularizar canteras de tosca o roca al momento de cesar su explotación
En caso que el material se retiro mediante el poceso de fresado en frio, el material retirado puede ser utilizado en tareas de bacheo, como contrapiso de alcantarillas, como material de terraplen, o como componente de mezclas asfalticas en cuya composicion se incluya material de fresado de pavimentos existentes.-
- En este ultimo caso el material proveniente de fresado, se transportara y acopiara en el predio donde este ubicada la planta asfaltica, en un acopio aparte.-

Registros: No son necesarios registros especificos para este procedimiento

Confeccionado por

Aprobado por

Ing. Carlos Benitez

Eduardo Alvarez

2

Setiembre de 2006	Extraccion ,retiro y disposicion final de residuos de hormigon debido a demolicion de alcantarillas o cordon cuneta en obra	PR-06 Revision:0 Pagina 1 de 1
Objeto: El objeto del presente procedimiento es establecer la forma en que se dispondran los residuos generados por demolición total o parcial, de alcantarillas, cordones cuneta u otras estructuras de hormigon existentes en obra		
Alcance: El presente procedimiento se aplica a todas los residuos generados en el frente de obra por demolicion de estructuras existentes de hormigon, ya sea en forma parcial o total		
Responsabilidades: Las disposion de los residuos es responsabilidad del capataz a cargo del trabajo		
Desarrollo: El hormigon se demolera por medios mecanicos, o con explosivos cuando la Inspeccion asi lo autorice.- Los trozos de hormigon obtenidos se podran utilizar en algunas de las siguientes tareas: Se puede utilizar como material esteril que es, para relleno de socavaciones previo a la capa superior de proteccion.- Se puede utilizar como material de relleno contra muros y alas de alcantarillas (trozos mas chicos) Se puede incluir en terraplenes de gran altura, o en el relleno de protecciones 1/4 de cono en accesos a puentes Trozos de tamaño adecuado, pueden ser constituyentes de hormigon ciclopeo si la Inspeccion lo aprueba En caso que no se le pueda dar uso especifico alguno, se enterrara en sitio aprobado por la Direccion de Obra, o se utilizara como material de relleno para regularizar canteras de tosca o roca al momento de cesar su explotación En todos los casos las operaciones deberan ejecutarse tomando las debidas providencias para asegurar el transito en condiciones seguras, y para preservar la salud e integridad fisica de los operarios, sobre todo si se usan explosivos en las demoliciones En caso de demolicion de hormigon existente en zonas urbanas densamente pobladas, se utilizaran exclusivamente medios mecanicos (martillos rompedores o medios manuales), tomandose las debidas providencias para que el ruido, el polvo y la proyeccion de marticulas generadas en el trabajo, molesten lo menos posible a los vecinos y los funcionarios.- Tener en cuenta que los martillos rompedores constituyen fuentes de vibraciones que pueden afectar estructuras antiguas, sobre todo las de ladrillo asentado con barro, donde se pueden producir grietas en pocas horas.-		
Registros: No son necesarios registros especificos para este procedimiento		
Confeccionado por Ing. Carlos Benitez	Aprobado por Eduardo Alvarez	

Octubre de 2006	Lavado de equipo de fabricacion de hormigon manejo de piletas de lavado y decantacion	PR-07 Revision:0 Pagina 1 de 1
-----------------	--	--------------------------------------

Objeto: El objeto del presente procedimiento es establecer la forma en que se realizara el lavado de los equipos utilizados para fabricar y colocar hormigon fresco, de forma de evitar la contaminacion del suelo o cursos de agua.-

Alcance: El presente procedimiento se aplica a todas los lavados de equipo de fabricacion y colocacion de hormigon fresco, y al manejo de las piletas de decantacion que se construyan en la obra que nos ocupa.-

Responsabilidades: La responsabilidad por el lavado y manejo de las piletas es del Ing. Residente en obra y del capataz de hormigones

Desarrollo: A los efectos del lavado se construiran dos piletas de 4 x 10 mtrs y de 50 cms de profundidad, con una rampa en uno de los lados de 4 mtrs de ancho para facilitar la entrada y salida de los equipos a limpiar.- Las piletas se ejecutaran en paralelo, a una distancia de 50 cms una de otra, y conectadas entre si por un canal obturable a voluntad.- Dado el tipo de obra de que se trata, no se deberan realizar mas de dos lavados diarios de camion mixer o maquina hormigonera.- En cada proceso de lavado no se utilizaran mas de 200 ltrs de agua en caso de camion mixer, o de 50 litros en caso de hormigonera de 2 bolsas.- Como se prevee un maximo de 2 lavados diarios, la capacidad de las piletas es suficiente.-

Para el lavado del tambor y canal de descarga del camion mixer, se utilizara el agua que se acopia en el tanque que posee el propio camion.- En el caso de hormigoneras de 2 bolsas, se utilizara un tambor de 200 litros lleno de agua hasta la mitad, que sera colocada a baldes en el tambor de la hormigonera para su lavado.-

Las hormigoneras de 2 bolsas se podran lavar en obra, solo que en este caso al volcar el tambor para evacuar el agua de lavado con residuos, ésta no caera en la pileta, sino en un recipiente metalico (1/2 tambor), el que sera llevado a las piletas de decantacion y tratado, donde se descargara el agua con residuos.-

El agua con residuos sera dejada en la pileta no menos de 12 horas para permitir su decantacion, momento en el que se medira su pH mediante un instrumento apropiado o con cinta de medir pH.- El pH se corregira mediante la adiccion de acido clorhidrico en cantidades apropiadas, de forma que el pH se situe en valores de alrededor de 8.-

Una vez decantada el agua y ajustado su pH se extraera de la piscina y se vertira en las aguas del Rio Rosario Los sedimentos seran extraidos manualmente de la piscina, en dias y horas en que no se realicen operaciones de vertido de aguas con residuos, y se dispondran segun se indica en el PR-10

En todos los casos, el agua para los lavados se extraera del Rio Rosario.- No se utilizara agua potable de OSE con esta finalidad

Registros: No son necesarios registros especificos para este procedimiento

Confeccionado por Ing. Carlos Benitez	Aprobado por Eduardo Alvarez
--	-------------------------------------

Octubre de 2006	Manejo de efluentes cloacales	PR-08 Revision: 1 Pagina 1 de 1
-----------------	-------------------------------	---------------------------------------

Objeto: El objeto del presente procedimiento es establecer la forma en que se dispondrán los efluentes cloacales generados en el frente de obra o en el campamento

Alcance: El presente procedimiento se aplica a todas los efluentes cloacales generados, ya sea en el frente de obra como en el campamento

Responsabilidades: La responsabilidad por la limpieza de letrinas es del capataz general.- La coordinacion del servicio barometrico es responsabilidad del apuntador de la obra.-

Desarrollo: En el campamento ya existe un pozo negro que recibe los efluentes de los baños allí ubicados.-
 En obra se construira una letrina con taza sanitaria, que se conectara con un pozo negro ejecutado con chapa de acero, de forma cilindrica de 2 m3 de capacidad.-
 Los efluentes generados se retiraran periodicamente por camion barometrico arrendado en Colonia Valdense, que esta ubicada a 3 Kms de la obra.- Los efluentes se dispondran en el vertedero que la Junta de Colonia valdense esta utilizando en este momento
 Diariamente, se desinfectaran las letrinas con una cantidad apropiada de solucion de hipoclorito diluida en agua
 Esta previsto construir dos letrinas en frente de obra, dado que la pequeña extension de la misma (3 Kms)
 Se requiere letina para la ejecucion del primer km de obra, desde su extremo Este hasta la cabecera del puente existente.-Para el Km medio de la obra, se puede utilizar nuestro campamento que se ubica justamente en esa zona
 Para el km final hacia el lado de la ciudad de Colonia, se construira la segunda letrina

Registros: Se llevara un registro de los retiros de efluentes por parte de camiones barometricos, que consistira en guardar copia de las boletas de los servicios de barometrica realizados

<p>Confecionado por</p> <p><i>Carlos L...</i></p>	<p>Aprobado por</p> <p><i>Edgardo Alvarez</i></p>
---	---

Setiembre de 2006

Manejo de residuos de tipo domestico generados en la obra o en campamento

PR-09
Revision:0
Pagina 1 de 1

Objeto: El objeto del presente procedimiento es establecer la forma en que se dispondrán los residuos domesticos generados en el frente de obra o en el campamento.- Se entienden por residuos domesticos aquellos que se generan en la actividad cotidiana de cualquier hogar, como ser restosw de comida, envases de liquidos o alimentos, bolsas para transporte de articulos de un mercado al domicilio, papeles, restos de vidrios, cartones, etc.-

Alcance: El presente procedimiento se aplica a todas los residuos domesticos generados, ya sea en el frente de obra como en el campamento u oficinas de la Empresa o la Inspeccion

Responsabilidades: La responsabilidad por la recoleccion , transporte y disposicion final de estos residuso es del capataz general de la obra

Desarrollo: En el campamento y oficinas existiran depositos de residuos domesticos de plastico, que contendran bolsas de polietileno negro de 60 ltrs para el campamento, y de 30 ltrs para las oficinas, para uso del personal que alli trabaja.- Cada cuadrilla que sale para la obra lo hara munida de una bolsa de polietileno de 20 o 30 ltrs de capacidad, donde el personal obligatoriamente dispondra de los residuos de tipo domestico que genere.- A medida que las bolsas se llenan son atadas y sustituidas por bolsas vacias, y las bolsas llenas son acondicionadas en tambores de 200 litros pintados de blanco, con tapa, que una vez a la semana seran conducidos y vaciados en el vertedero de la ciudad de Colonia Valdense.- Se instruiira debidamente al personal para evitar la pernicioso practica de arrojar residuos al suelo, lo cual se considera inconducta pasible de observacion, o de suspension si se reitera la falta.- En ningun caso se permitira arrojar residuos sueltos o en bolsa en sitios no dispuestos para ello, y tampoco se permitira enterrarlos Se dispondra de personal para que 1 vez a la semana recoja los residuos domesticos arrojados por conductores desaprensivos en el tramo objeto del contrato.-

Registros: Se llevara registro de los dias y horas en que se lleven residuos domesticos al vertedero, indicandose su volumen aproximado en funcion de la cantidad de tambores de 200 litros descargados.- Se anotara en el registro tambien el vehiculo de transporte y el chofer y peon encargados de la tarea

Confeccionado por

Aprobado por

Ing. Carlos Benitez

Eduardo Alvarez

<p>Octbre de 2006</p>	<p>Manejo de residuos especiales</p>	<p>PR-10 Revision: 1 Pagina 1 de 1</p>
<p>Objeto: El objeto del presente procedimiento es establecer la forma en que se dispondrán los residuos especiales generados en obra, entendiendose como tales a : Chatarra , escombros de demolicion, restos de paviemnto asfaltico retirado, material contaminado con combustibles, aceites, asfalto o fluidos hidraulicos; filtros usados, mangueras de sistema hidraulico o de enfriamiento en desuso, trapos y estopa usados por mecanicos, residuos de construccion de estructuras, tales como restos de madera, alambre, clavos, y sobrantes de hormigon.- Lodos de piletas de decantacion Restos de arboles procedentes de limpieza de montes para ejecutar terraplenes</p>		
<p>Alcance: El presente procedimiento se a la disposicion final de todos los residuos especiales antes mencionados</p>		
<p>Responsabilidades: La responsabilidad por la recoleccion , transporte y disposicion final de estos residuos es del Ing.residente en la obra</p>		
<p>Desarrollo: En el caso de restos de madera de encofrado o puntales, o de arboles talados, los mismos se aprovecharan en las estufas a leña del campamento, luego de wser fraccionados en trozos aprovechables.- Los clavos, alambre y chatarra se acopiaran en campamento, a la interperie ,y se venderan al kilo a terceros .- Los compradores seran quienes retiren esa chatarra.- Los escombros de demolicion y restos de hormigon sobrante se dispondran segun se indica en el PR-06 Los restos de pavimento asfaltico se dispondran segun se indica en el PR -05 Los suelos, tosca u otros materiales contaminados con combustibles, asfalto, aceite o fluidos hidraulicos, se pondran en bolsas de polietileno que luego seran cerradas, acopiadas en lugar aparte en el campamento, y llevadas al vertedero de Colonia Valdense con la misma frecuencia que los residuos domiciliarios Los filtros usados, mangueras rotas, trapos y estopa usados por mecanicos, seran colocados en un tambor de 200 litros pintado de rojo, con una bolsa de polietileno de gran tamaño dentro del tambor.- Una vez llenas las bolsas, estas se cerraran y se dispondran en el vertedero de Colonia Valdense, con la misma frecuencia conque se disponen los residuos domiciliarios.- Los lodos decantados de las piletas de lavado de equipo para fabricar hormigon, se colocaran en bolsas de poetileno y se llevaran al vertedero de Colonia Valdense.- El aceite usado producto de cambios de aceite, se depositara en recipientes metalicos de 200 litros con tapa metalica hermetica, y se entregaran en ANCAP, entidad que posee los medios para realizar la disposicion final de este material ,o en estaciones de servicio que recepcionen este tipo de material para reciclar.-</p>		
<p>Registros: Se llevara registro de la entregas de aceites o fluidos usados, adjuntandose en cada caso el recibo de entrega a la estacion de servicio o ANCAP</p>		
<p>Confeccionado por</p> <p>Ing.Carlos Benitez</p>	<p>Aprobado por</p> <p>Eduardo Alvarez</p>	

Manejo de neumaticos y baterias fuera de uso

Setiembre de 2006

PR-11
Revision:0
Pagina 1 de 1

Objeto: El objeto del presente procedimiento es establecer la forma en que se dispondrán los neumaticos y baterias fuera de uso a medida que en la obra se sustituye alguno de estos elementos.-

Alcance: El presente procedimiento se aplica a todas los neumaticos y baterias fuera de uso, ya sea sustituidas en el frente de obra como en el campamento.-

Responsabilidades: La responsabilidad por la recoleccion , transporte y disposicion final de estos residuos es del Ing.residente en la obra

Desarrollo: En el caso de neumaticos sustituidos, los mismos se clasificaran en campamento en 2 clases: 1) aquellos que estan en condiciones que admiten su recauchutaje, que se envian a Montevideo para someterlos a dicho proceso.-
2) los que ya no presentan ninguna utilidad, se envian a Montevideo para - conjuntamente con los neumaticos que provienen de otras obras - ser vendidos a empresas recicladoras

