

REPÚBLICA DE PANAMA
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARIA GENERAL
SECCIÓN AMBIENTAL

INFORME AMBIENTAL

EXPLOTACIÓN DE MATERIAL PÉTREO
CANtera: SAN JOSÉ - LAS TABLAS

SPA
333.714
P191jt
e.1

Panamá, Junio de 1990;

REPÚBLICA DE PANAMA
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARIA GENERAL
SECCIÓN AMBIENTAL

INFORME AMBIENTAL

EXPLOTACIÓN DE MATERIAL PÉTREO
CANtera: SAN JOSÉ - LAS TABLAS

Panamá, Junio de 1996.

EXPLOTACION DE MATERIAL PETREO

CANTERA DE SAN JOSE

INTRODUCCION:

El propósito de la evaluación Ambiental en la Cantera San José, es para lograr renovar la concesión de ésta fuente de material solicitada en Diciembre de 1982, ubicada en el Corregimiento de San José, Distrito de Las Tablas, Provincia de Los Santos. Para brindar el mantenimiento a carreteras que conforman la red vial de la Provincia.

Existen reglamentaciones jurídicas entre ellas la Resolución 90-2 de 1990, por la cual se solicita un informe ambiental a toda explotación minera y la resolución 91-36 de 1991, por la cual se establece y desarrolla la evaluación ambiental para la explotación de recursos minerales, razones por las cuales se realizó éste informe.

OBJETIVOS:

- a. Describir las características ambientales, en el área de influencia del proyecto.
- b. Señalar los posibles impactos positivos y negativos que se susciten al extraer material pétreo.
- c. Controlar los fenómenos erosivos, que se presentan en áreas del proyecto.
- d. Proponer un plan de mitigación a los impactos potenciales negativos.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

La Evaluación Ambiental del proyecto se realiza para la extracción y explotación del material pétreo en la cantera de San José, localizada en el corregimiento de San José, Distrito de Las Tablas, Provincia de Los Santos. (Ver Mapa).

El material pétreo de naturaleza basáltica extraído de la cantera San José se utiliza como fuente de material para el mantenimiento y construcción de las vías en la Provincia de Los Santos. Por lo antes expuesto es necesario continuar con la extracción y explotación de la cantera, que ayudará al desarrollo socioeconómico de la región azuerense.

El área a explotar es de 5 Has. + 6178.48 m², el área restante de la cantera es de 8 Has. + 6526.05 m² y el volumen aproximado de roca a explotar es de 650, 000 m³.

La cantera funciona en terrenos de propiedad privada y la concesión pertenece al Estado.

En la actualidad la cantera funciona con 13 empleados, los cuales laboran en forma permanente en el proyecto.

Para realizar las voladuras se consideran estrictas medidas de seguridad, en donde participan un agente del DIIP y un miembro del cuartel de bomberos, desde el inicio de preparación hasta que culmine la voladura, ambos toman información de todo lo acontecido en dicho tiro.

En la cantera permanece siempre un agente de la fuerza pública a toda hora en custodia del Fortín (deposito de explosivo y cordón detonante).

El explosivo utilizado en la actividad se traslada desde Cativa hasta la cantera de Los Duendes en Santiago, para después ser trasladada a la cantera de San José.

La cantera dispone del siguiente equipo:

EQUIPO	NOMENCLATURA	CONDICIONES
Primaria	17 - 6 -70	F2
Secundaria	17 - 6 -75	F2
Terciaria	17 - 6 -02	p2
Transportador	17 - 9 -07	F2
Transportador	17 - 9 -08	F2
Transportador	17 - 9 -10	F2
Transportador	17 - 9 -70	F2
Transportador	17 - 9 -71	F2
Transportador	17 - 9 -72	F2
Skooper	20 - 1 -058	p1
Cargador	13 - 1 -058	F2
Kohering	3 - 11 -38	F2
Arco Eléctrico	34 - 1 -034	F2
Compresor	5 - 1 -05	F3
Arco Eléctrico	34 - 1 -055	F1
Trac Drill	5 - 7 -4	p1

Camioneta	3 - 4 -112	F2
Pick -Up	3 - 5 -0416	F1
Planta de Tubos	36 - 02 -51	F2

Nota:

F1 - Equipo que funciona bien

F2 - Equipo que funciona Regular

F3 - Equipo que funciona mal

P1 - Equipo parado por reparaciones menores

P2 - Equipo parado por daños en el motor

Según registros estadísticos de la Dirección Ejecutiva de Industrias, la Producción de La Cantera San José desde 1990 - 1995 es la siguiente.

