

**IMPACTO ECONÓMICO EN LA EXPLOTACIÓN DE LA MINA DE ARENA SAN  
ANTONIO VEREDA DE CÓRDOBA, MUNICIPIO DE YACUANQUER. NARIÑO**

**RIVER DE AMAURY INSUASTY G.**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
PROGRAMA DE “ESPECIALIZACIÓN EN DESARROLLO REGIONAL”  
SAN JUAN DE PASTO  
2005**

**IMPACTO ECONÓMICO EN LA EXPLOTACIÓN DE LA MINA DE ARENA SAN  
ANTONIO VEREDA DE CÓRDOBA, MUNICIPIO DE YACUANQUER. NARIÑO**

**RIVER DE AMAURY INSUASTY G.**

**PRESENTADO AL**

**COMITÉ CURRICULAR**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO**

**PROGRAMA DE “ESPECIALIZACIÓN EN DESARROLLO REGIONAL”**

**SAN JUAN DE PASTO**

**2005**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO**  
**PROGRAMA DE “ESPECIALIZACIÓN EN DESARROLLO REGIONAL”**  
**R.A.E.**

PROGRAMA ACADÉMICO: PROGRAMA DE “ESPECIALIZACIÓN EN DESARROLLO REGIONAL”

<b>FECHA DE ELABORACIÓN DEL RESUMEN:</b>	DÍA: 5 MES: abril AÑO: 2005
<b>AUTORES: TÍTULO:</b>	RIVER DE AMAURY INSUASTY G. IMPACTO ECONÓMICO EN LA EXPLOTACIÓN DE LA MINA DE ARENA SAN ANTONIO VEREDA DE CÓRDOBA, MUNICIPIO DE YACUANQUER – NARIÑO.
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:</b>	¿CUÁL ES EL IMPACTO ECONÓMICO SOBRE EL NIVEL DE INGRESOS DE LOS PROPIETARIOS DE LA MINA SAN ANTONIO VEREDA DE CÓRDOBA MUNICIPIO DE YACUANQUER, DEBIDO A LAS EXIGENCIAS DE APLICAR LAS NORMAS MINERO – AMBIENTALES EN LA EXPLOTACIÓN DEL RECURSO ARENA?
<b>JUSTIFICACIÓN:</b>	EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN QUE SE DESARROLLO, SE SUJETO A LA REALIDAD REGIONAL Y ECONÓMICO QUE VIVE EL MUNICIPIO DE YACUANQUER ESPECIALMENTE EL SECTOR MINERO, EN PARTICULAR LA MINA DE ARENA SAN ANTONIO. SE PLANEARON DIFERENTES PROPUESTAS VIABLES PARA QUE LOS REPRESENTANTES DEL SECTOR SE ORGANICEN, PLANIFIQUEN Y EVALÚEN LAS CAUSAS SENTIDAS EN SU REGIÓN. INICIALMENTE LA ECONOMÍA DEL MUNICIPIO DE YACUANQUER HA SIDO DESARROLLADA EN LOS CAMPOS AGRÍCOLAS, HECHO QUE DESDE UN PUNTO DE VISTA SOCIAL Y ECONÓMICO NO HA SIDO BIEN REMUNERADO,

CAUSANDO ASÍ A UN GRUPO DE CAMPESINOS BÚSQUEDAS DE NUEVAS ALTERNATIVAS DE TRABAJO CON EL FIN DE ESTABILIZAR SU CONDICIÓN DE VIDA.

A LAS ANTERIORES CIRCUNSTANCIAS SE ORIENTO AL PROPIETARIO Y/O TRABAJADOR A LA LEGALIZACIÓN DE LAS LICENCIA AMBIENTAL Y MINERA, SE ESTUDIO Y SE DEJO HERRAMIENTAS SUFICIENTES PARA EL DESARROLLO DE UNAS POSIBLES ALTERNATIVAS QUE BENEFICIEN EL RENDIMIENTO DE SU PRODUCCIÓN: LA REORGANIZACIÓN DE LA COOPERATIVA DE ARENEROS; DESDE SU PUNTO DE VISTA ORGANIZACIONAL, DE PLANEACIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DESARROLLE PROYECTOS ALTERNATIVOS DE ACUERDO A LAS NORMAS VIGENTES, COMO: EXPLOTACIÓN A CIELO ABIERTO, REUTILIZACIÓN DE LOS SUELOS( RELLENO SANITARIO Y LADRILLERA), CONTRATACIÓN LEGAL DEL OBRERO.