En el caso de las baterias, todo elemento mecanico que tenga alguna bateria colocada, debe tener aclarado en su ficha quien es el proveedor de la misma.- Cuando esta deba ser cambiada, se entregara al proveedor, el que esta obligado a recibirla.- Las baterias en desuso no podran estar acopiadas mas de 1 semana luego de quitadas de la maquina o vehiculo que la tenia colocada, deberan acopiarse bajo techo, y antes de 1 semana de quitadas deben ser entregadas a quien las vendio a la Empresa, o entregadas a la firma Radesca que recibe baterias usadas y tiene autorización para recibir y reciclar baterias

Las baterias fuera de uso, se guardaran en el breve plazo en que estaran en el campamento, dentro de uno de los containers que funcionan como deposito.-

Las cubiertas se acopiaran detras de los containers que funcionan como deposito, cerca del alambrado que limita el predio del campamento.- Las cubiertas se cubriran con Nylon negro para evitar la acumulacion de agua en las mismas

Registros: Se llevara registro de los neumaticos vendidos a recicladores, indicandose cantidad y tipo de neumaticos vendidos
Se llevara registro de las baterias devueltas a los proveedores, indicandose cantidad, tipo y receptor
En la ficha de actividad mensual de los equipos se anotaran los cambios de baterias

Confeccionado por

Aprobado por

Ing. Carlos Benitez

Eduardo Alvarez

Diciembre de 2006

Neutralizacion de agua de piletas de lavado de elementos usados para fabricar o colocar hormigon

PR-12
Revision:0
Pagina 1 de 1

Objeto: El objeto del presente procedimiento es establecer la forma en que se neutralizara el agua de las piletas de lavado de maquinas o herramientas para fabricacion o colocacion de hormigon
La neutralizacion se hace adicionando al agua cantidades apropiadas de acido clorhidrico

Alcance: El presente procedimiento se aplica a todas los procesos de neutralizacion de la alcalinidad del agua de las piletas de lavado

Responsabilidades: La responsabilidad por la neutralizacion de la alcalinidad del agua de las piletas de lavado es del laboratorista y del Ing . Residente en obra

Desarrollo: En primer termino se determina el volumen en litros del agua alcalinizada existente en la pileta, sea "V" ese volumen
En segundo termino se extrae una muestra del agua, de 10 litros, y se coloca en un recipiente de plastico de boca ancha.- Se mide el Ph de la muestra, y si el valor obtenido es mayor a 8 es necesario entonces neutralizar la alcalinidad del agua de la pileta de lavado.-
En la muestra de 10 litros, se va agregando el acido clorhidrico mediante una jeringa de vidrio graduada, en cantidades de 0,5 cm3 a la vez, se agita brevemente el agua ,midiendo el Ph del agua luego de cada adicion, hasta llegar a Ph=8 , momento en que se anota la cantidad de acido agregada, en cm3 , que se designa como "A".-

Se determina la cantidad "C" en cm3 de acido clorhidrico a adicionar a la pileta , mediante la formula :

$$C = V * 0,1 * A$$

Para adicionar el acido clorhidrico, se utiliza una probeta graduada en cm3
Para adiciona la cantidad "C" al agua de la pileta, primero se adiciona el 75% de "C", se agita el agua, se mide el Ph verificandose que el resultado obtenido sea ligeramente superior a 8 , y si es asi se adiciona el 25% restante, se vuelve a agitar el agua , y se controla nuevamente el Ph.- Con valores de Ph.de alrededor de 8 , se puede retirar el agua de la piscina y disponer de ella.-

Registros: Se anotaran los dias en que se realicen procesos de neutralizacion, indcandose en cada caso la cantidad de acido clorhidrico utilizado

Confeccionado por

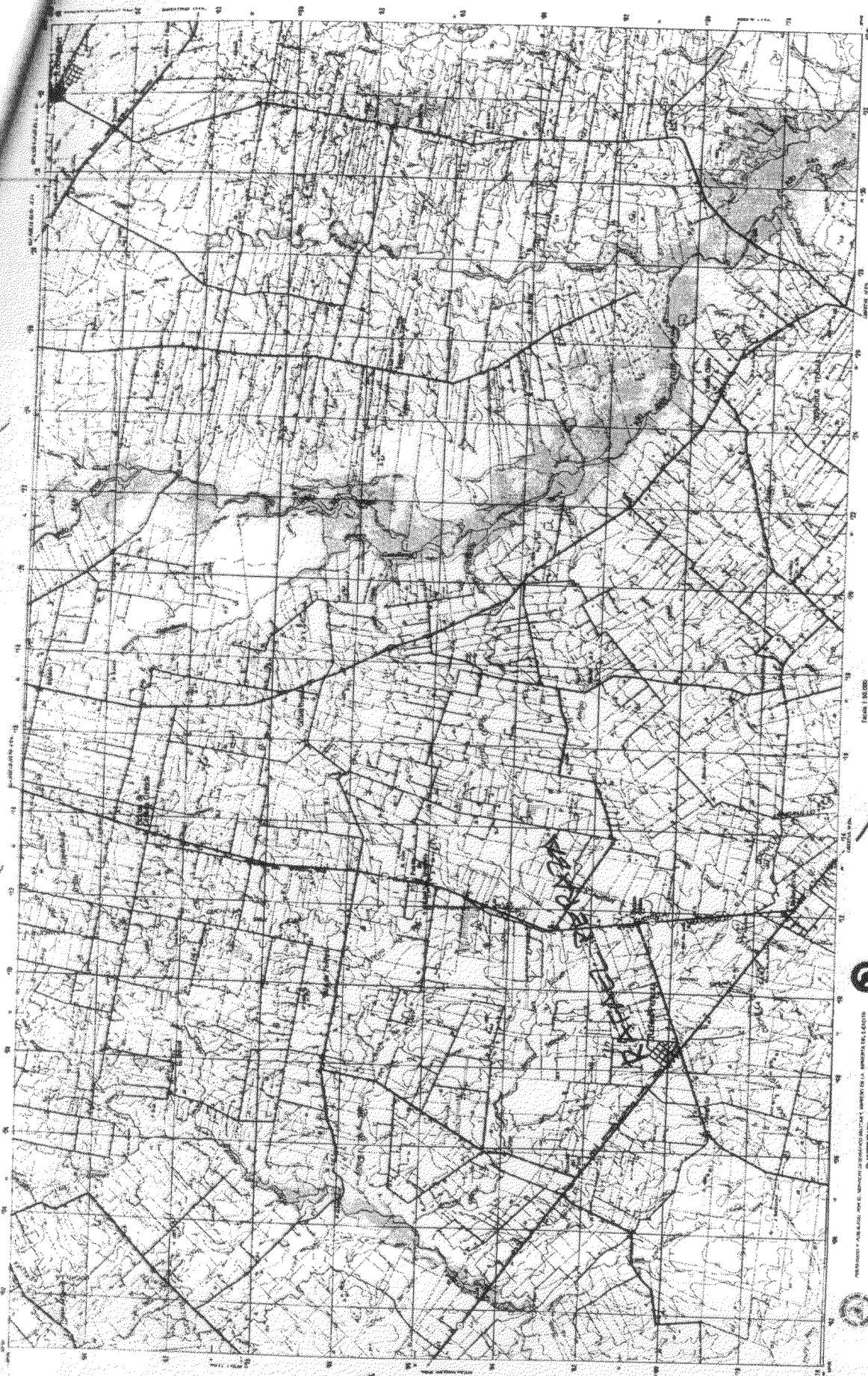
Aprobado por

Ing. Carlos Benitez

Eduardo Alvarez

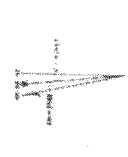
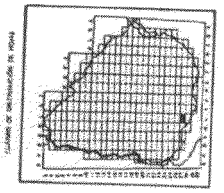
URUGUAY 1:50,000

CAGANCHIA



LEGENDA

LINEAS DE FERROVIARIAS	LINEAS DE FERROVIARIAS
LINEAS DE FERROVIARIAS	LINEAS DE FERROVIARIAS
LINEAS DE FERROVIARIAS	LINEAS DE FERROVIARIAS
LINEAS DE FERROVIARIAS	LINEAS DE FERROVIARIAS
LINEAS DE FERROVIARIAS	LINEAS DE FERROVIARIAS



PROYECTO DE LEY PARA LA CONSTRUCCION DE LA LINEA FERROVIARIA DE CAGANCHIA A MONTEVIDEO

ESTADO DE URUGUAY

SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS

PROYECTO DE LEY PARA LA CONSTRUCCION DE LA LINEA FERROVIARIA DE CAGANCHIA A MONTEVIDEO

ESTADO DE URUGUAY

SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS

MONTEVIDEO



TACUAREMBO LA PAZ

EDITORES

ESTABLECIMIENTO GRAFICO

REDACCION Y ADMINISTRACION

MONTEVIDEO

TEL. 2311

BOULEVARD 14 DE JUNIO, 1111

MONTEVIDEO

ESTABLECIMIENTO GRAFICO

REDACCION Y ADMINISTRACION

MONTEVIDEO

TEL. 2311

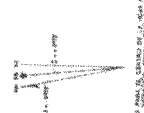
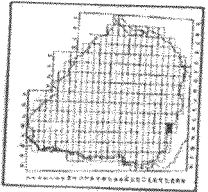
BOULEVARD 14 DE JUNIO, 1111

MONTEVIDEO

CAGANCHIA, URUGUAY



INDICE DE SIGNIFICATIVOS	
...	...
...	...
...	...
...	...
...	...



Este mapa fue elaborado por el Servicio Geográfico Militar del Uruguay, a partir de datos obtenidos en el terreno y en el aire, durante el período comprendido entre los años 1950 y 1960.

El presente mapa es una reproducción exacta de los datos que se encuentran en el archivo del Servicio Geográfico Militar.

Se prohíbe expresamente la reproducción total o parcial de este mapa sin el consentimiento expreso del Servicio Geográfico Militar.

Montevideo, Uruguay, 1965.

CONSEJO NACIONAL DE DEFENSA
COMANDO EN JEFE FUERZAS ARMADAS URUGUAYAS
SERVICIO GEOGRAFICO MILITAR

Este mapa fue elaborado por el Servicio Geográfico Militar del Uruguay, a partir de datos obtenidos en el terreno y en el aire, durante el período comprendido entre los años 1950 y 1960.

El presente mapa es una reproducción exacta de los datos que se encuentran en el archivo del Servicio Geográfico Militar.

Se prohíbe expresamente la reproducción total o parcial de este mapa sin el consentimiento expreso del Servicio Geográfico Militar.

Montevideo, Uruguay, 1965.





LEGENDA

1:50,000

1978

PROYECTO DE LEY N.º 13.177

PROCESO DE REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL

NUEVA HELVECIA, URUGUAY

TIPO DE LINEA		TIPO DE LINEA	
LINEA	TIPO	LINEA	TIPO
---	FRONTERA	---	FRONTERA
---	FRONTERA	---	FRONTERA
---	FRONTERA	---	FRONTERA
---	FRONTERA	---	FRONTERA

INDICE

1:50,000

1978

PROYECTO DE LEY N.º 13.177

PROCESO DE REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL

NUEVA HELVECIA, URUGUAY

CUADRO DE COORDINACION DE LINEAS

1:50,000

1978

PROYECTO DE LEY N.º 13.177

PROCESO DE REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL

NUEVA HELVECIA, URUGUAY

INDICACIONES

1:50,000

1978

PROYECTO DE LEY N.º 13.177

PROCESO DE REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL

NUEVA HELVECIA, URUGUAY

INDICACIONES

1:50,000

1978

PROYECTO DE LEY N.º 13.177

PROCESO DE REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL

NUEVA HELVECIA, URUGUAY

INDICACIONES

1:50,000

1978

PROYECTO DE LEY N.º 13.177

PROCESO DE REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL

NUEVA HELVECIA, URUGUAY

INDICACIONES

1:50,000

1978

PROYECTO DE LEY N.º 13.177

PROCESO DE REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL

NUEVA HELVECIA, URUGUAY

INDICACIONES

1:50,000

1978

PROYECTO DE LEY N.º 13.177

PROCESO DE REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL

NUEVA HELVECIA, URUGUAY

INDICACIONES

1:50,000

1978

PROYECTO DE LEY N.º 13.177

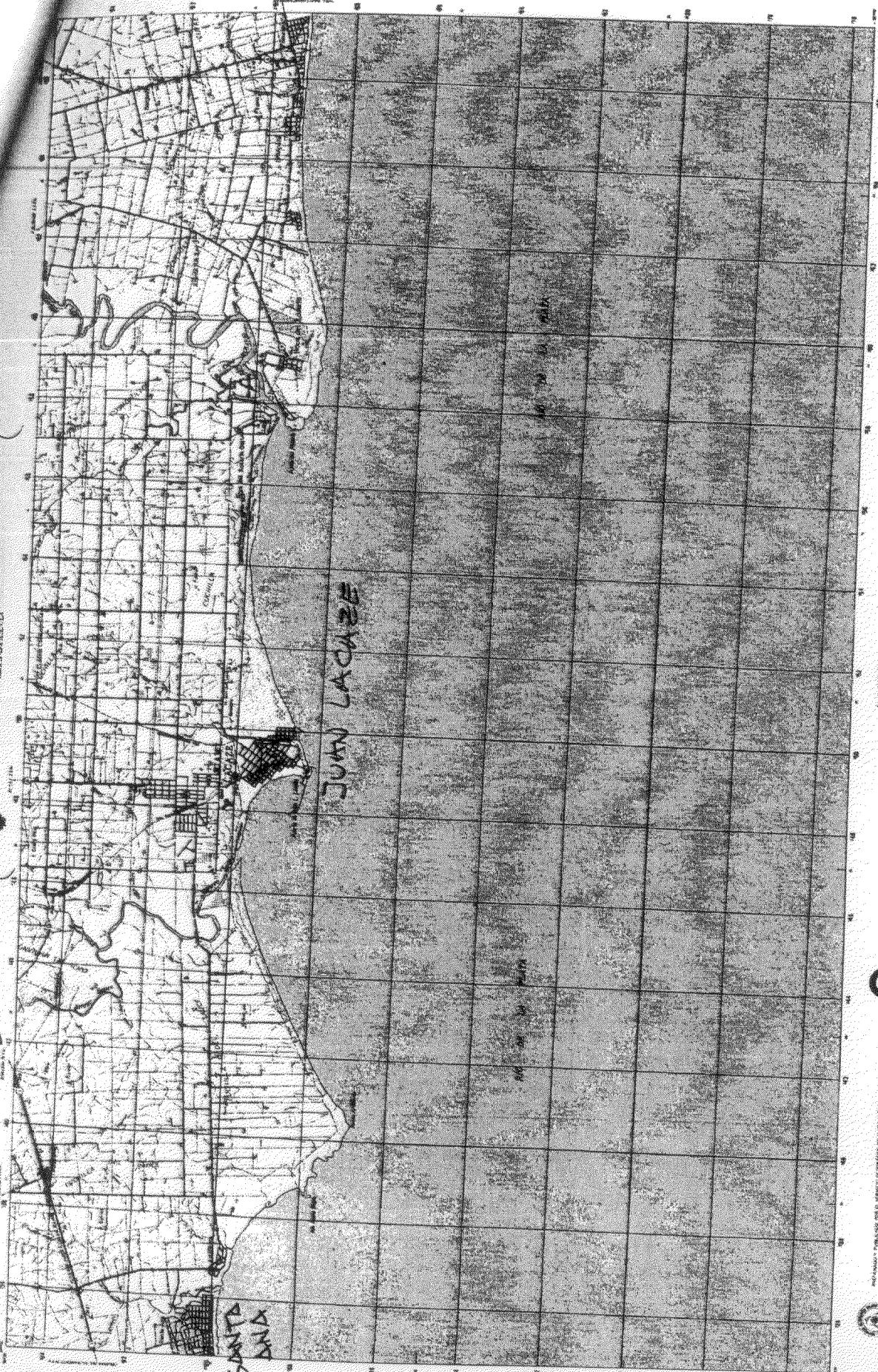
PROCESO DE REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL

NUEVA HELVECIA, URUGUAY

URUGUAY 1:50,000

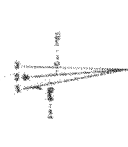
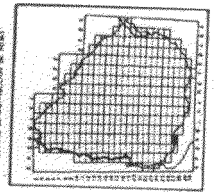
MUNICIPIO DE JUAN LACAZE

JUAN LACAZE



REGISTRO DE BIENES RAJONALES

BIEN RAJONAL	TIPO	VALOR	IMPUESTO
TERRENO	TERRENO
CONSTRUCCION	CONSTRUCCION



PROYECTO DE LEY DE REFORMA DEL SISTEMA DE REGISTRO DE BIENES RAJONALES

LEY N.º 17.100

DE 1970

PROYECTO DE LEY DE REFORMA DEL SISTEMA DE REGISTRO DE BIENES RAJONALES

LEY N.º 17.100

DE 1970

INFORMACION GENERAL DEL PROYECTO DE LEY DE REFORMA DEL SISTEMA DE REGISTRO DE BIENES RAJONALES

LEY N.º 17.100

DE 1970

PROYECTO DE LEY DE REFORMA DEL SISTEMA DE REGISTRO DE BIENES RAJONALES

LEY N.º 17.100

DE 1970

PROYECTO DE LEY DE REFORMA DEL SISTEMA DE REGISTRO DE BIENES RAJONALES

LEY N.º 17.100

DE 1970



DIRECCIÓN NACIONAL DE MEDIO AMBIENTE
DIVISIÓN ADMINISTRACIÓN

42

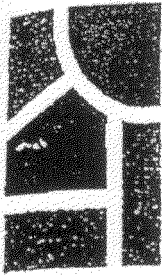
TITULAR:	RAMÓN C. ÁLVAREZ S.A.	
ASUNTO:	EXPLOTACIÓN DE UN YACIMIENTO DE TOSCA, PADRONES Nos. 1735, 1737 Y 6160, DPTO. DE COLONIA.	
NOTIFICACIÓN PARA:	Número de Fax:	
RAMÓN C. ÁLVAREZ S.A.	525.24.77 INT.: 107	

REFERENCIA:	
	Notificación Resolución DI.NA.MA. N°
*	Notificación Resolución Ministerial N° 176-2008
	Conferencia de Vista (art.75 Decreto 500/991)
	Notificación certificado de proyecto
	Otro:
Expediente N°:	2007/14000/07646

OBSERVACIONES:

N° PÁGINAS (incl. ésta):	4
FECHA:	26.02.2008

ANA LAURA CARDOSO TEL: 917 07 10 int. 4502, 4510, 4559 FAX: 4511
--



MVOTMA

Expte. 2007/7646
R.M. 176/2008

MINISTERIO DE VIVIENDA, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y
MEDIO AMBIENTE

Montevideo, 22 FEB 2008

VISTO: la solicitud de Autorización Ambiental Previa presentada por Ramón C. Alvarez S.A. para la explotación de un yacimiento de tosca de los padrones Nos. 1735, 1737 y 6160, sitios en la 3ra. Sección Judicial del departamento de Colonia;

RESULTANDO: que según surge del informe de la División de Evaluación del Impacto Ambiental de fecha 22 de enero de 2008, el proyecto ha sido clasificado de conformidad con el Art. 5 literal "a" del Decreto 349/05 del 21 de setiembre de 2005, dentro de la categoría "A" como "proyectos actividades, construcciones u obras, cuya ejecución solo presentaría impactos ambientales negativos no significativos, dentro de lo tolerado y previsto por las normas vigentes";

CONSIDERANDO: que la Dirección Nacional de Medio Ambiente sugiere conceder la Autorización Ambiental Previa solicitada en Expediente 2007/14000/07646;

ATENTO: a lo dispuesto por la Ley Nº 16.466 del 19 de enero de 1994 y Decreto Nº 349/05 del 21 de setiembre de 2005;

EL MINISTRO DE VIVIENDA, ORDENAMIENTO
TERRITORIAL Y MEDIO AMBIENTE

RESUELVE:

1º.- Concédase Autorización Ambiental Previa a Ramón C. Alvarez S.A., para la explotación de un yacimiento de tosca de los padrones Nos. 1735, 1737 y 6160, sitios en la 3ra. Sección Judicial del departamento de Colonia.-

2°.- La autorización referida en el ordinal anterior se concede sujeta al estricto cumplimiento de los compromisos emergentes de la tramitación de la presente resolución, y de conformidad con las condiciones que a continuación se establecen:

a) la explotación se deberá realizar de acuerdo a la información presentada en la Comunicación de Proyecto, salvo en lo que las condiciones que se mencionan a continuación lo contradigan.

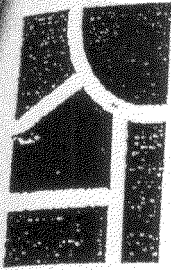
b) la autorización de este emprendimiento queda limitada al plazo de 2 años, quedando sujeta a la obtención de la Autorización Ambiental de Operación.

c) se autoriza únicamente la explotación, restringida a las dimensiones de cantera y volúmenes de extracción máximos indicados en la comunicación. La afectación a mayores superficies o la extracción de mayores volúmenes deberá ser comunicada a la Dirección Nacional de Medio Ambiente para su evaluación y posterior autorización.

d) en la etapa de abandono se deberán suavizar los taludes de la cantera, asegurando su estabilidad y promoviendo su revegetación.

e) se deberá presentar informe de clausura de la etapa de explotación de dos años antes de transcurridos 60 días del mismo.

f) los pluviales de la cantera deberán ser canalizados a un sedimentador previo su desagote en el Arroyo Crufé.



MVOTMA

g) se deberá colocar carteles en la salida del predio indicando peligro por la salida de camiones y por la presencia de la cantera.

h) se deberá notificar a la Dirección Nacional de Medio Ambiente de la fecha de comienzo y finalización de las actividades de extracción.

i) toda variación en el proyecto original deberá ser notificada a la Dirección Nacional de Medio Ambiente para su evaluación y autorización.

3º.- El incumplimiento a cualquiera de las condiciones establecidas en el ordinal anterior producirá la revocación automática de la presente, haciéndola pasible la imposición de sanciones previstas en el Decreto Nº. 349/05 del 21 de setiembre de 2005.-

4º.- Esta resolución se dicta en cumplimiento de las normas en que se funda, por lo que es sin perjuicio de permisos o autorizaciones que correspondan a otros Organismos Públicos y derechos de terceros que pudieran corresponder.-

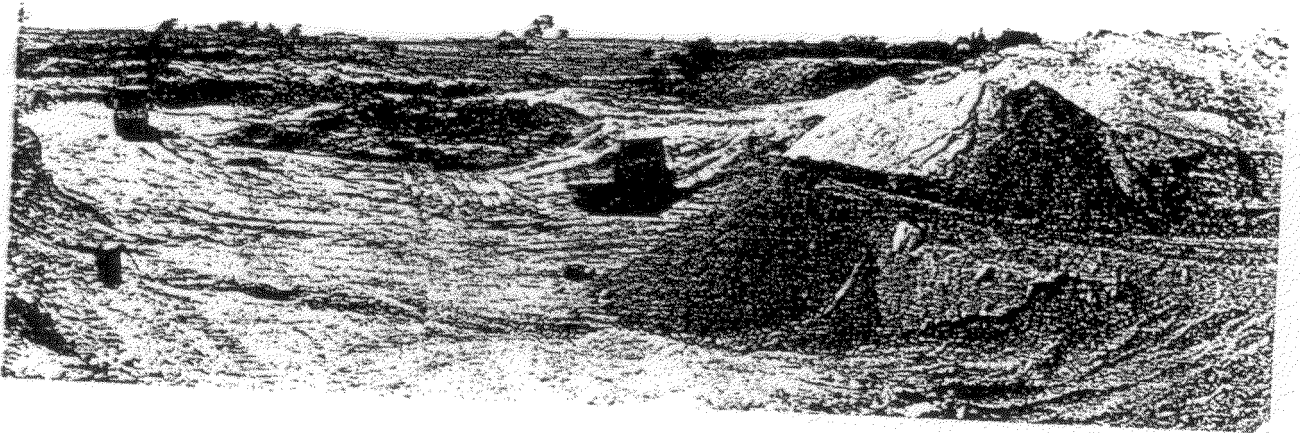
5º.- Remítase copia de la presente a la Dirección Nacional de Minería y Geología del Ministerio de Industria Energía y Minería, a la Dirección Nacional de Vialidad del Ministerio de Transporte y Obras Públicas y a la Intendencia Municipal de Colonia. Cumplido, pase a la Dirección Nacional de Medio Ambiente para proceder a la notificación de la firma interesada.-

Arg. Mariano Arana
Ministerio de Vivienda,
Ordenamiento Territorial
y Medio Ambiente

Emprendatario

RAMÓN C. ALVAREZ S.A.

Comunicación de Proyecto



Proyecto: Explotación de una cantera de tosca para Obra Pública



Estudio Ingeniería Ambiental

Colonia
Diciembre 2007



Estudio Ingeniería Ambiental
Av. Liberador 1532 - Esc 801 Tel/Fax (533-2) 903 11.91 - 901 05 20 Montevideo (CP 11.100)

Emprendatario

RAMÓN C. ÁLVAREZ S.A.

Comunicación de Proyecto

Proyecto: Explotación de una cantera de tosca para Obra Pública

Departamento de Colonia

Técnico Responsable: Ing. Civil H/S Carlos Amorín
Técnicas Colaboradoras: Cecilia Maroñas
Natalia Spaggiari

Diciembre 2007

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE LÁMINAS.....	11
1. FICHA AMBIENTAL.....	1
2. BASES DEL EMPRENDIMIENTO.....	4
2.1 OBJETO Y OBJETIVO DEL EMPRENDIMIENTO.....	4
2.2 UBICACIÓN.....	4
2.3 TIPO DE PERMISO MINERO.....	4
2.4 TITULAR DEL EMPRENDIMIENTO.....	4
2.5 TÉCNICOS INTERVINIENTES.....	4
3. DESCRIPCIÓN DEL EMPRENDIMIENTO.....	7
3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL.....	7
3.2 IMPLANTACIÓN DE LA CANTERA.....	9
3.3 OPERACIÓN DE LA CANTERA.....	11
3.3.1 Reservas de material.....	11
3.3.1 Explotación del banco.....	11
3.3.2 Material estéril y suelo fértil.....	12
3.3.3 Mano de obra y maquinaria utilizada.....	12
3.3.4 Mantenimiento y uso de combustible.....	12
3.3.5 Drenaje.....	13
3.4 IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS AMBIENTALES.....	13
4. CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO RECEPTOR.....	14
4.1 MEDIO FÍSICO.....	14
4.1.1 Clima.....	14
4.1.2 Geología y suelos.....	14
4.1.3 Hidrografía.....	14
4.1.4 Calidad del aire y ruido.....	14
4.2 MEDIO BIOLÓGICO.....	15
4.3 MEDIO ANTRÓPICO.....	15
4.4 MEDIO SIMBÓLICO.....	15
4.4.1 Paisaje.....	15
4.4.2 Percepción social.....	16
5. ANÁLISIS DE IMPACTOS.....	18
5.1 PRESENCIA FÍSICA DE LA CANTERA EN OPERACIÓN.....	18
5.1.1 Caracterización del aspecto y posibles impactos.....	18
5.1.2 Valoración de impactos.....	18
5.1.3 Conclusiones.....	18
5.2 DESCUBIERTA DE CANTERA Y ACOPIO DE ESTÉRILES.....	19
5.2.1 Caracterización del aspecto y posibles impactos.....	19
5.2.2 Valoración de impactos.....	19
5.2.3 Conclusiones.....	19
5.3 MOVIMIENTO DE MAQUINARIA Y CAMIONES.....	19
5.3.1 Caracterización del aspecto y posibles impactos.....	19
5.3.2 Valoración de impactos.....	20
5.3.3 Conclusiones.....	20
5.4 EMISIONES.....	20
5.4.1 Caracterización del aspecto y posibles impactos.....	20
5.4.2 Valoración de impactos.....	21
5.4.3 Conclusiones.....	21
5.5 INFRAESTRUCTURA TRANSITORIA.....	21

5.5.1	Caracterización del aspecto y posibles impactos.....	21
5.6	ABANDONO DE CANTERA.....	21
6.	PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	23
6.1.1	Delimitación de la zona a explotarse, accesos y señalización.....	23
6.1.2	Manejo de escurrimientos.....	23
6.1.3	Manejo y disposición de estériles.....	23
6.1.4	Conformación de los taludes perimetrales y piso de cantera.....	24
6.2	PROGRAMA DE RECUPERACIÓN	24
6.2.1	Limpieza general del predio.....	24
6.2.2	Recuperación morfológica del área afectada.....	24
6.3	PROGRAMA DE CONTROL DE ASPECTOS	25
6.4	PROGRAMA DE MONITOREO	25
7.	CONCLUSIONES Y PRECALIFICACIÓN	26
	ANEXO: CÁLCULO DEL SEDIMENTADOR	27