Instalación Industrial	1990	1991	1992	1993	1994	1995	totales
SAN JOSE	5,086.50	5,641.00	5,309.00	4,886	6,981.83	5,422.00	33,326.33

Y la producción por granulometría de enero a diciembre de 1995 se obtuvo así:

MATERIAL PETREO PROCESADO

CANTERA	Pno.3/4	Pno.3/8	Capa Base	Pno.1/2	TOTAL
San José	1,219	411	3,002	790	5,422

Producción total de Material en metros cúbicos = 5,422 Mts.3.

BASE LEGAL Y/O NORMATIVA

Esta Evaluación se fundamenta según normas y regulaciones ambientales, emitidas por el Estado,

cuyo objetivo principal es el de explotar en forma sostenible los recursos naturales del país.

De esta forma, podemos enunciar para el caso de la extracción y explotación de material pétreo.

- La Constitución Política de 1972, Regimen Ecológico, Título III Capítulo 7o. en donde se estipula que "Es deber del Estado y de todos los habitantes del territorio nacional, propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del medio ambiente, manteniendo el equilibrio ecológico y evitando la destrucción de ecosistemas.

- Ley 21 del 16 de diciembre de 1986, por la cual se crea el Instituto de Recursos Naturales Renovables - INRENARE, como ente administrativo responsable de la administración, planificación, conservación, vigilancia, protección y control de los recursos naturales renovables.

- El Código de Recursos Minerales, donde se estimula, reglamenta y norma la exploración y explotación de los Recursos Minerales del territorio Nacional.

- Ley 30 del 30 de diciembre de 1994, por la cual se reforma el artículo 7o. de la Ley No.1 del 3 de febrero de 1994, y se exige por parte del INRENARE, un Estudio de Impacto Ambiental a todo proyecto ó actividad humana que deteriore ó afecte el medio ambiente.

- Resolución No.91-36 del 27 de mayo de 1991, por la cual se define y desarrolla el estudio de Evaluación Ambiental para la explotación de recursos minerales.

- Reglamentos DGRM 90-1 y DGRM 90-2 del 26 de junio de 1990, por el cual se solicita un informe ambiental a toda explotación minera.

DESCRIPCION DEL MEDIO AMBIENTE:

ASPECTOS FISICOS

La topografía en el área de concesión, oscila de 0 a 100 metros sobre el nivel del mar, se caracteriza por regiones de cerros bajos y llanuras, conformado geológicamente por rocas ígneas basálticas del período cretácico.

La precipitación media anual, en ésta zona oscila de 1,300 a 1,500 milímetros en forma promedio anual, con temperatura media anual de 26.5° centígrados.

El uso predominante en ésta zona es de rastrojos, pastizales y potreros, en donde se da la ganadería extensiva. Son suelos de capacidad agrológica tipo VII, no arables con limitaciones muy severas, aptos para pastos, bosques y tierras de reserva.

Agregamos además, vegetación de sabanas y vegetación secundaria pionera, en el área circundante

a la cantera según la clasificación climática de Koppen, el clima actual en donde se localiza el proyecto, es el clima tropical de sabanas. De precipitación anual menor a los 2,500 mm. de estación seca prolongada. Con estación seca (enero -abril) y lluviosa (mayo - diciembre).

En relación a la fauna, no existe presencia de animales silvestres, que puedan ser afectados por la actividad de extracción de material pétreo.

En el perímetro de la fuente de extracción, no se detectó corrientes de aguas superficiales.

ASPECTOS HUMANOS

La población más cercana a la fuente de extracción de material está situada a 4 km. aproximadamente, es la comunidad de San José, que pertenece al distrito de Las Tablas, con una población de 593 personas (según Censo de Población y Vivienda de 1990). De los cuales el 51.1% pertenecen al sexo masculino y el 48.9% al sexo femenino.