**OBJETIVOS:**

**OBJETIVO GENERAL.** DETERMINAR EL IMPACTO ECONÓMICO CAUSADO EN LOS INGRESOS DE LOS PROPIETARIOS Y TRABAJADORES DE LA MINA DE ARENA SAN ANTONIO UBICADA EN LA VEREDA CÓRDOBA.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- ELABORAR UN DIAGNÓSTICO SOBRE LA PROBLEMÁTICA POR LA CUAL ATRAVIESAN LOS PROPIETARIOS DE LA MINA DE ARENA SAN ANTONIO, VEREDA DE CÓRDOBA.
- ANALIZAR LA SITUACIÓN DE INGRESOS DE LOS TRABAJADORES Y PROPIETARIOS, DE LA MINA DE ARENA SAN ANTONIO MUNICIPIO DE YACUANQUER.



- CONOCER LAS MÍNIMAS NORMAS BÁSICAS MINERAS - AMBIENTALES
- PROPONER ALTERNATIVAS QUE BENEFICIEN EL RENDIMIENTO DE SU PRODUCCIÓN.

**CONTENIDO:**

LA REALIZACIÓN DE LA PRESENTE INVESTIGACIÓN, SE INICIO DANDO A CONOCER PROBLEMÁTICA GENERAL DE LA COMUNIDAD, SE ELABORO UN DIAGNÓSTICO SOBRE EL RENDIMIENTO PRODUCTIVO Y ECONÓMICO.

SE ANALIZÓ LA SITUACIÓN DE INGRESOS DE LOS TRABAJADORES Y PROPIETARIOS.

SE DIO A CONOCER AL PERSONAL QUE LABORA EN LA MINA DE ARENA SAN ANTONIO NORMAS BÁSICAS MINERAS - AMBIENTALES.

SE ESTUDIA POSIBLES ALTERNATIVAS QUE BENEFICIEN EL RENDIMIENTO DE SU PRODUCCIÓN.

SE ESQUEMATIZA UN INSTRUCTIVO PARA LA ORIENTACIÓN NORMATIVA DEL PERSONAL A CONTRATAR.

CON LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES FORMULADAS SE PRETENDE LEGALIZAR LA EXPLOTACIÓN MINERA, CREACIÓN DE UNA COOPERATIVA DE ARENERO, CONTRATACIÓN LEGAL DEL PERSONAL, EXPLOTACIÓN A CIELO ABIERTO, UTILIZACIÓN DE NORMAS DE SEGURIDAD Y RIESGOS PROFESIONALES Y REUTILIZACIÓN DE SUELOS; CON EL OBJETO DE MEJORAR LOS INGRESOS DE LOS PROPIETARIOS Y TRABAJADORES DE LA MINA.

**METODOLOGÍA:**

SE UTILIZO EL MÉTODO ETNOGRÁFICO, PARTIENDO DE LA REALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN QUE TUVO COMO CENTRO DE ESTUDIO UNA POBLACIÓN DETERMINADA (MINA SAN ANTONIO/ ESTUDIO DE CASO) Y UNA ACTIVIDAD ESPECIFICA, LA EXPLOTACIÓN DE ARENA SAN ANTONIO; HERMENÉUTICO EL CUAL PERMITIÓ ENTENDER EL PROBLEMA Y POR ENDE LA SITUACIÓN QUE ATRAVIESAN. SE UTILIZARON TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN E INFORMACIÓN.

**OBJETO DEL ESTUDIO:**

IMPACTO ECONÓMICO Y SOCIAL EN LA EXPLOTACIÓN DE LA MINA DE ARENA SAN ANTONIO VEREDA DE CÓRDOBA, MUNICIPIO DE YACUANQUER – NARIÑO.