ÍNDICE DE LÁMINAS

Lámina 1:	Ubicación general.....	2
Lámina 2:	Fotografía aérea.....	3
Lámina 3:	Plano de deslinde y croquis de ubicación.....	6
Lámina 4:	Plano de curvas de nivel.....	8
Lámina 5:	Esquema de cantera.....	10
Lámina 6:	Visuales.....	17

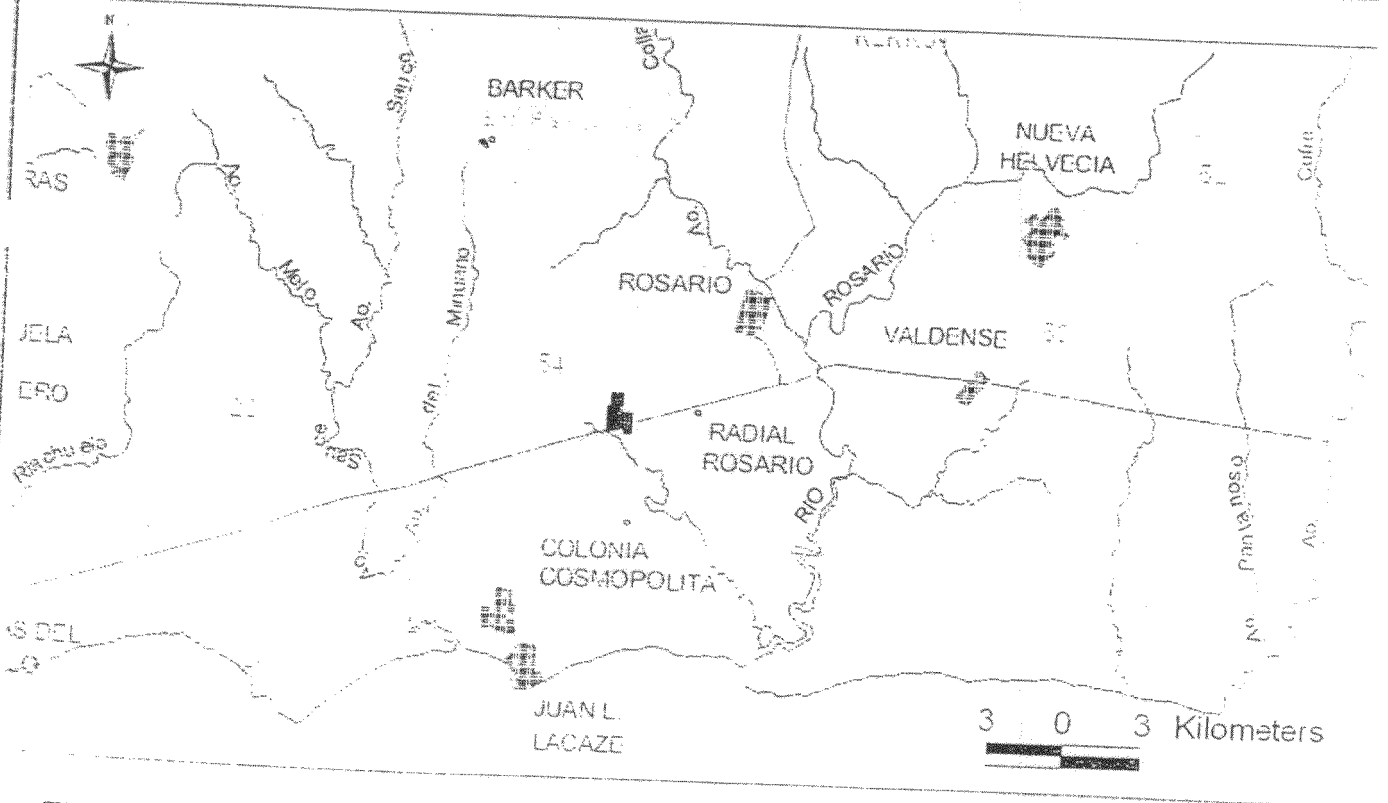
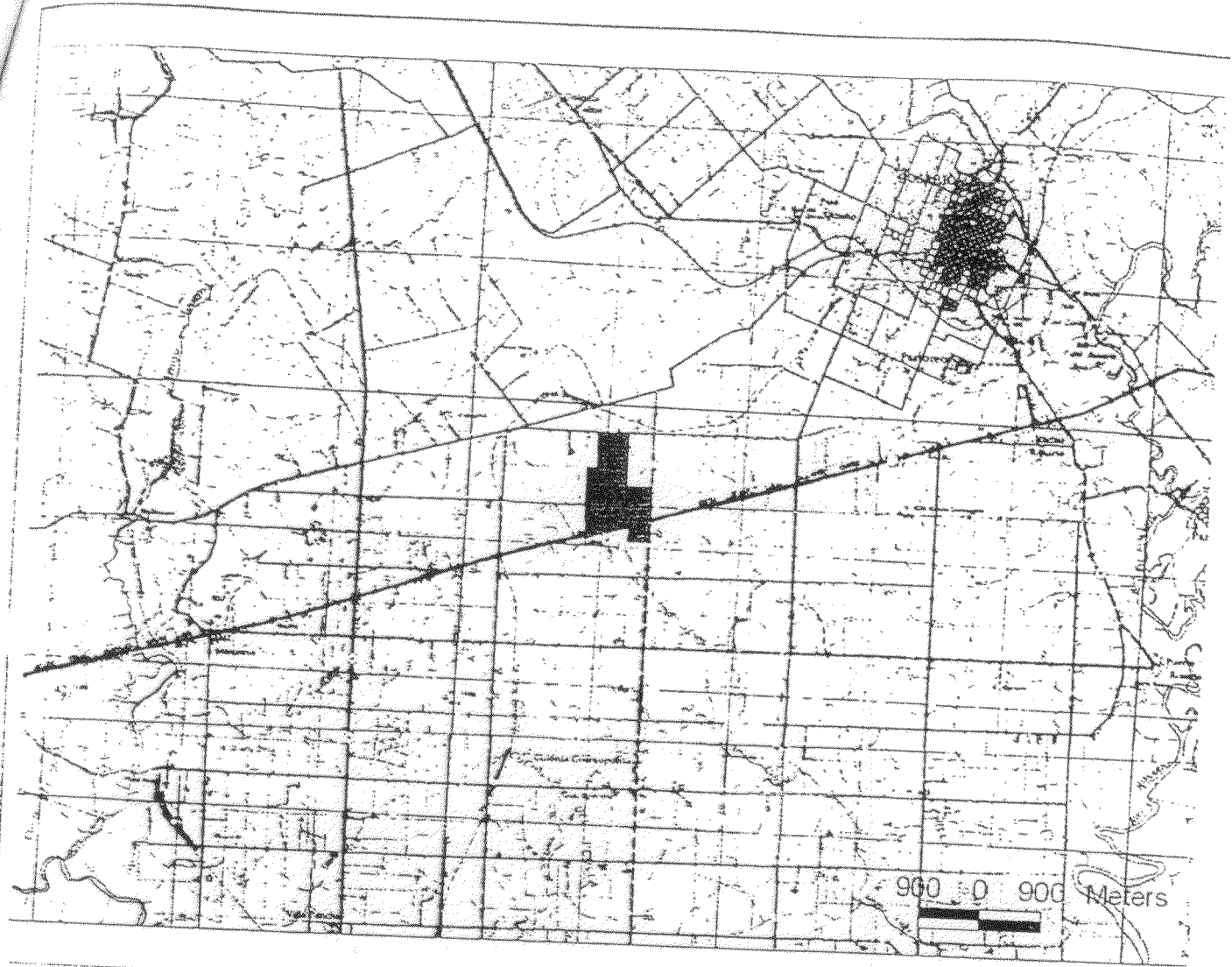
ACRÓNIMOS

AAP	Autorización Ambiental Previa
DINAMA	Dirección Nacional de Medio Ambiente
DNH	Dirección Nacional de Hidrografía
DNV	Dirección Nacional de Vialidad
EIA	Evaluación de Impacto Ambiental
EsIA	Estudio de Impacto Ambiental
IMC	Intendencia Municipal de Colonia
MTOP	Ministerio de Transporte y Obras Públicas
MVOTMA	Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente
ONG	Organización no Gubernamental
OSE	Obras Sanitarias del Estado
PGA	Plan de Gestión Ambiental

51

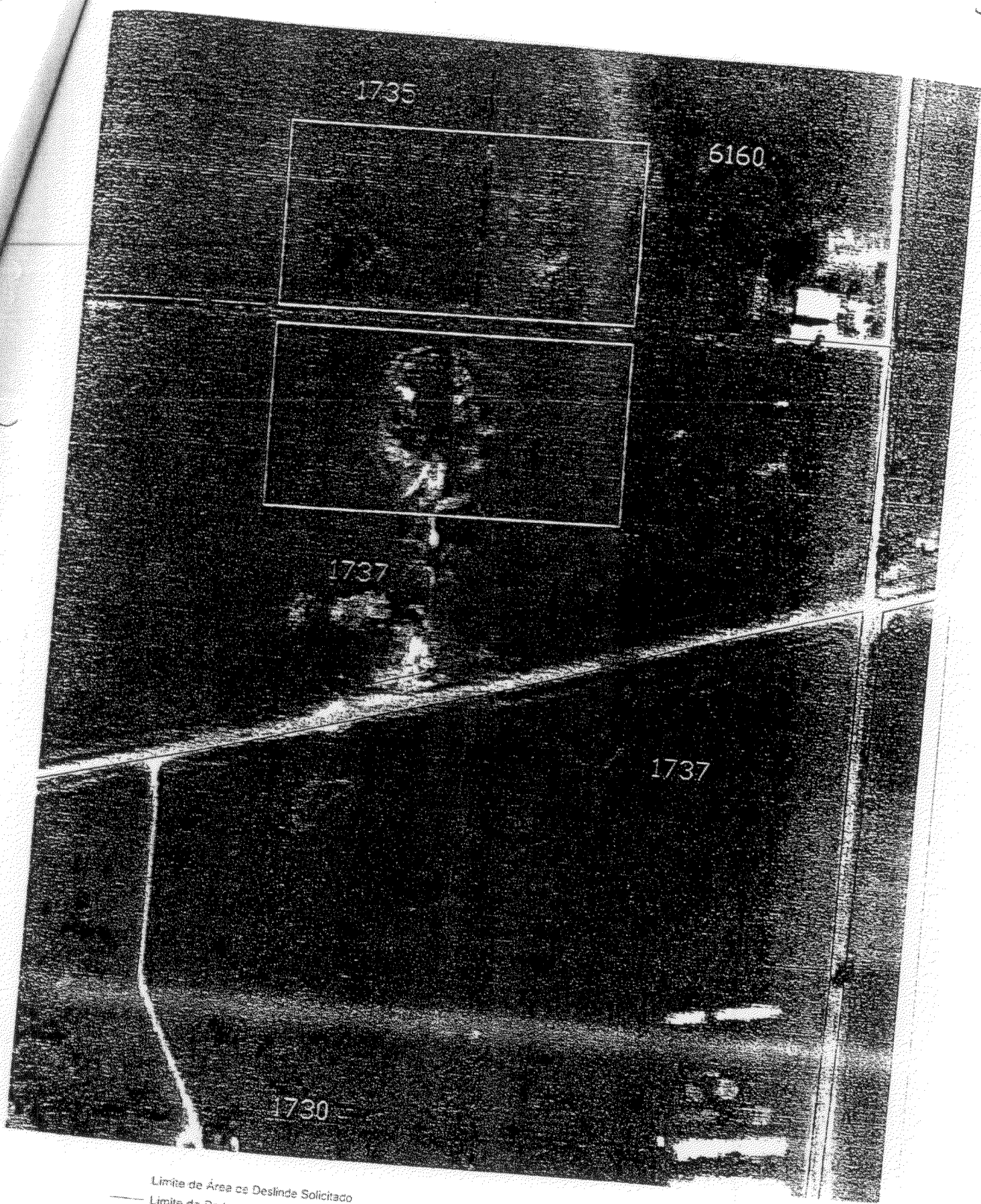
1. FICHA AMBIENTAL

DEFINICIÓN DEL EMPRENDIMIENTO	El objetivo del emprendimiento es la operación de una cantera de extracción de tosca, con destino a Obra Pública.
UBICACIÓN	Progresiva 134Km800, de la Ruta N° 1, departamento de Colonia
TITULAR DEL EMPRENDIMIENTO	El titular del emprendimiento es la empresa Ramón C. Álvarez S.A, representada legalmente por el Ing. Carlos Benítez, domicilio en Isidoro Larraya 4545, Montevideo. Telefax 525 61 37.
PADRÓN Y TITULAR	Los padrones afectados corresponden a los N° 1.735, N° 1.737 y N° 6.160, cuyos titulares son los Sr. Luis y Antonio Marfut.
TÉCNICOS RESPONSABLES	Ing. Carlos Amorín Cáceres, actuando como colaboradores Cecilia Maroñas y Natalia Spaggiari, integrantes del Estudio Ingeniería Ambiental, con domicilio en Avda. del Libertador 1532 Esc. 801 Telefax 903 11 91 - 902 16 24
CARACTERÍSTICAS DEL EMPLAZAMIENTO	Zona de características rurales, con actividad agrícola ganadera y densidad de población baja. El centro poblado más próximo corresponde a la ciudad de Rosario a 7 km hacia el Este, y la vivienda más cercana se localiza a 400 m del predio minero.
PRINCIPALES ASPECTOS	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia del área de la cantera. • Estériles • Movimiento de maquinaria y camiones. • Emisiones.
IMPACTOS POSIBLES	<ul style="list-style-type: none"> • Afectación al paisaje • Aporte de sólidos a cursos superficiales debido a procesos erosivos. • Cambio local en la calidad del aire y aumento del ruido.
CONCLUSIONES DE LA EVALUACIÓN	En función de la evaluación realizada se concluye que el emprendimiento no presenta impactos ambientales negativos significativos que no puedan ser mitigados por medidas bien conocidas y comprobadas
CLASIFICACIÓN SUGERIDA	Se clasifica el mismo como Categoría A



Padrones N° 1.735, N° 1.737 y N° 6.160

INSTITUTO VENEZOLANO DE ESTADÍSTICA
 CATEO - DE TOSCANA
 Oficina de Estadística y Censos



— Limite de Área de Deslinde Solicitado
 — Limite de Padron

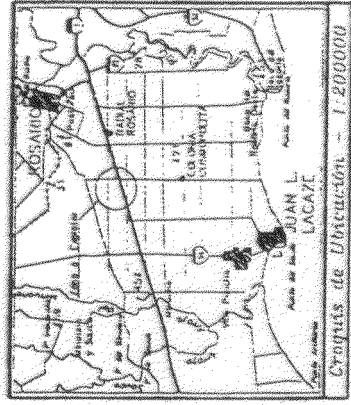
EIA *Estudio Ingeniería Ambiental*
 CANTERA DE TOSCA
 Lamina 2 - Fotografía Aérea

Plano de destino y croquis de ubicación para declaración de cantera de materiales clase IV para obra pública.