La población económicamente activa con diez años y más de edad, suman un total de 502 personas, de los cuales el 51.3% están ocupados, de este porcentaje el 10.3% se dedica a las actividades agrícolas, y el 41% a otras actividades, y el 2.6% restante se encuentra desocupado.

LUGAR POBLADO	10 AÑOS Y MÁS DE EDAD.	POBLACIÓN TOTAL	OCUPADAS EN ACT. AGRÍCOLAS	DESOCUPADOS
Cerro la Mina	11	4	1	0
La Estrella	13	7	7	0
La Mandinga	1	1	1	0
San José	477	246	43	13
TOTALES	502	258	52	13

IMPACTOS AMBIENTALES

Actividades de extracción de material pétreo en la Cantera San José, tendrían impactos negativos al entorno natural y humano en cuanto a:

- Contaminación Atmosférica - Producida por la emisión de partículas en suspensión, generadas por actividades tales como Perforación, Voladura, Cargas - Descargas y Transporte de Material.

- Alteración Geomorfológica - En relación a inestabilidad de taludes, aumento de la posibilidad de derrumbes y deterioro de la calidad del paisaje.
- Remoción de la Cobertura Vegetal - (mínimas).
- Aumento del ruido - se elevarán los niveles de ruido, en las horas en que se realicen las voladuras y cuando se utilice el equipo pesado para la extracción del material.
- Aumento de riesgos en el manejo de explosivos.

MITIGACION DE IMPACTOS NEGATIVOS

Las actividades de mitigación, integradas en una evaluación ambiental, tienen como objetivo el minimizar los impactos potenciales negativos originados por la extracción de material pétreo de la Cantera San José.

Entonces se hace necesario, adecuar la cantera y áreas de extracción para una recuperación morfológica y paisajística con una revegetación adecuada.

Entre las medidas de mitigación que podríamos considerar para este proyecto, enunciamos .

En cuanto a Contaminación Atmosférica.

- a- Controlar las emisiones de partículas en suspensión, mediante la imprimación de las áreas de materiales sujetos a la erosión eólica ó el riego de agua con tensoactivos.
- b- Debe disminuirse la cantidad de materiales particulados en el aire, manteniendo húmedo el sistema vial de cantera, frentes y patios de acopio, disponiendo de un depósito de abastecimiento de agua.

En relación a Alteración Geomorfológica.

- a- La explotación de la cantera, debe efectuarse por medio de terrazas, cuya altura garanticen la estabilidad del terreno según características geológicas de las rocas.
- b- Los supervisores deben efectuar inspecciones frecuentes para advertir deslizamientos de material, luego de fuertes precipitaciones, al detectar riesgos de deslizamientos, se deben tomar medidas de estabilización adecuadas.

En relación a la cobertura vegetal.

- a- Se debe revegetar las zonas afectadas, por la extracción con pastos (*Brachiaria humidicola*) y leguminosas preferiblemente nativas del área, para lograr la recuperación geomorfológica de los suelos.

En relación al Aumento de Ruído.

- a- Se deben suministrar elementos de protección auditiva, a los trabajadores en las área de extracción de materiales, que logren reducir los niveles de ruido, debajo de los límites permisibles.
- b- Limitar el tiempo de exposición de los trabajadores al ruido, que no pueda ser controlado en su fuente.
- c- Dándole un buen mantenimiento periódico a los motores, maquinaria y equipos utilizados en el transporte de material pétreo para garantizar el buen funcionamiento de los mismos.

En relación al aumento de Riesgos en el manejo de Explosivos.

Las perforaciones deben ser realizadas por personal experto y con el equipo de trabajo y seguridad adecuado.

Considerando:

- Que las mechas no se deben impregnar de aceites, grasas , combustibles que alteren sus propiedades.
- En el retacado no debe emplearse papel, trapos, combustibles ú otro material que produzca polvos nocivos.
- Para calcular la cantidad de explosivos se debe tener claro la granulometría, proyección del material arrancado y vibración del terreno, para prevenir efectos secundarios en zonas aledañas a la cantera.