**CONCLUSIONES:**

- LA PRESENTE, INVITA A REALIZAR UN ANÁLISIS ACERCA DE LA PROBLEMÁTICA ECONÓMICA, SOCIAL Y REAL QUE VIVEN EN EL MOMENTO LOS PROPIETARIOS Y OBREROS DE LA MINA DE ARENA SAN ANTONIO VEREDA DE CÓRDOBA MUNICIPIO DE YACUANQUER.
- EL ESTUDIO PERMITIÓ CONOCER, INTERPRETAR Y APLICAR NORMAS MINERAS – AMBIENTALES , COMO UN PUNTO DE PARTIDA PARA LA ORGANIZACIÓN DEL PROBLEMA.
- LA APLICABILIDAD DEL DIAGNÓSTICO POSEE UNA SERIE AMPLIA DE CONOCIMIENTOS LOS CUALES DEBEN CONSTITUIRSE PASO A PASO PARA FORMAR UN PROCESO FUNDAMENTAL DE ESTUDIO NECESARIO PARA LA COMPRESIÓN DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN Y LA REALIZACIÓN DE ALTERNATIVAS Y PROPUESTAS DE SOLUCIÓN.
- LA EXPLOTACIÓN DE LA MINA DE ARENA ES DIRIGIDA POR LOS DUEÑOS

DEL TERRENO, POR LO TANTO CARECEN DE ORIENTACIÓN TÉCNICA Y AMBIENTAL, HECHO QUE LLEVO ANALIZAR LA SITUACIÓN DE INGRESOS DE LOS TRABAJADORES Y PROPIETARIOS DE LA MISMA.

**PROPUESTA:**

- REUTILIZACIÓN DE LOS SUELOS AFECTADOS POR LA EXPLOTACIÓN DE LAS MINAS DE ARENA.
- REACTIVACIÓN DE LA COOPERATIVA DE ARENEROS DEL MUNICIPIO DE YACUANQUER.
- TRAMITAR LA LICENCIA AMBIENTAL Y DE EXPLOTACIÓN.
- CONTRATACIÓN LEGAL DE LOS OBREROS.
- EXPLOTACIÓN DE LAS MINAS DE ARENA A CIELO ABIERTO.
- INSTAURAR PROGRAMAS DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.

El estudio y pensamiento desarrollado en el presente trabajo de grado es de exclusiva responsabilidad de mi autoría y no compromete la ideología de la Institución Universidad de Nariño, Vicerectoría de Investigación, Postgrados y Relaciones Internacionales – VIPRI.

**NOTA DE ACEPTACIÓN**

---

---

---

---

---

---

---

**PRESIDENTE DEL JURADO**

---

**JURADO**

---

**JURADO**

**SAN JUAN DE PASTO, ABRIL DE 2005**

## **AGRADECIMIENTOS**

Expreso mis sinceros agradecimientos:

A mis compañeros de estudio, directivos y docentes de la Universidad de Nariño por haberme permitido intercambiar conocimientos, ayudándome a fortalecer mi ámbito personal.

Especial afecto a una persona colaboradora y orientadora que llevo en mi formación académica por haberme permitido compartir el desarrollo del trabajo.

## **DEDICATORIA**

A ti, querido Padre Carlos Alberto por enseñarme a ver la vida desde la cumbre, para poder desde allí mirar el horizonte; a mis hijos Hangella y Sebastián por su apoyo incondicional al entender y comprender el tiempo de ausencia ocupado en el crecimiento intelectual de mi persona.

## CONTENIDO

	pág.
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>25</b>
<b>1. OBJETO O TEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	
<b>2. CONTEXTUALIZACION</b>	<b>26</b>
2.1 MACROCONTEXTO	26
2.2 MICROCONTEXTO	27
<b>3. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>28</b>
3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	28
3.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	28
3.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	30
<b>4. JUSTIFICACIÓN</b>	<b>31</b>
<b>5. OBJETIVOS</b>	<b>32</b>
5.1 OBJETIVO GENERAL	32
5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	32
<b>6. DISEÑO METODOLÓGICO</b>	<b>33</b>
6.1 ENFOQUE INVESTIGATIVO	33
6.2 METODOS	33
6.2.1 Método Etnográfico	33
6.2.2 Método Hermenéutico	33
6.3 UNIDAD DE ANÁLISIS	33
6.3.1 Población	33
6.3.2 Muestra	34
6.4 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	34
6.4.1 Observación Participante	34
6.4.2 Talleres	34
6.4.3 Historia de Vida	34
6.4.4 Conversatorio	34
6.4.5 Entrevista Informal Conversacional	35
6.5 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	35
6.5.1 Encuesta	35
6.5.2 Diario de Campo	35
6.5.3 Cuaderno de Notas	35
6.5.4 Mapa	35
6.5.5 Dispositivo Mecánico	35