Propietario: **José y Antonio MARFURT**
 Solicitante: **RAMON C. ALVAREZ S.A.**
 Ubicación: **Departamento ... TUNDUMA**
Sedección Industrial ... II ra
Lanzón ... N 20 d Cuadrícula ... A1

Superficie a Explotar: **9 há.s.0000 m.c.**
 Área Límites, octubre de 2007
 Escala: **1/2500**

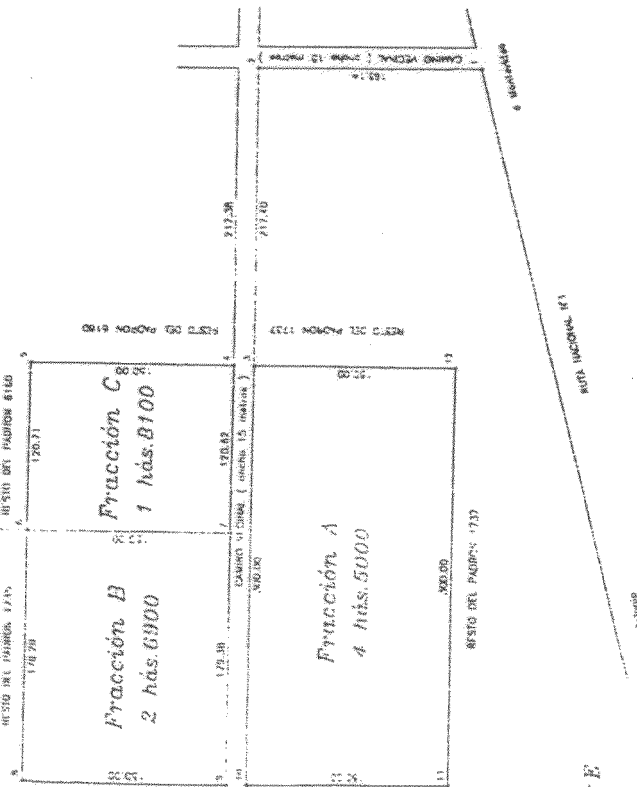
[Firma]
 DICTADO POR: **[Firma]**
 INY Agrícola S.A. - 001.075
 Calle Lince, octubre de 2007
 Tercera



NOTA: Se aplicó el Art. 61 del Código de Minería, de 1987.
 APROBADO EN: Las leyes que rigen las actividades en terrenos adyacentes a una concesión minera, desde el momento de su otorgamiento, se aplican a las zonas de explotación, a cualquier título.
 IMPORTANTE: Si las leyes mineras en abstracción fueran inaplicables, la ley de la mina, para otorgar una concesión minera, no se aplicaría, por lo tanto, no se otorgaría la concesión minera, por lo tanto, no se otorgaría la explotación.
 Finalmente se aplicó el Art. 135 del Código de Aguas y el Art. 136 del Código de Minería, de 1987.
 No se aplicó el Código de Minería, de 1987, a los terrenos en los puntos de muestreo respectivos.

COORDENADAS

Pto.	X (m)	Y (m)
1	1015.31	1000.52
2	1015.31	1000.52
3	1000.51	1000.52
4	1000.51	1000.52
5	1000.51	1000.52
6	1000.51	1000.52
7	1000.51	1000.52
8	1000.51	1000.52
9	1000.51	1000.52
10	1000.51	1000.52
11	1000.51	1000.52
12	1000.51	1000.52



Escala Gráfica: 1/2500

Fraccción	Padron	Propio	Arten	Arten Total	Arten Afectadas	Antecedentes Graficos	Fecha	Nº Expediente
A	1737	L. Y. A. Marfurt	35 há.s.7653	4 há.s.6000		Agencia Agraria	20/3/1957	1618
B	1735	L. Y. A. Marfurt	49 há.s.6414	2 há.s.6900		Mario Rodriguez	7/4/1940	1365
C	6160	L. Y. A. Marfurt	11 há.s.9174	1 há.s.8100		Mario Rodriguez	7/4/1940	1365
				Total = 9 há.s.0000				

95

2. BASES DEL EMPRENDIMIENTO

2.1 OBJETO Y OBJETIVO DEL EMPRENDIMIENTO

El objeto del emprendimiento es la operación de una cantera para extracción de tosca a ser utilizada en las obras viales: "Ruta 1: de By Pass de Colonia Valdense a Ruta 2", "Nueva Calzada de Ruta 1: de Ruta 2 a Ruta 22", y "Rehabilitación y mantenimiento de Ruta 1, de empalme con Ruta 45 a ciudad de Colonia", durante un plazo de 60 meses.

El volumen de material a extraer y utilizar en las dos primeras obras mencionadas corresponde a 140.800 m³ medidos en banco, durante 18 meses de plazo; mientras que para las tareas de mantenimiento se proyecta extraer aproximadamente 800 m³ mensuales durante el periodo comprendido entre junio de 2009 hasta enero de 2013.

En el predio minero seleccionado, con un área de deslinde de 9 Hás 0000 m² se llevarán adelante las tareas de extracción y acopio tosca para su posterior uso.

2.2 UBICACIÓN

El área afectada pertenece a las fracciones A, B y C de los padrones N° 1.737, N° 1.735 y N° 6.160 respectivamente, de la 3ª Sección Judicial del Departamento de Colonia. A los mismos se accede directamente desde Ruta N° 1, a la altura de la progresiva 134Km800, según se muestra en la Lámina 1 y Lámina 3.

El área total de las mencionadas fracciones es de 94 Hás 3311 m².

2.3 TIPO DE PERMISO MINERO

La cantera va a ser explotada bajo el régimen de Cantera para Obra Pública, con su correspondiente inscripción en el mencionado inventario.

La propiedad de los padrones es de Luis y Antonio Marfut.

2.4 TITULAR DEL EMPRENDIMIENTO

El titular del emprendimiento minero es la empresa Ramón C. Álvarez S.A, representada legalmente por el Ing. Carlos Benítez, fijando su domicilio en Isidoro Larraya 4545, Montevideo. Telefax 525 61 37.

2.5 TÉCNICOS INTERVINIENTES

Como técnico responsable para la presente Comunicación de Proyecto actúa el Ing. Carlos Amorín Cáceres y como técnicos colaboradores intervienen Cecilia Maroñas y

Comunicación de Proyecto

Cantera de tosca -Colonia

Natalia Spaggiari, integrantes de la empresa EIA - Estudio Ingeniería Ambiental, con domicilio en Av. Libertador 1532 Esc. 801 telefax 903.11.91

54

3. DESCRIPCIÓN DEL EMPRENDIMIENTO

3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

El emprendimiento en estudio trata de la extracción de tosca con destino a las obras: "Ruta 1: de By Pass de Colonia Valdense a Ruta 2", "Nueva Calzada de Ruta 1: de Ruta 2 a Ruta 22", y "Rehabilitación y mantenimiento de Ruta 1, de empalme con Ruta 45 a ciudad de Colonia."

La cantera se encuentra actualmente afectando la fracción A del Padrón Rural N° 1.737, de la 3ª Sección Judicial del departamento de Colonia. A medida que avance su frente, se afectarán las fracciones B y C de los padrones linderos N° 1.735 y N° 6.160 respectivamente. Su ubicación se puede apreciar con más detalle en la Lámina 1 y Lámina 4.

Dentro del padrón actualmente afectado se han desarrollado, con anterioridad, actividades extractivas, por lo que el emprendimiento cuenta ya con una infraestructura operativa remanente. En tal sentido, existe un área definida para escombreras, los frentes de trabajo están bien definidos, y existe caminería adecuada para el tránsito de camiones.

Con respecto a los demás padrones a afectar, se encuentran actualmente sin explotar por lo que a medida que avance el frente se deberá realizar las tareas de apertura de cantera necesarias. Cabe destacar que existe un camino vecinal entre los padrones, por lo que las tareas de apertura de cantera se realizarán como si se tratase de una explotación completamente independiente. De igual manera, se colocará una alcantarilla en dicho camino de modo que el drenaje de la nueva apertura desagüe hacia la zona de cantera original. Esta situación se explicita con mayor detalle en la Lámina 5.

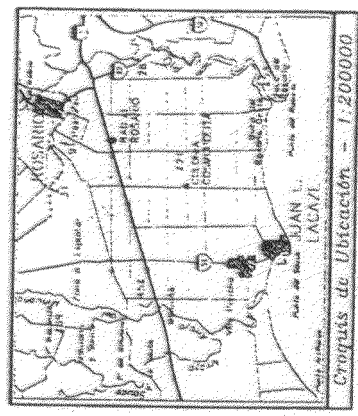
En líneas generales, el frente se continuará hacia el Oeste dentro del padrón actualmente afectado, para luego continuar las tareas extractivas en los padrones linderos con dirección del frente Sur-Norte.

La proyección futura de extracción abarcará una superficie de intervención de 9 Hás, dentro de los cuales la superficie ya afectada, por explotaciones anteriores alcanza el 19% del mismo, aproximadamente unos 17.000 m².

El volumen de material a extraer y utilizar en las construcción de la Ruta 1 corresponde a 140.800 m³ medidos en banco, durante 18 meses de plazo; mientras que para las tareas de mantenimiento se proyecta extraer aproximadamente 800 m³ mensuales durante el periodo comprendido entre junio de 2009 hasta enero de 2013.

Plano de curvas de nivel de la superficie para declaración de cantera de materiales clase IV para obra pública.

Propietario: JUAN Y ANTONIO MARFURT
Solicitante: RAMON C. ALVAREZ S.A.
Ubicación: Departamento: COLOMBIA
 Sección: Pastoral ... 3 m
 Lote: N. 26 d. Cantabriga ... AI
Superficie o Extensión: 9 hács. 0000 m.c.
Escala: 1/2500
 Juan L. López, Ingeniero de 2087
 CUCIADO (AUTOS) 1989
 Ing. Agrimensor - 941975
 Calle 26 No. 508 - Pastoral de San Juan
 por RAMÓN ALVAREZ S.A.



NOTA: Se aplicará el Art. 83 del Código de Minería, a esta obra.

PRELUDIO: Este terreno no puede practicarse en terreno urbano o en zona rural, sino que se trata de un terreno público o de un terreno de uso agrícola, ganadero o forestal, según el caso, según se vea en el plano respectivo.

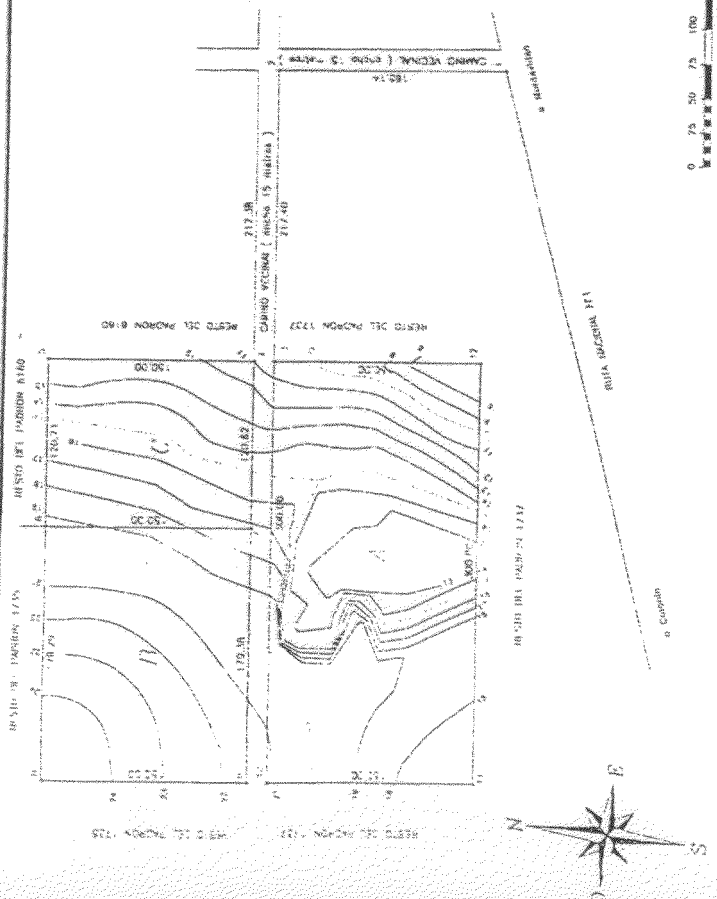
Los límites de este terreno son los que se indican en el plano respectivo.

También se aplicará el Art. 153 del Código de Aguas y las disposiciones relacionadas por la Ley 173 de 1946, en materia de aguas, y las disposiciones que se refieren a las aguas subterráneas en el Código de Minería.

Se aplicará el Art. 153 del Código de Aguas y las disposiciones relacionadas por la Ley 173 de 1946, en materia de aguas, y las disposiciones que se refieren a las aguas subterráneas en el Código de Minería.

COORDENADAS

Pto	X (m)	Y (m)
1	1850.00	1000.00
2	1875.81	1005.22
3	1888.41	1004.00
4	1888.37	1009.00
5	1887.94	1019.00
6	1877.73	1029.56
7	1871.74	1028.00
8	1867.84	1028.00
9	1868.37	1028.00
10	1868.41	1024.00
11	1868.41	1024.00
12	1868.41	1024.00



0 25 50 75 100 125 150 175 200
 Escala Gráfica: 1/2500

Propietario	Fecha	Activo
L. H. A. Marfurt	20/IV/1957	Agrimensor
L. H. A. Marfurt	7/IV/1948	Herrero, Perera
L. H. A. Marfurt	7/IV/1948	Murias, Rodríguez
L. H. A. Marfurt	7/IV/1948	Murias, Rodríguez

Parcela	Propietario	Área Total	Área Afectada
A	L. H. A. Marfurt	35 hács. 2653	4 hács. 6200
B	L. H. A. Marfurt	49 hács. 6484	2 hács. 6200
C	L. H. A. Marfurt	1 hács. 9174	1 hács. 8100
Total:		9 hács. 0000	

3.2 IMPLANTACIÓN DE LA CANTERA

Las tareas más relevantes asociadas a esta fase ya han sido realizadas en ocasión de emprendimientos anteriores, procediendo por tanto a reutilizar las mismas. De igual modo, se destaca que en los padrones linderos se deberá realizar las tareas de apertura de cantera.