IMPACTOS POSITIVOS

Después de adoptar las medidas de mitigación para los posibles impactos negativos detectados en la extracción de esta fuente de material, lograremos impactos positivos que redunden en beneficio de la población.

Mencionamos:

- 1 - El mejoramiento de la calidad ambiental, en toda el área de influencia del proyecto.
- 2- La disminución del material particulado emitido a la atmósfera.
- 3- El minimizar los efectos de la erosión y contaminación.
- 4- La atenuación de ondas sonoras emitidas por las explosiones.

- 5- La disminución de posibles accidentes, debido al buen manejo de los explosivos en el área de la cantera.
- 6- El aumento de la mano de obra.

CONCLUSION

El medio ambiente natural en donde se localiza el proyecto, está manipulado por la extracción de la fuente y además por la práctica de la ganadería extensiva en la zona de influencia .

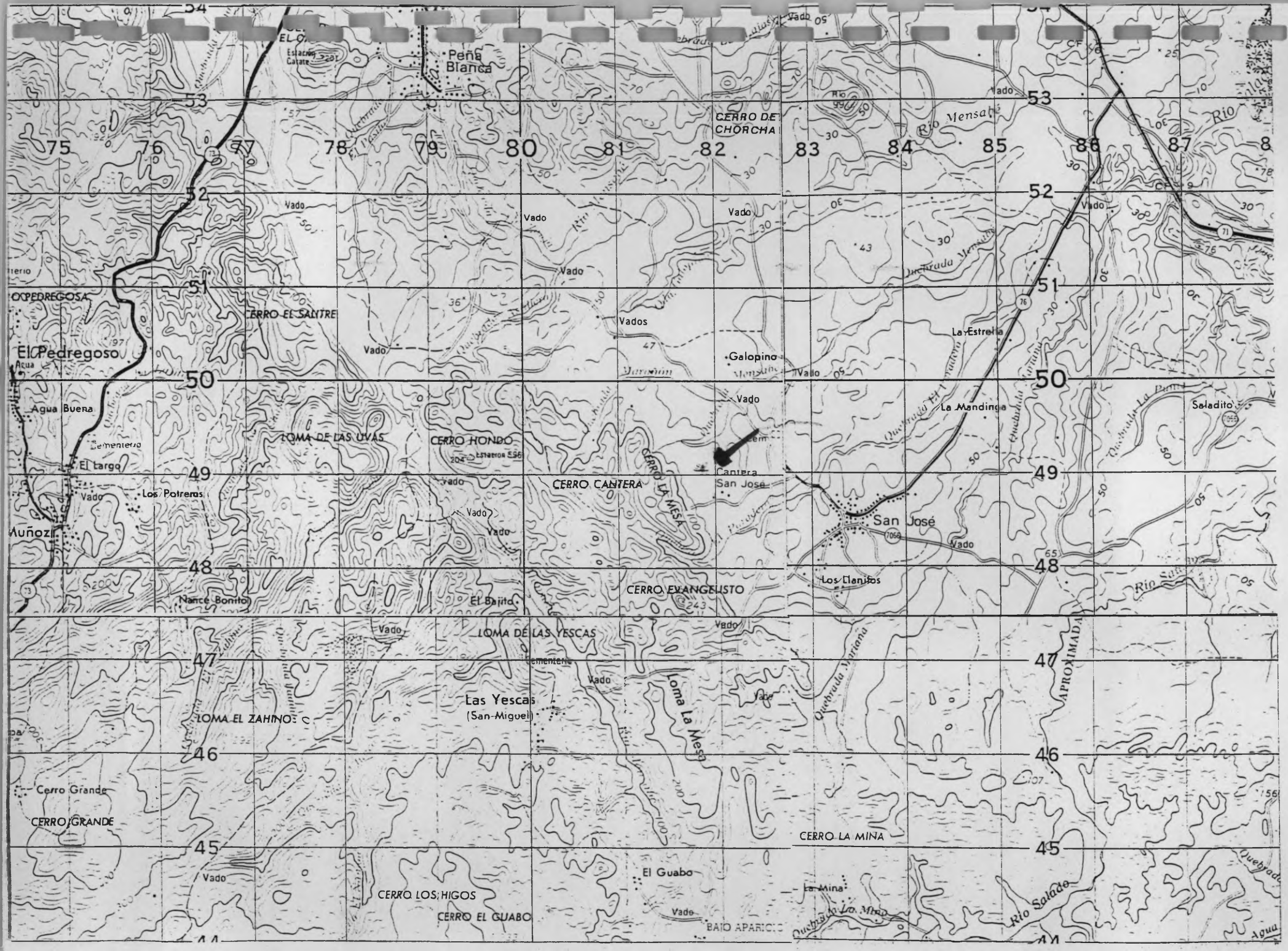
Es un área en su mayoría, compuesta de material rocoso, en donde la revegetación artificial y natural irán recuperando las zonas de cobertura vegetal.