6.6 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN	36
6.6.1 Clasificación	36
6.6.2 Revisión	36
6.6.3 Tabulación	36
6.6.4 Análisis y Presentación	36
6.7 ALCANCES DEL PROYECTO	36
6.7.1 Proyecciones	36
6.8 LIMITACIONES	37
<b>7. SUPUESTOS</b>	<b>38</b>
<b>8. REFERENTE CONCEPTUAL</b>	<b>39</b>
8.1 CATEGORIZACIÓN	39
8.1.1 Impacto	39
8.1.2 Ingresos	39
8.1.3 Areneros	39
8.1.4 Políticas	39
8.1.5 Crisis	40
8.1.6 Subsistencia	40
8.1.7 Explotación	40
8.1.8 Necesidad	40
8.1.9 Riesgo	41
8.1.10 Familias	41
8.1.11 Actividad	41
8.1.12 Rendimiento	41
8.1.13 Bocamina	42
8.1.14 Hundimiento o Cárcava	42
8.1.15 Reforestación	42
8.2 REFERENTE HISTÓRICO	42
8.2.1 El Modo de Producción	46
8.2.2 Objeto de la Economía Solidaria	48
8.2.2.1 Estructura Económica	48
8.2.3 Escala de la Economía	48
8.2.4 Economía e Intercambio	48
8.2.5 Sistemas Económicos	49
<b>9. TALENTO HUMANO</b>	<b>54</b>
<b>10. DIAGNOSTICO DE LA MINA DE ARENA SAN ANTONIO</b>	<b>55</b>

10.1 INFORMACIÓN RECOLECTADA	55
10.2 ACTIVIDAD MINERA	56
<b>11. ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA MINA DE ARENA SAN ANTONIO</b>	<b>59</b>
11.1 RESULTADOS Y ANÁLISIS DEL PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN.	59
11.2 ANÁLISIS DEL SECTOR	64
11.3 ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA Y POTENCIALIDADES	66
11.4 ARBOL DE PROBLEMAS	66
11.5 ARBOL DE OBJETIVOS	69
11.6 MATRIZ PROBLEMAS, CAUSAS, CONSECUENCIAS Y ALTERNATIVAS	71
11.7 ANÁLISIS DE PRODUCCIÓN	72
11.8 ANALISIS DE PRODUCCION PROYECTADA AÑO 2005 – 2009	78
11.9 ANALISIS DE NUEVAS POLITICAS NACIONALES	95
11.10 ANALISIS DE NUEVAS POLITICAS. TRATADO DE LIBRE COMERCIO (TLC)	96
11.11 ANALISIS DE PANORAMA DE DISCUSION DEL NUEVO CODIGO MINERO	99
11.11.1 Objetivos del Panorama Minero	100
<b>12. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL GENERAL DE LA MINA DE ARENA SAN ANTONIO</b>	<b>102</b>
12.1 CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL GENERAL	102
12.1.1 Medio Físico	102
12.1.1.1 Clima	102
12.1.1.2 Suelo	102
12.1.1.3 Agua	103
12.1.1.4 Paisaje	103
12.1.2 Medio Biótico	103
12.1.2.1 Flora	103
12.1.2.2 Fauna	104
12.1.3 Medio Social	104
12.1.3.1 Aspectos Demográficos	104
12.1.3.2 Aspectos Económicos	104
<b>13. ASPECTOS MINEROS</b>	<b>106</b>
13.1 POSIBILIDADES MINERAS	106
13.1.1 Aspectos Legales	106
13.1.2 Topografía de los trabajos mineros existentes	106
13.1.3 Aspectos Mineros	106
13.1.4 Aspectos Ambientales	106