Dentro de la infraestructura existente, se destaca la caminería interna que se encuentra en buen estado de mantenimiento para tránsito pesado, incluyendo el camino de entrada desde Ruta 1, la zona de acopios del material, y las explanadas para el estacionamiento y maniobra de camiones de carga y maquinaria.

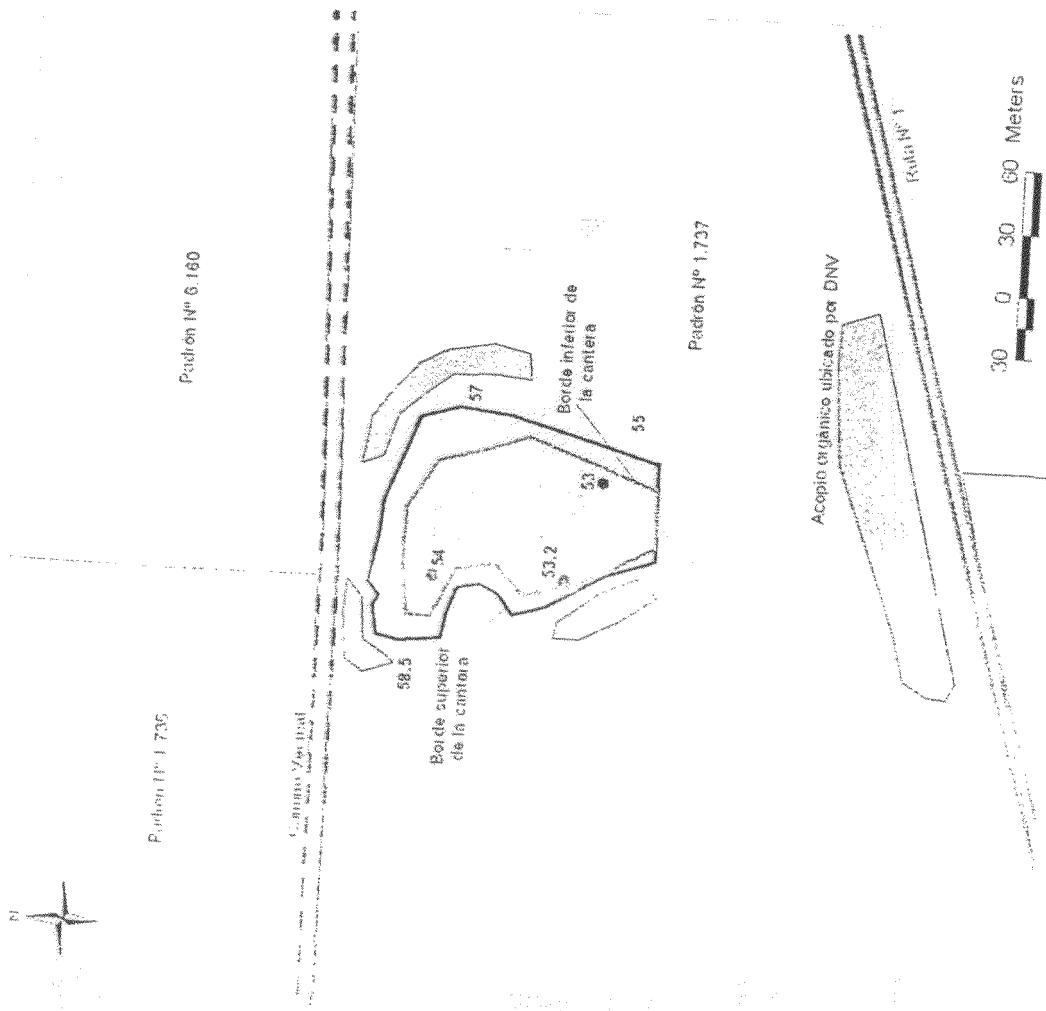
Debido a la proximidad que tiene el padrón afectado con el campamento de la empresa, las oficinas y talleres de mantenimiento no se ubicarán dentro del predio, sino que se realizarán en dicho lugar, por tanto el personal de la cantera será el operativo, para los que se colocarán baños químicos.

Cabe destacar que no se prevé la instalación de un depósito para combustible dentro del predio, ya que el mismo será traído en bidones.

El emprendimiento en cuestión plantea la necesidad de construir una alcantarilla que permita drenar por gravedad hacia la zona de cantera original y caminería que permita el acceso, según se describe en la Lámina 5.

De modo de preservar la calidad del agua del arroyo Cufre, se construirá un sedimentador antes de la descarga en el mismo.

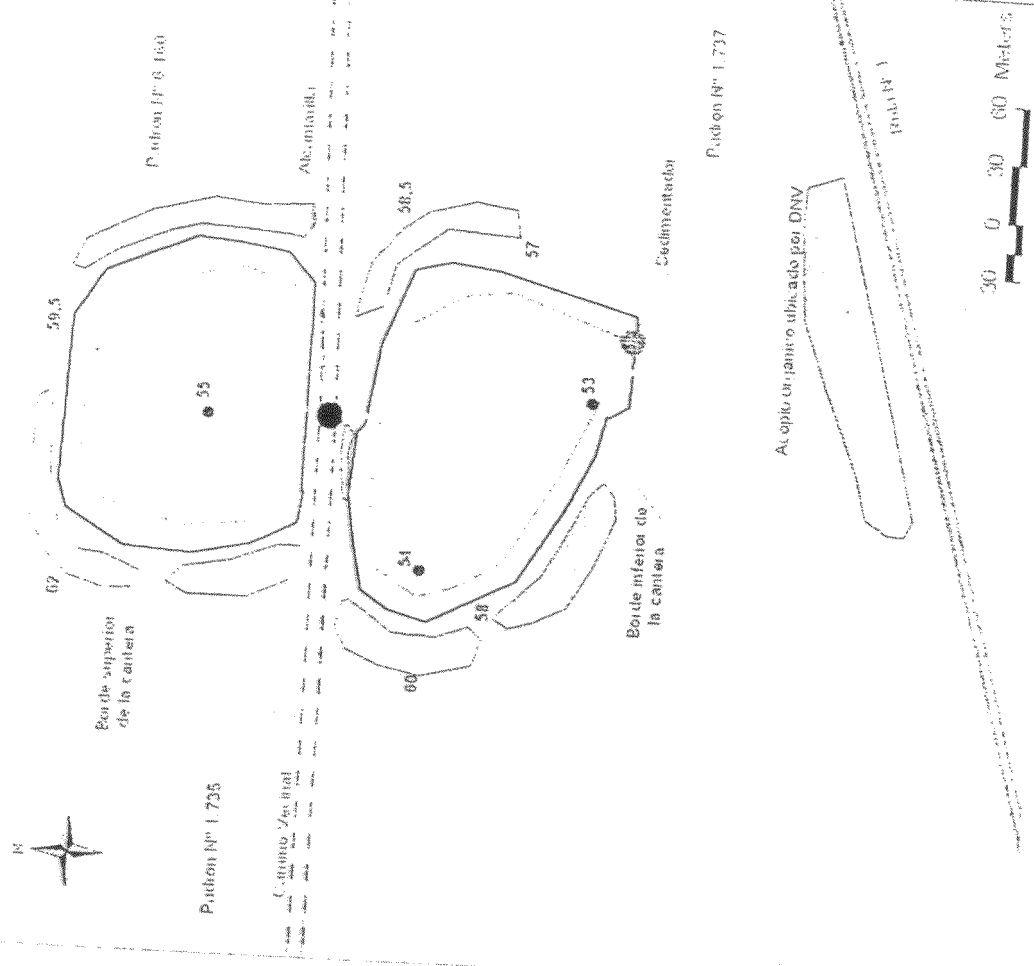
SITUACIÓN ACTUAL



REFERENCIAS

- Escombreros de material orgánico
- Escombrera de escombros
- Ruta N° 1
- Camino vecinal
- Canchero interna
- Línea de desagües
- Cotas de piso de cantera
- Cotas de nivel natural
- Sedimentador
- Alcantarilla

SITUACIÓN FUTURA



3.3 OPERACIÓN DE LA CANTERA

3.3.1 Reservas de material

La zona de explotación de la cantera está proyectada sobre un área de 9 Hás. de los cuales 17.000 m² aproximadamente ya se han explotado en forma parcial por emprendimientos anteriores.

El emprendimiento propuesto plantea realizar la extracción en dos modalidades bien diferenciadas. Durante los primeros 18 meses, se extraerán 140.800 m³ distribuidos mensualmente según el siguiente cronograma; mientras que luego de finalizadas las obras de Ruta 1, se extraerán para mantenimiento 800 m³ hasta el fin de la concesión.

Obra	Dic-07	Ene-08	Feb-08	Mar-08	Abr-08	May-08	Jun-08	Jul-08	Ago-08
Ruta 1 de ruta 2 a ruta 22	3025	3025	8153	8153	10170	11346	15039	14456	14456
Ruta 1 By pass Colonia Valdense a ruta 2	842	0	0	0	0	0	0	0	0
Remodelación y mantenimiento de ruta 1	0	857	857	857	857	857	857	857	857
Total	3867	3882	9010	9010	11027	12203	15896	15313	15313

Obra	Sep-08	Oct-08	Nov-08	Dic-08	Ene-09	Feb-09	Mar-09	Abr-09	May-09
Ruta 1 de ruta 2 a ruta 22	15463	11471	2353	2823	2023	2588	0	0	0
Ruta 1 By pass Colonia Valdense a ruta 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remodelación y mantenimiento de ruta 1	857	857	857	857	857	857	857	857	857
Total	16320	12328	3210	3680	2880	3445	857	857	857

Tabla 1: Excavación de tosca prevista por obra (m³ banco).

3.3.1 Explotación del banco

Se proyecta continuar con la extracción sobre los frentes ya abiertos, los cuales tienen, actualmente, una altura media de 5 m. Una vez explotada toda el área concesionada sobre el padrón N° 1.737, se procederá a abrir un nuevo frente de cantera sobre los padrones N° 1.735 y N° 6.160. Debido a la existencia de un camino vecinal, no se realizará una explotación continua, sino que se abrirá un nuevo frente de cantera que drenará mediante una alcantarilla hacia la zona de cantera original.

El frente de la cantera se desarrollará en la zona Este en primera instancia y Norte luego, afectando una superficie del orden de los 20.000 m², con una profundidad promedio entre 3 - 4 m desde el terreno natural.

El material será arrancado con bulldozer, acopiado en el predio minero y será cargado en camiones, en función del requerimiento de material de las distintas obras viales ya citadas.

62

3.3.2 Material estéril y suelo fértil

En primera instancia se realizará el destape de la zona en que se inicia el frente de cantera. El destape incluye el retiro del material superficial hasta que el frente de cantera quede constituido solo por la tosca técnicamente apta para la obra vial. El material superficial que resulta de la descubierta es material edáfico y material estéril.

Los suelos producto de sus características químicas, físicas y biológicas pueden ser separados en horizontes, siendo los horizontes superficiales los más fértiles y desarrollados. Estos horizontes son los que dan lugar al material edáfico.

Por debajo de estos se encuentran los horizontes menos productivos, en un estado de desarrollo menor (menores contenidos de materia orgánica) y con mezclas de material natural. Estos horizontes se consideran material estéril para la explotación de la cantera.

Ambos materiales, desde el punto de vista de su uso para la obra, son materiales sin valor y deberán ser seleccionados y acopiados en forma separada de manera de no degradar la fracción fértil y de poder usar ambos para las instancias de recuperación.

De las observaciones de campo surge que el espesor del suelo fértil se puede estimar en 20 cm en tanto que el espesor del material estéril sobre la tosca de interés es variable, aproximadamente de 40-50 cm. El desmonte de estos materiales originará 5.000 m³ de material orgánico y 10.000 m³ de material inerte.

El depósito del material orgánico se ubicará dentro del área del padrón afectado en acuerdo con el propietario, sobre los límites de la zona explotada. Se ha procedido a disponer el mismo en el perímetro a la explotación con un área de 2.500 m² y una altura no mayor de 2,5 m. Su ubicación se puede apreciar en la Lámina 5.

Cabe destacar, que en el padrón afectado frentista a Ruta 1, se ubica un acopio de tierra vegetal producto del destape de la faja de la nueva traza de Ruta 1 ubicado allí según indicaciones de la DNV.

Con respecto al material estéril, el predio actualmente posee varias escombreras producto de extracciones anteriores, por lo que se ubicará el nuevo material extraído continuando en dicha zona, con un área de 5.500 m² y una altura no mayor de 2,50 m.

3.3.3 Mano de obra y maquinaria utilizada

La operación del emprendimiento dentro de estos 60 meses se desarrollará en horario diurno.

El equipamiento y personal asignado es el que usualmente destina la empresa para este tipo de emprendimiento extractivo destinado a obras viales:

- Un bulldozer para el destape de cantera y arranque del material, 1 operario.
- Una pala cargadora para la carga del mismo, con 1 operario.
- Camiones con caja volcadora de 10 m³ de capacidad.

3.3.4 Mantenimiento y uso de combustible

Como se mencionó anteriormente, no se contará con taller en la zona debido a que será realizado en el campamento ubicado a pocos kilómetros de la zona de extracción. Asimismo, no se contará con depósito de combustible, ya que este será traído en bidones cuando sea necesario. El aprovisionamiento de combustible se desarrollará en una

superficie acondicionada para tal fin, de modo de evitar la contaminación del piso de la cantera.

3.3.5 Drenaje

El piso de la cantera será uniforme y con pendiente de manera que el agua que precipite dentro de la cantera escurra por gravedad hacia la zona Sur, donde se construirá un sedimentador previo al vertido al arroyo Cufre.

Aunque se abrirá un nuevo frente de cantera en los padrones N° 1.735 y N° 6.160, el drenaje de los mismos se realizará por gravedad hacia el desagüe de la cantera original, mediante una alcantarilla a construir sobre el camino vecinal.