Con las medidas de mitigación, enunciadas con anterioridad lograremos minimizar los efectos que se producen sobre el medio ambiente en general.

Las condiciones de los trabajadores, en cuanto a Seguridad Industrial, deben ser permanentes a fin de minimizar accidentes al personal y mantener la calidad de vida del mismo.

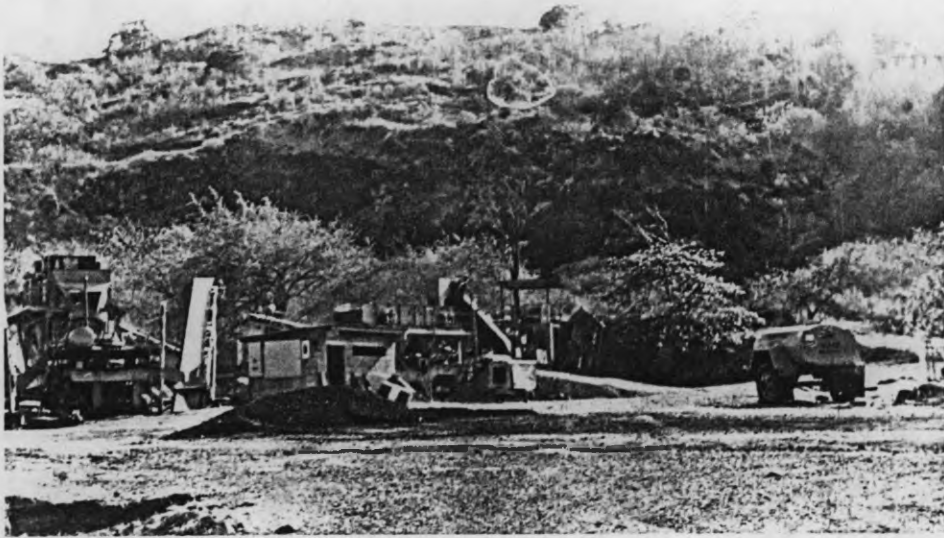
Se debe instalar un pozo de agua potable (bomba), en la zona de influencia del proyecto y un transformador para poseer fluido eléctrico de bajo voltaje (220 ó 110 Amps) ya que la cantera posee fluido eléctrico de alto voltaje.