13.1.5 Aspectos Empresariales	106
13.1.6 Conceptualización Minera y Plan de Transición	107
13.3 POSIBILIDADES DE EXPORTACIÓN	107
13.4 ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN	108
<b>14. SITUACION ACTUAL</b>	<b>109</b>
<b>15. PROPUESTAS Y ALTERNATIVAS DE SOLUCION</b>	<b>109</b>
15.1 REUTILIZACIÓN DE LOS SUELOS AFECTADOS POR LA EXPLOTACIÓN DE LAS MINAS DE ARENA.	109
15.1.1 Relleno Sanitario	109
15.1.2 LADRILLERA	115
15.2 REACTIVACIÓN DE LA COOPERATIVA DE ARENEROS DEL MUNICIPIO DE YACUANQUER.	116
15.3 NORMAS BASICAS MINERAS	121
15.4 CONTRATACIÓN LEGAL DEL OBRERO	127
15.4.1 Cómo se puede afiliar un trabajador rural a la Seguridad Social en Salud?	128
15.4.2 Cómo adquiere un trabajador rural el derecho a la pensión?	129
15.4.3 Para qué sirve el Sistema de Riesgos Profesionales?	129
15.4.4 En qué consiste el subsidio familiar ?	129
15.4.5 Qué es un contrato de trabajo ?	130
15.4.6 Cuáles son las causas justas para la terminación del Contrato de Trabajo.	130
15.4.7 Jornada de Trabajo	132
15.4.8 Prima de Servicios	134
15.4.9 Calzado y Vestido de Labor	135
15.4.10 Cesantías	135
15.4.11 Otros pagos: Intereses sobre cesantías	135
15.4.12 Cuándo tiene derecho a vacaciones el trabajador rural?	135
15.4.13 Desde qué edad puede trabajar un niño o una niña en el campo?	135
15.4.14 Qué garantía y derechos tienen los trabajadores del campo?	136
15.4.15 En qué consiste la salud ocupacional y la seguridad en el trabajo?	137
15.4.16 Qué es el contrato de aparcería?	137
15.4.17 Análisis cuadro 43 comparativo salarial	145
15.5 EXPLOTACIÓN DE LAS MINAS DE ARENA A CIELO ABIERTO	147
15.1 PERSONAL	152

15.6 SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	152
15.6.1 Obligaciones del Empleador frente al Sistema de Riesgos Profesionales.	153
15.6.2 Obligaciones del Trabajador frente al Sistema de Riesgos Profesionales.	154
15.6.3 Qué es un accidente de trabajo ?	154
15.6.4 Enfermedad Profesional	154
15.6.5 Cómo reportar un accidente de trabajo?	155
15.6.6 Aplicación de Seguridad Industrial	155
<b>16. RECOMENDACIONES</b>	<b>156</b>
<b>17. CONCLUSIONES</b>	<b>158</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>160</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>163</b>

## LISTA DE TABLAS

	pág.
<b>Tabla 1.</b> Información sobre Documentación Existente	55
<b>Tabla 2.</b> Presencia Institucional, Sector Arenero de Yacuanquer	56
<b>Tabla 3.</b> Nomina	57
<b>Tabla 4.</b> Producción año 2003	58
<b>Tabla 5.</b> Producción año 2004	58
<b>Tabla 6.</b> Tabulación de encuesta	59
<b>Tabla 7.</b> Problemática y potencialidades	66
<b>Tabla 8.</b> Problemas, Causas, Consecuencias Alternativas	71
<b>Tabla 9.</b> Resumen producción primer semestre ene.-jun. 2003	72
<b>Tabla 10.</b> Resumen producción segundo semestre jul.- dic. 2003	73
<b>Tabla 11.</b> Resumen producción ene.-jun. 2004	75
<b>Tabla 12.</b> Resumen producción jul.-dic. 2004	77
<b>Tabla 13.</b> Resumen producción proyectada ene.-jun. 2005	80
<b>Tabla 14.</b> Resumen producción proyectada jul.-dic. 2005	82
<b>Tabla 15.</b> Resumen producción proyectada ene.-jun. 2006	83
<b>Tabla 16.</b> Resumen producción proyectada jul.-dic. 2006	85
<b>Tabla 17.</b> Resumen producción proyectada ene.-jun. 2007	86
<b>Tabla 18.</b> Resumen producción proyectada jul.-dic. 2007	88
<b>Tabla 19.</b> Resumen producción proyectada de ene.-jun. 2008	89