3.4 IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS AMBIENTALES

La explotación de canteras presenta una serie de aspectos e impactos ambientales que se encuentra claramente definidos e identificados, lo que suele facilitar su análisis dentro del marco de la Evaluación de Impacto Ambiental. La mayoría de ellos presentan un bajo potencial de afectación ambiental en la medida que se manejen en forma adecuada, dado que de no implementarse dicha medidas, los pasivos ambientales resultantes puede ser de importancia alta.

Dado que estos potenciales problemas ambientales son conocidos, se presenta a continuación de lista de ellos y se analizará la pertinencia de cada uno para el caso en análisis, evaluando sus consecuencias.

- Presencia física de la cantera en operación
- Descubierta de cantera y acopio de estériles
- Operación de maquinaria de obra
- Emisiones
- Movimiento de maquinaria y camiones, y transporte de material
- Infraestructura transitoria
- Abandono de cantera

4. CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO RECEPTOR

4.1 MEDIO FÍSICO

4.1.1 Clima

El valor promedio de precipitación anual es de 1.099 mm en el período considerado de 1961 a 1990 según registros pluviométricos de la estación de Colonia. Los máximos promedios ocurren en el mes marzo con 125 mm, mientras que los mínimos promedios se dan en el mes de junio con 66 mm.

La temperatura media anual obtenida para la zona es de 17,4 °C, con mínimos medios de 8,1°C en el mes de julio y máximos de 27,3 °C en enero. La velocidad media del viento es 5,3 m/s y la humedad relativa media de la región es 75%.

Según datos anuales de viento de la estación de Colonia, la predominancia es del cuadrante Normoreste-Estenoreste, siendo además importante la frecuencia de vientos de la dirección Estesureste. Si se analiza la distribución horaria de vientos se observa que en general en horas de la noche, desde las 21:00 hasta la 6:00 el viento sopla predominantemente del cuadrante Normoreste-Estenoreste virando generalmente en horas de la tarde (15:00 a 18:00 hs) hacia la dirección Estesureste.

4.1.2 Geología y suelos

Del punto de vista geológico, según datos de la carta geológica del Uruguay, el predio está situado sobre el Complejo Basal. Este se compone de neises moscovíticos y/o biotíticos, neises anfibolíticos, afibolitas y ortonesises ácidos y básicos.

Según la Carta de Reconocimiento de Suelos, el predio se encuentra sobre la formación Ecilda Paullier - Las Brujas. La misma se caracteriza por suelos dominantes de tipo brunsoles eutrícos melánicos y típicos, y vertisoles háplicos. Como suelos asociados se presentan litosoles Subéutrícos melánicos con floramientos rocosos.

En relación a la capacidad productiva en términos de carne bovina, ovina y lana en pie, se presenta a continuación un esquema de los grupos CONEAT presentes en el predio. Se observa en el mismo, la predominancia del suelo 11.9, y en menor medida el 5.02b.

4.1.3 Hidrografía

Desde el punto de vista hidrográfico el emprendimiento se localiza en la cuenca del arroyo Cufre, tributario del río Rosario, cuenca Oeste del Río de la Plata.

4.1.4 Calidad del aire y ruido

El emprendimiento se encuentra inmerso en una zona rural, sin actividades industriales cercanas que puedan afectar la calidad del aire. Del mismo modo los niveles de ruido

ambiental son bajos, existiendo únicamente los propios de la cantera debido a las actividades mineras de la misma y al tránsito propio de Ruta 1.

4.2 MEDIO BIOLÓGICO

De acuerdo a la caracterización de los ecosistemas particulares del país, la zona de influencia del emprendimiento en estudio, se encuentra en el área litoral Suroeste del país. Los ecosistemas dominantes son de pradera, con cursos de agua rodeados de monte galería. Dado que el predio se encuentra lejano de cursos de agua de porte, el área típica sería de pradera aunque la actividad minera tiene en el predio una presencia desde hace muchos años, lo que hace que su ambiente natural sea muy escaso.

La vegetación natural está dominada por especies de praderas con un tapiz de pastos y hierbas, con matorrales y árboles intercalados. No se aprecian en el predio ejemplares con relevante valor nativo o ecológico a conservar.

4.3 MEDIO ANTRÓPICO

La densidad media de población del departamento de Colonia es de 19 hab/km², disminuyendo este valor notoriamente para el área en estudio. La actividad de la zona tiene como centro poblacional más próximo la ciudad de Rosario a 7 km al Este.

La vía de tránsito más importante de la zona es la Ruta 1, siendo uno de los padrones afectados frentista a la misma. Esta presentaba al año 2000 un TPDA de 1.429 vehículos, correspondiendo 874 a autos y utilitarios, y el resto a tránsito pesado. El acceso al predio se directamente desde la mencionada ruta.

La mayoría de las tierras incluidas en esta región están dedicadas a la producción de tipo agrícola pastoril con predios más bien pequeños aunque en la zona hay baja radicación de población. El porcentaje de suelo intervenido con producción oscila entre el 5 al 30%.

La vivienda más cercana se encuentra dentro del mismo padrón, a una distancia aproximada de 400 m del área de explotación.

4.4 MEDIO SIMBÓLICO

4.4.1 Paisaje

En cuanto al paisaje, para su descripción se consideran dos parámetros paisajísticos relevantes como la calidad y la susceptibilidad del mismo.

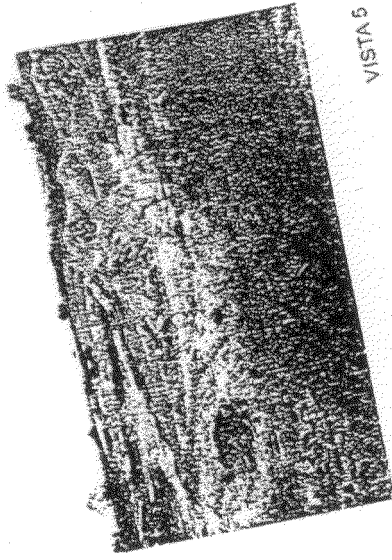
La *Calidad del paisaje* es determinada por sus características naturales y la presencia de otros factores de interés, como sitios culturales o de valor histórico. En el área de estudio y cercanías, no están decretadas zonas de valor patrimonial, encontrándose las más cercas en la ciudad de Nueva Helvecia.

La *susceptibilidad del paisaje* es impuesta por las posibilidades de percibir un paisaje, ligado a su vez a la frecuencia con que el mismo es visto. Si bien el área afectada es frentista a la Ruta 1, se están llevando a cabo las tareas de construcción de la doble vía de dicha ruta, por lo que el emprendimiento queda totalmente mimetizado con la obra. Es por este motivo que se considera que la susceptibilidad del paisaje es baja.

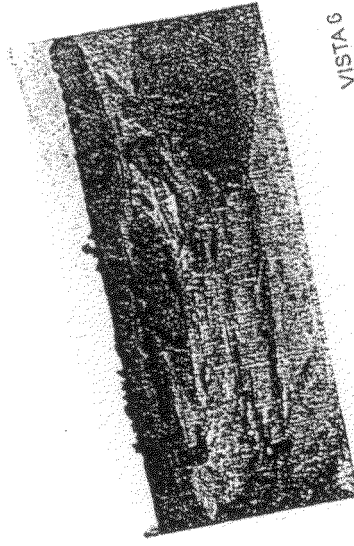
4.4.2 Percepción social

En lo referente a la percepción social, la zona corresponde a un predio con actividades mineras anteriores, por lo que la población local esta habituada a esta clase de emprendimientos.

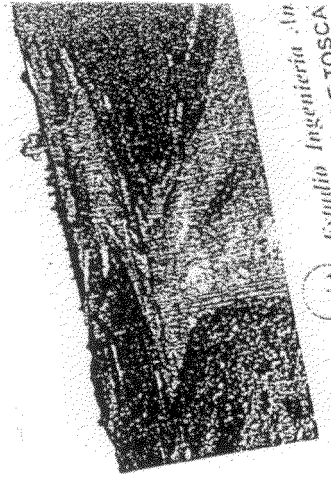
VISTA 4



VISTA 5

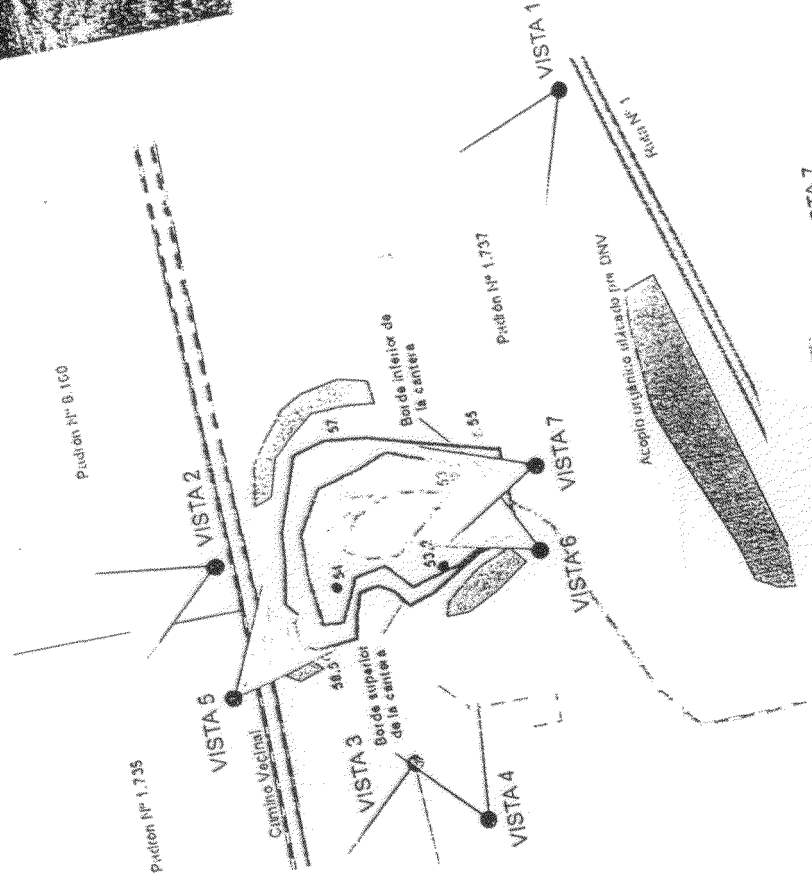


VISTA 6

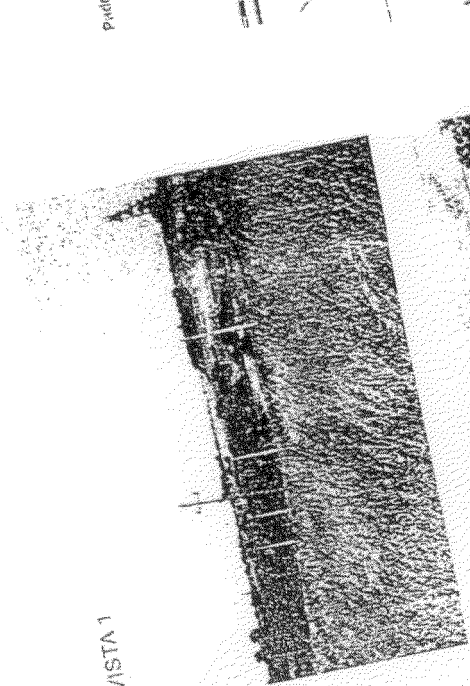


EIA

Estudio Ingeniería de
CANTERA DE TOSCA
Folios 6: Vistas de la cantera



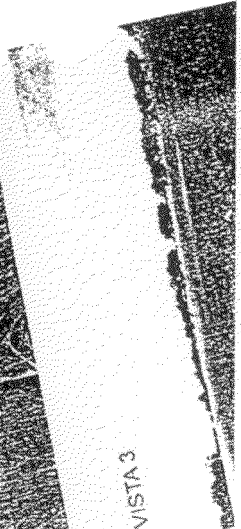
VISTA 1



VISTA 2



VISTA 3



VISTA 7



5. ANÁLISIS DE IMPACTOS

Para cada uno de las posibles fuentes de impactos ambientales se procederá a realizar un análisis del mismo identificando los posibles impactos y valorando los mismo. El objetivo de este es identificar la significancia de los impactos identificados y la determinación de las medidas de mitigación, conocidas y fáciles de aplicar, son las adecuadas para la adecuación de dicho impacto.

5.1 PRESENCIA FÍSICA DE LA CANTERA EN OPERACIÓN

5.1.1 Caracterización del aspecto y posibles impactos

Se entiende por presencia física de la cantera al cambio morfológico que se genera dentro del área de la concesión debido a la extracción del mineral. Este aspecto puede generar los siguientes impactos:

- Cambios en el escurrimiento superficial.
- Arrastre de material fino a los cursos de agua
- Afectación del paisaje.

5.1.2 Valoración de impactos

El drenaje en la cantera se da por gravedad, escurriendo hacia el sector Sur de la misma. La pendiente del piso de la cantera es pequeña produciéndose velocidades muy bajas por lo que los procesos erosivos en dicha superficie son de muy baja magnitud. De igual forma, se plantea la construcción de un sedimentador de modo de retener el material suspendido previo al vertido hacia el arroyo Cufre. El cálculo de la unidad se presenta en el ANEXO I

Debido a la construcción de la alcantarilla sobre el camino vecinal, la nueva zona de cantera desaguará mediante ella hacia la cantera original, garantizando así su tránsito por el sedimentador.

En cuanto a los cambios en el paisaje, debido a que en la zona se están llevando a cabo las tareas de desmonte y construcción de la doble vía de Ruta 1, el emprendimiento queda totalmente mimetizado con el entorno, por lo que se entiende que el impacto es de baja magnitud

5.1.3 Conclusiones

Por consiguiente, en las condiciones que se ha planteado la explotación no se generan cambios significantes, tanto en los cambios de escurrimiento como en el uso del suelo, considerándose que de este aspecto no se derivan impactos significativos.

5.2 DESCUBIERTA DE CANTERA Y ACOPIO DE ESTÉRILES

5.2.1 Caracterización del aspecto y posibles impactos

El material superficial que resulta de la descubierta se considera estéril desde el punto de vista del emprendimiento. Dicho material esta comprendido por tosca técnicamente no apta, material orgánico y material inorgánico resultado del destape, que son dispuestos por separado en zonas pre determinadas.

La formación de escombreras puede generar los siguientes impactos:

- Alteración de la fisonomía del paisaje.
- Degradación de la calidad de los substratos orgánicos.