A N E X O
MAPA DE CANTERA - SAN JOSE

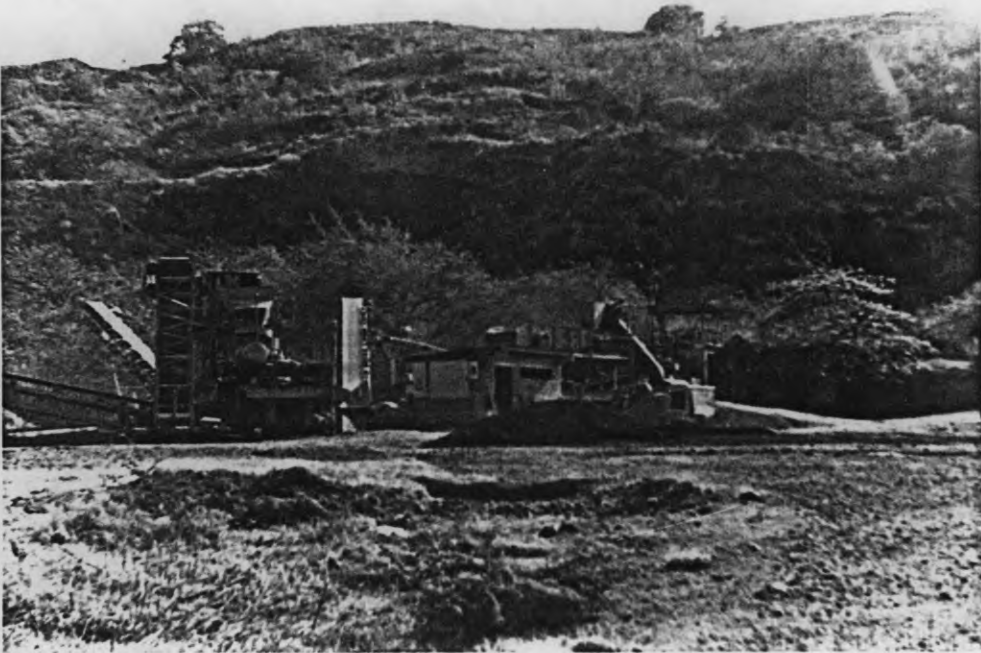


ANEXO DE FOTOS

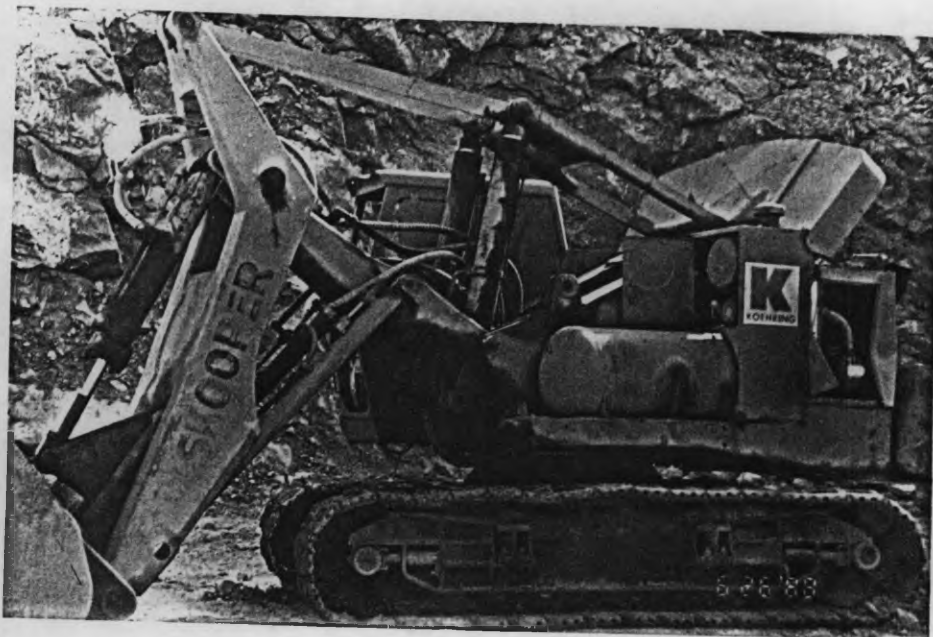
VISTAS DEL EQUIPO UTILIZADO EN
LA CANTERA "SAN JOSÉ"