<b>Tabla 20.</b> Resumen producción proyectada jul.-dic. 2008	<b>91</b>
<b>Tabla 21.</b> Resumen producción proyectada ene.-jun. 2009	<b>92</b>
<b>Tabla 22.</b> Resumen producción proyectada jul.-dic. 2009	<b>94</b>
<b>Tabla 23.</b> Diferencia entre salario actual de trabajadores en minas de arena y lo legalmente obligatorio proyectado a 5 años.	<b>145</b>

## LISTA DE FIGURAS

	pág.
<b>Figura 1.</b> Plaza Principal Pedro León Torres – Yacuanquer	43
<b>Figura 2.</b> Herramientas de trabajo	47
<b>Figura 3.</b> Realización del trabajo minero	56
<b>Figura 4.</b> Desarrollo entrevista propietario primer frente	59
<b>Figura 5.</b> Desarrollo de cuaderno de notas al interior de la mina de arena San Antonio.	64
<b>Figura 6.</b> Aporte porcentual producción enero - junio 2003	72
<b>Figura 7.</b> Aporte porcentual producción julio - diciembre 2003	74
<b>Figura 8.</b> Aporte porcentual producción enero - junio 2004	76
<b>Figura 9.</b> Aporte porcentual producción julio – diciembre 2004	77
<b>Figura 10.</b> Aporte porcentual producción proyectada enero-junio 2005	81
<b>Figura 11.</b> Utilidad neta de producción proyectada de enero – junio 2005	81
<b>Figuras 12.</b> Aporte porcentual producción proyectada julio-diciembre 2005	82
<b>Figuras 13.</b> Utilidad neta de producción proyectada de julio – diciembre 2005	83
<b>Figuras 14.</b> Aporte porcentual producción proyectada enero-junio 2006	84
<b>Figuras 15.</b> Utilidad neta de producción proyectada de enero - junio 2006	84
<b>Figuras 16.</b> Aporte porcentual producción proyectada julio-diciembre 2006	85
<b>Figuras 17.</b> Utilidad neta de producción proyectada de julio – diciembre 2006	86
<b>Figura 18.</b> Aporte porcentual producción proyectada enero-junio 2007	87

<b>Figura 19.</b> Utilidad neta de producción proyectada de enero – junio 2007	<b>87</b>
<b>Figura 20.</b> Aporte porcentual producción proyectada julio-diciembre 2007	<b>88</b>
<b>Figura 21.</b> Utilidad neta de producción proyectada de julio – diciembre 2007	<b>89</b>
<b>Figura 22.</b> Aporte porcentual producción proyectada enero-junio 2008	<b>90</b>
<b>Figuras 23.</b> Utilidad neta de producción proyectada de enero - junio 2008	<b>90</b>
<b>Figura 24.</b> Aporte porcentual producción proyectada julio-diciembre 2008	<b>91</b>
<b>Figura 25.</b> Utilidad neta de producción proyectada de julio – diciembre 2008	<b>92</b>
<b>Figura 26.</b> Aporte porcentual producción proyectada enero-junio 2009	<b>93</b>
<b>Figura 26.</b> Utilidad neta de producción proyectada de enero – junio 2009	<b>93</b>
<b>Figura 27.</b> Aporte porcentual producción proyectada julio-diciembre 2009	<b>93</b>
<b>Figura 28 .</b> Utilidad neta de producción proyectada de julio – diciembre 2009	<b>94</b>
<b>Figura 29.</b> Herramientas de trabajo y elementos de protección	<b>153</b>