5.2.2 Valoración de impactos

La alteración de la fisonomía del paisaje se encuentra dada por la deposición de los materiales producto del destape, que serán utilizados en las tareas de recuperación de la cantera, por lo que la alteración es de carácter transitorio y de baja magnitud debido a la actual existencia de varias escombreras producto de explotaciones anteriores.

Ambos materiales corresponden a 5.000 m³ de orgánico y 10.000 m³ de estériles, que se dispondrán con una altura máxima de 2,50 m de manera de minimizar dicha afectación. El acopio de material orgánico se localizará en el perímetro de la cantera, al Este de la misma, mientras que el material estéril se ubicará al Oeste junto con las escombreras existentes

El material orgánico resultante de la descubierta y depositado en una determinada zona para su posterior uso, se encuentra bajo la incidencia de los agentes naturales, provocando una pérdida del nivel de materia orgánica y de agregados. Dicho suelo como se mencionó anteriormente se acopiará separado del material estéril de manera de preservar sus características físico - químicas y será redistribuido al finalizar la explotación para la recuperación ambiental.

5.2.3 Conclusiones

Por lo expuesto anteriormente, se concluye que los impactos derivados del aspecto anterior están dentro de lo tolerable.

Sin perjuicio de lo expuesto, con la aplicación del Programa de Recuperación, los posibles impactos residuales se consideran despreciables.

5.3 MOVIMIENTO DE MAQUINARIA Y CAMIONES

5.3.1 Caracterización del aspecto y posibles impactos

El sistema vial adyacente es utilizado principalmente por los camiones que expiden el mineral a la obra y en menor grado por la maquinaria. Los impactos asociados a este aspecto son los siguientes:

- Deterioro de la infraestructura vial utilizada.

70

- Riesgo de accidentes en la Ruta 1.

5.3.2 Valoración de impactos

El primer impacto identificado, está asociado fundamentalmente a las posibles afectaciones al pavimento de la Ruta 1.

Debido a que la exploración es de carácter transitorio y que la extracción se utilizará para la construcción de la doble vía de dicha ruta, el deterioro de la Ruta 1 por el tránsito inducido se considera de baja magnitud máxime considerando que el pavimento de la misma corresponde a carpeta asfáltica en buen estado en la vía existente y nueva en la futura.

En cuanto al riesgo de accidente para el tránsito por Ruta 1 debido al ingreso y salida de camiones, se destaca que la visibilidad en el punto de acceso es buena. De igual modo, se instalarán carteles de señalización vial, advirtiendo el tránsito de camiones en función del emprendimiento minero referido a la extracción de tosca, en el acceso al emprendimiento sobre la Ruta 1.

5.3.3 Conclusiones

Se concluye entonces que los impactos derivados del tránsito de camiones no son significativos. De todas maneras en los lineamientos para el Plan de Gestión Ambiental se resalta la necesidad y la importancia de la colocación de las señales viales correspondientes para mitigar los impactos anteriores.

5.4 EMISIONES

5.4.1 Caracterización del aspecto y posibles impactos

El análisis de las emisiones se realiza considerando únicamente las actividades básicas de extracción y expedición del mineral. A continuación se detallan las emisiones que se asocian a la operación del emprendimiento, detallando además su origen.

Emisiones sólidas: considerando que el material estéril removido será redistribuido en las áreas explotadas se considera que no se generan residuos sólidos en la operación del emprendimiento.

Emisiones líquidas: el producto extraído de la cantera no requiere de la utilización de agua en el proceso por lo que no existirán efluentes líquidos directos de la actividad principal de la cantera.

No obstante, dada la naturaleza las actividades dentro del predio se puede considerar que el escurrimiento superficial generado por la precipitación dentro del área de la cantera puede cargarse de sólidos presentes en el piso de la misma debido a las actividades extractivas. De todas formas como se mencionó anteriormente se construirá un sedimentador de manera de retener dichos sólidos, antes de la descarga al Arroyo Cufre.

Emisiones a la atmósfera: De la operación de motores a combustión se generan emisiones de gases como óxidos de azufre y de nitrógeno, anhídrido carbónico y monóxido de carbono. La emisión de material particulado es originada por las fuentes móviles que se desplazan en la cantera y accesos a la misma. Incluye las actividades de

arranque, transporte y carga, realizadas por el bulldozer, la pala cargadora y los camiones, los que transitando sobre el piso seco de la cantera generando la emisión de polvo.

El conjunto de emisiones señaladas anteriormente puede generar los siguientes impactos sobre el ambiente receptor:

- Cambio local en la calidad del aire y aumento del ruido.
- Desplazamiento temporal de la fauna por ruido.
- Molestias a los pobladores locales por polvo y ruido.

5.4.2 Valoración de impactos

Las afectaciones a la calidad del aire y niveles sonoros si bien son de alta importancia, se consideran de baja magnitud y de baja duración, en atención al medio circundante, usos del suelo y frecuencia de las actividades mineras.

Con respecto al desplazamiento de la fauna, el mismo es efímero y de darse, se aplica sobre una densidad catalogada como baja a muy baja, por lo que el impacto se considera inadmisible.

Las molestias a los pobladores locales se consideran irrelevantes, a excepción de la vivienda que se encuentra dentro del padrón, fuera de los predios mineros.

5.4.3 Conclusiones

Se concluye entonces que los impactos derivados del aspecto Emisiones no son significativos

5.5 INFRAESTRUCTURA TRANSITORIA

5.5.1 Caracterización del aspecto y posibles impactos

Se entiende por infraestructura provisoria, a aquella que no existía antes del emprendimiento y que se realiza al solo efecto de hacer posible el objetivo fundamental del emprendimiento.

La única estructura accesoria proyectada corresponde a la alcantarilla sobre el carr vecinal que permitirá el desagüe de la zona Norte de la cantera, ya que en la misma solamente se extraerá el material, y será cargado directamente a los camiones para traslado a las zonas que requieran.

En consecuencia, según lo expuesto, no se identifican impactos asociados.

5.6 ABANDONO DE CANTERA

Esta fase comprende la última etapa posterior a la operación. La fase de abandono una recuperación ambiental de la zona afectada articulada con la fase de construcción buscando principalmente lograr una adecuada inserción paisajística del emprendimiento satisfaciendo las expectativas del propietario del predio.

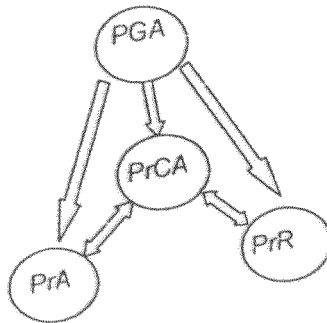
Se procederá a recomponer el tapiz vegetal de la zona explotada con el material obtenido en el destape de la cantera.

72

En cuanto al destino final del área de cantera explotada en esta fase, las condiciones serán acordadas con el propietario del padrón.

6. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

El Plan de Gestión Ambiental (PGA) será ejecutado conjuntamente con la gestión puramente extractiva. Se trata de un conjunto de tareas concretas, enmarcadas en una serie de programas: comprendiendo un Programa de Actividades (PrA), que reúne las actividades extractivas acordes a una adecuada planificación minera, y un Programa de Recuperación (PrR), que reúne las tareas a ejecutarse en forma paralela a la explotación y al momento de su cierre.



Se propone además un Programa de Control (PrC) el cual indica las actividades de control que se deben llevar adelante para realizar el seguimiento de la explotación y de los programas de actividades y recuperación (PrA y PrR).

6.1.1 Delimitación de la zona a explotarse, accesos y señalización

Se procederá a delimitar el área concesionada mediante el uso de postes coloreados visibles y robustos de no menos de 2,00 m de altura, colocados perimetralmente cada 25 m de distancia con el fin de restringir las actividades a la superficie concesionada.

Se mantendrá el acceso a la cantera por considerarse éste adecuado.

Se colocarán las señalizaciones necesarias que indiquen entrada y salida de camiones sobre la Ruta 1.

6.1.2 Manejo de escurrimientos

El piso de la cantera tiene pendientes hacia el sector Sur-Sureste de la cantera, por lo que el drenaje ocurre por gravedad.

Además se construirá un sedimentador en el desagüe, antes de llegar al Arroyo C para la retención de finos.

6.1.3 Manejo y disposición de estériles

El producto de los destapes quedará dentro del área a explotarse. Existirán depósitos de material orgánico y estéril, el cual no superará los 2,50 m de altura.

Se evitará disponer estériles en zonas que:

- no hayan sido explotadas;
- que queden expuestas a escorrentías superficiales;
- que sean puntos de acumulación de aguas
- interfieran con la actividad o con los drenajes del piso de cantera.

6.1.4 Conformación de los taludes perimetrales y piso de cantera

A medida que los frentes de las zonas activas van avanzando se va conformando el piso de la cantera de manera que los frentes no imposibiliten el drenaje propuesto. Durante la etapa de explotación se prevé la inclinación que los taludes perimetrales. Al cabo de la explotación tendrán una inclinación no mayor a 1,5H:1V.

6.2 PROGRAMA DE RECUPERACIÓN

Este programa contempla las siguientes actividades:

- Limpieza general del predio.
- Recuperación morfológica del área afectada.
- Utilización de estériles finos y gruesos.

6.2.1 Limpieza general del predio

La primera medida de recuperación será remover y expedir del sitio todo elemento extraño que pudiera quedar como consecuencia de la explotación. Se recomienda la disposición final de estos residuos, en el relleno sanitario de residuos sólidos, próximo al predio minero.

Se entiende por elemento extraño:

- Envases de lata, vidrio o plástico.
- Toda porción de suelos o material geológico degradado por incorporación de hidrocarburos.
- Todo otro elemento que haya sido incorporado durante la actividad.

6.2.2 Recuperación morfológica del área afectada

Se entiende por recuperación morfológica a la regularización de las superficies afectadas por el emprendimiento y a la remoción de depósitos sobre el terreno. Todos los depósitos de material orgánico se utilizarán para la recomposición de la superficie afectada. El material se extenderá según una capa uniforme de espesor o igual a 15 cm, tanto en los pisos como en taludes. Las superficies resultantes tendrán aptitud natural para el desarrollo de pasturas.

15

6.3 PROGRAMA DE CONTROL DE ASPECTOS

Los sistemas de control de aspectos apuntan a comprobar en sus diferentes aspectos la respuesta del ambiente ante la instalación de un determinado emprendimiento y es la forma de verificar que se esté llevando adelante adecuadamente el PGA. En consecuencia, las tareas de control sobre los aspectos identificados, son válidas durante todas las fases del proyecto.

En el siguiente cuadro se presenta un conjunto de medidas de control que serán ejecutadas:

PLANES DE CONTROL DEL PROYECTO MINERO	
FACTOR IMPACTADO	CONTROL
Agua superficial	<ul style="list-style-type: none"> Control periódico visual de los sitios de acopio de materiales orgánicos y cuidar de no producir acopios de material inerte. Control del funcionamiento del sistema de evacuación de pluviales. Control del nivel de sedimentos en el sedimentador
Morfología	<ul style="list-style-type: none"> Control de que los límites de explotación establecidos no sean sobrepasados. Control de erosión en los taludes.
Agua subterránea	<ul style="list-style-type: none"> Control del adecuado mantenimiento periódico de la maquinaria, sin derrames de fluidos.

6.4 PROGRAMA DE MONITOREO

En el caso de este emprendimiento extractivo, al no existir emisiones puntuales de relevancia hacia el ambiente receptor, no se justifica el monitoreo de las componentes físicas del ambiente.

76

7. CONCLUSIONES Y PRECALIFICACIÓN

En función del análisis realizado, se concluye que el proyecto no presenta impactos significativos no aceptables por lo que se considera al emprendimiento como ambientalmente viable, proponiéndose una Categoría "A", de acuerdo a lo previsto en el Artículo 5 del Decreto 349/05.

ANEXO: CÁLCULO DEL SEDIMENTADOR

Como se mencionó anteriormente, la finalidad de colocar el sedimentador interceptando el flujo de aguas pluviales que escurren desde la zona de explotación de la cantera es disminuir la cantidad de sólidos finos que son arrastrados hacia el Arroyo Cufre.

A continuación se detalla el criterio de diseño empleado:

- Se calcula el caudal de escurrimiento del área de la cantera a partir del método Racional. Para ello se diseña una tormenta a partir de las curvas IDF, con periodo de retorno de 2 años, y se calcula el tiempo de concentración por Kirpich tomando como cuenca de aporte el área final de la cantera.

$$T_c = 16 \text{ minutos}$$

$$i = 56 \text{ mm/h}$$

$$C_{\text{(coeficiente de escorrentia)}} = 0,6$$

$$A = 2,7 \text{ Ha}$$

$$\text{Con el Método Racional: } Q_{\text{max}} = c * A(\text{Ha}) * i/360, Q_{\text{max}} = 0,25 \text{ m}^3/\text{s}$$

- A continuación, se calcula la velocidad de sedimentación de una partícula de arena, a partir de la Ley de Stokes, obteniéndose $v_s = 0,79 \text{ cm/s}$
- Utilizando como tiempo de retención hidráulico 10 minutos y área superficial 60 m^2 , se obtienen como dimensiones del sedimentador las siguientes:
 - Longitud = 10 m;
 - Ancho = 6 m;
 - Altura = 2,5 m

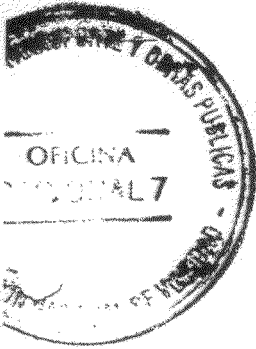
78



REPUBLICA ORIENTAL
DEL URUGUAY

MINISTERIO
DE TRANSPORTES
Y OBRAS PUBLICAS

DIRECCION NACIONAL
DE VIALIDAD



Rosario, 07 de marzo de 2008.-

Se remite al Organo de Control de Contrato - Ing. Beatriz CARNALES, plan de gestión ambiental, presentado por la Empresa Ramón C. ALVAREZ S.A. de la Obra " Rehabilitación y Mantenimiento de Ruta N° 1 - tramo Ruta N° 45 - Colonia.-

MG/cz.-

Ing. JESUS LEMA
DIRECTOR GENERAL DE LA REGIONAL 7
D.N.V. - M.T.O.P.

DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD
D.N.V. - M.T.O.P.
13 MAR 2008
FECHA DE ENTRADA