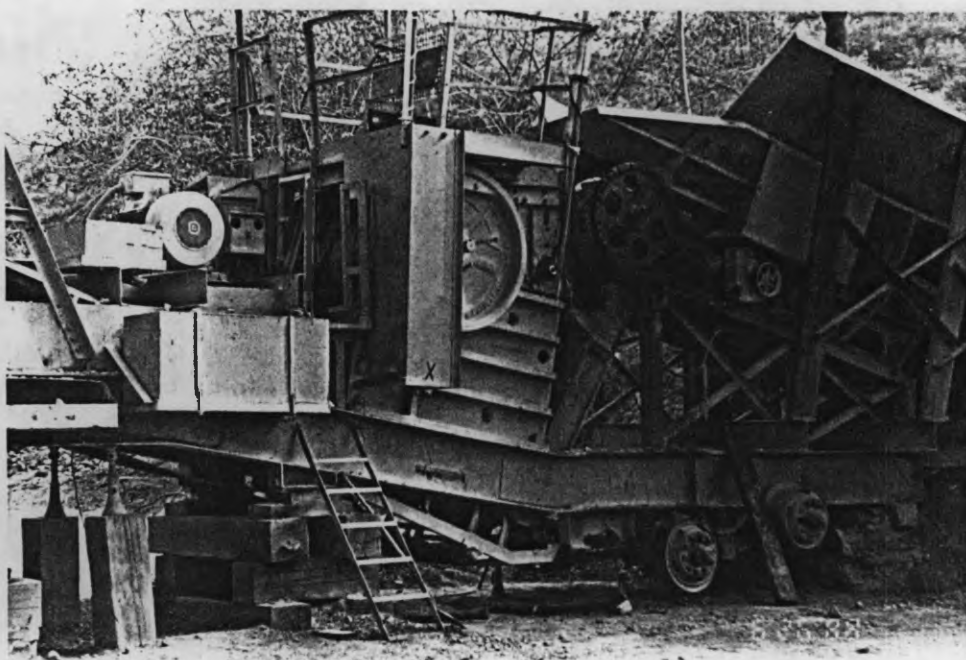
EQUIPO UTILIZADO PARA EL PROCESO DE
EXTRACCION Y TRITURACION DEL MATERIAL
PETREO.