## LISTA DE ANEXOS

	Pág.
<b>ANEXO A.</b>	<b>165</b>
Anexo A.1. Formato de Encuesta para los propietarios de la mina de Arena San Antonio, Vereda de Córdoba Municipio de Yacuanquer.	<b>166</b>
<b>ANEXO B.</b>	<b>171</b>
Anexo B. 1. Taller Participación Comunitaria	<b>172</b>
Anexo B. 2. Lista de participantes	<b>174</b>
<b>ANEXO C.</b>	<b>175</b>
Anexo C. 1. Material de Apoyo y Consulta para los Participantes sobre Desarrollo Sostenible.	
Anexo C.2. Concepto Básico de Desarrollo Sostenible	<b>181</b>
<b>ANEXO D.</b>	<b>184</b>
Anexo D.1. Municipio de Yacuanquer, Localización en el Departamento	<b>185</b>
Anexo D.2. Municipio de Yacuanquer, División Política	<b>186</b>
Anexo D.3. Mapa Climático	<b>187</b>
Anexo D.4. Mapa de Suelos	<b>188</b>
Anexo D.5. Mapa de Relieve Hidrográfico	<b>189</b>
Anexo D.6. Mapa Unidad Paisajística – Zonificación ecológica	<b>190</b>
Anexo D.7. Mapa vial Vectorial	<b>191</b>
<b>ANEXO E.</b>	<b>191</b>
Anexo E. 1. Pozos Exploratorios del Sector	<b>193</b>
Anexo E.2. Explotación de Arena - Bocamina de Túnel – Sector Córdoba	<b>194</b>
Anexo E. 3. Bocamina y Tolvas de Almacenamiento Sector Ojo de Agua	<b>195</b>
Anexo E. 4. Capa de Arena en Frene de Túnel	<b>196</b>
Anexo E. 5. Capa de Arena con Niveles Oxidados	<b>197</b>
Anexo E. 6. Fracturas comunes en el Sector de Córdoba	<b>198</b>
Anexo E.7. Transporte Interno con Carretillas en la mina de arena San Antonio.	<b>199</b>
Anexo E.8. Cargue de Mineral en la mina San Antonio	<b>200</b>
Anexo E.9. Subsistencia Sector San José de Córdoba	<b>201</b>
Anexo E.10. Emergencia Resiente Mohechiza	<b>202</b>
<b>ANEXO F.</b>	<b>203</b>
Anexo F.1. Formulario Simplificado para la Legalización de la Explotación Minera.	<b>204</b>

Anexo F.2. Formato básico para captura de Información Minera “FBM – ANUAL”.

**ANEXO G.**

Anexo G.1. Formato de Consignación para la tramitación de la legalización **215** licencia ambiental – Ingeominas.

## **RESUMEN**

El Municipio de Yacuanquer en este momento afronta, uno de los grandes y graves problemas dentro del contexto económico regional especialmente en el campo de explotación minera del sector arenero.

Actualmente se desarrollan actividades de explotación de una manera ilegal, insegura y antitécnica; hechos que han impedido de desarrollar una vida digna y útil. El interés del presente proyecto de investigación esta sujeto a conocer la realidad que vive la comunidad minera del Municipio de Yacuanquer, en particular la mina San Antonio Vereda de Córdoba.

Para lograr el propósito del estudio se requiere desarrollar un plan de acción que inicialmente de manera general identifique el impacto económico causado en los ingresos de los propietarios de la mina de arena San Antonio, seguidamente se pretende elaborar un diagnóstico sobre el rendimiento, posteriormente analizar la situación de ingresos de los trabajadores y propietarios, finalmente conocer las mínimas normas básicas mineras y proponer alternativas que beneficien el rendimiento de su producción.

## **ABSTRACT**

The town of Yacuanquer currently confronts a big tough problem concerning the regional-economical context, especially in the field of sand mining-working.

In the present days, certain mining-working activities take place illegally in an unsafe non-technical way. These facts have hindered a useful worthy living growth. The interest of this research study is to be aware of the real lifestyle of the mining community in the town of Yacuanquer, particularly the San Antonio mine, Vereda de Cordoba.