ESTAS VISTAS INCLUYEN LAS PLANTAS PRIMARIA,
SECUNDARIA, TERCIARIA Y EL TRANSPORTADOR



PALA SKOOPER



PLANTA PRIMARIA



COMPRESOR

MANTENIMIENTO DEL EQUIPO

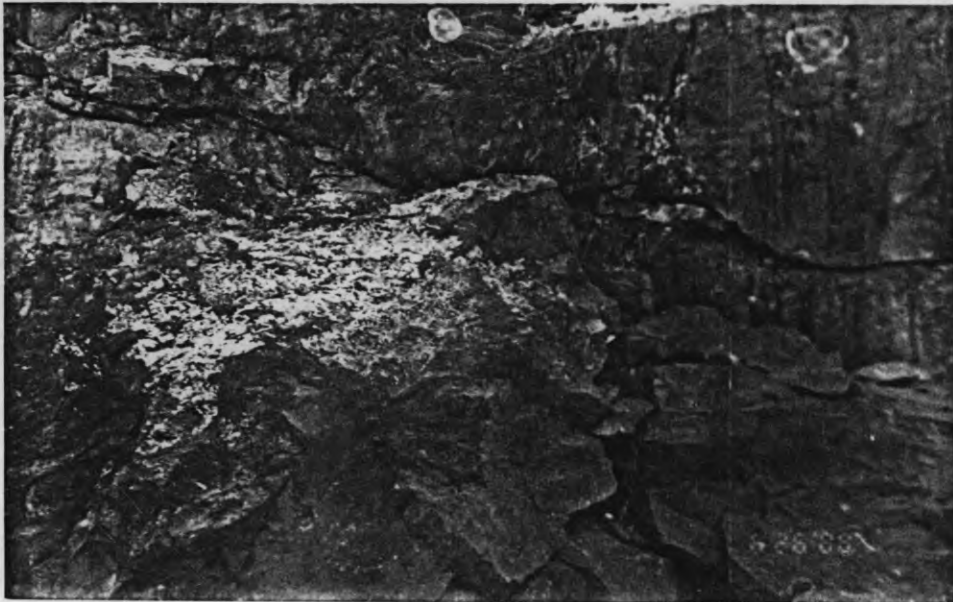


LUGAR EN DONDE SE ALMACENA EL LUBRICANTE
REQUERIDO PARA EL EQUIPO DE EXTRACCION

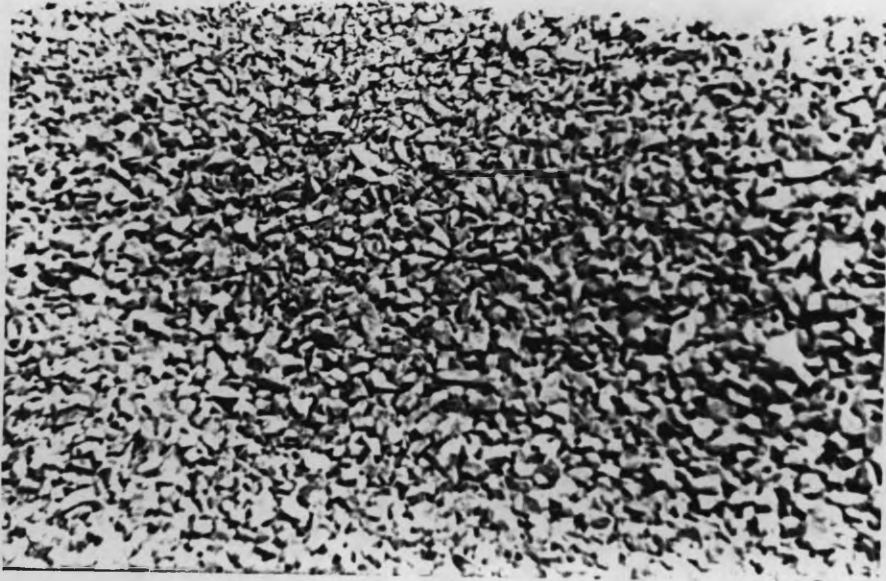
VISTA DE FUENTES DE MATERIALES EN LA MINA



VISTAS DE FUENTES DE MATERIAL EN LA MINA

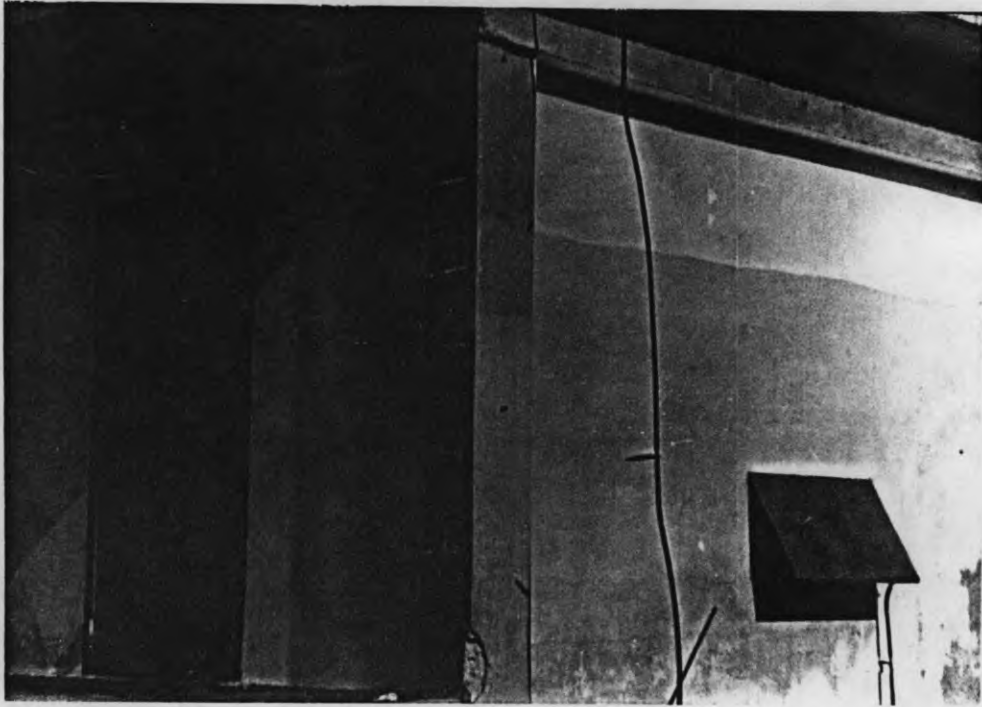


MATERIAL EXPLOTADO DE LA FUENTE DE LA CANTERA



MATERIAL PETREO

EXPLOSIVOS



FORTIN (ALMACEN DE EXPLOSIVOS Y CORDON DETONANTE)



FORTIN (ALMACEN DE EXPLORAS)