In order to reach the purpose of the study, firstly, it is required to develop an action plan which generally identifies the economical impact on the income of the owners of the San Antonio sand mine. Secondly, it is intended to do a diagnostic of the efficiency, and then, the income of both the mine owners and the mine workers is analyzed. Finally, this research intends to know the basic mining-working rules and it also proposes alternatives that benefit the production efficiencies.

## INTRODUCCIÓN

El Municipio de Yacuanquer siendo un territorio agrícola y minifundista por tradición, busca otras alternativas de ingreso familiar a través de la extracción de la capa de caída de pómez, cabe anotar que se ha presentado el cierre de varias explotaciones de minas de arena volcánicas (material de construcción) localizadas cerca de la ciudad de Pasto, lo cual acrecienta la demanda de este material para el sector de la construcción, siendo este un motivo para generar interés por la actividad minera en los habitantes del municipios.

Es así como determinadas familias se interesaron por esta actividad, iniciando su trabajo de explotación sin ninguna orientación técnica minera y sin ningún trámite legal ante las entidades competentes. Lo anterior ha provocado un desaprovechamiento del recurso, generando problemas de tipo ambiental, peligro potencial a los trabajadores, conllevando a numerosas quejas por parte de los propietarios de los predios vecinos debido a la violación de los terrenos adjuntos en el momento de realizar la actividad y carga del material.

El desarrollo de la explotación al no aplicar técnicamente su labor, ha provocado un ingreso económico comparativamente bajo no compensado a los esfuerzos por propietarios de los predios que a la vez son los trabajadores de las minas.

Como consecuencia de esta situación y haciendo uso de las normas vigentes del Ministerio de Minas y Energía, con esta investigación se pretende determinar el impacto económico causado en los ingresos de los propietarios de la mina de arena San Antonio, ubicada en la vereda de Córdoba Municipio de Yacuanquer durante los años 2003 y del 2004. En este trabajo se realizó un diagnóstico con los propietarios de los predios a fin de conocer la problemática de este sector, determinando las condiciones de ingresos antes y después de la aplicación de normas minero - ambientales y concientizando al explotador sobre la importancia de la aplicabilidad de la norma y proponer alternativas de reorganización de la actividad de forma legal, que conlleven a los logros de minimizar costos en su inversión, mejorar las condiciones de vida y fomentar fuentes de empleo.

Para un positivo desarrollo de la investigación la fuente fundamental del trabajo fue la comunidad minera, con la cual se realizaron charlas, diálogos, talleres, encuestas que permitieron analizar sus opiniones y aportes; culminando el proceso se consideró necesario que los propietarios de la mina de arena San Antonio cuente en todos los campos con la legalidad correspondiente: con piso jurídico, conocimientos: en las áreas administrativas, económicas y sociales, especialmente técnico para la explotación adecuada de las minas.

## **1. OBJETO O TEMA DE INVESTIGACIÓN**

“Impacto económico y social en la explotación de la mina de arena San Antonio Vereda de Córdoba, Municipio de Yacuanquer”.

## 2. CONTEXTUALIZACION

### 2.1 MACROCONTEXTO

Localización de Yacuanquer	1° 07' Latitud Norte 77° 24' Longitud Oeste
Límites municipales	Norte: Municipio de Pasto y Consacá Sur: Municipio de Funes Occidente: Municipio de Imues y Guaitarilla Oriente: Municipio de Tangua (ver anexo D.2.)
Extensión territorial	111 Km <sup>2</sup> ( 0.33 % del Departamento de Nariño) (ver anexo D.1.).
Altura	2.670 m.s.n.m.
Temperatura media	12°C
Pisos térmicos	Frío : 74 Km <sup>2</sup> - 66,7% Medio : 24 Km <sup>2</sup> - 21.6% Páramo : 13 Km <sup>2</sup> - 11.7%
Vertiente Cuenca	Océano Pacífico Río Patía
Orografía	Volcán Galeras
Distancia a Pasto	25 Km.
Veredas	Argüello Alto, Arguello Bajo, Chapacual, El Rosario, Inantás Alto, Inantás Bajo, La Aguada, La Cocha, La Estancia, La Guaca, La Pradera, Mejía, Minda, Mohechiza Alto, Mohechiza Bajo, San Felipe, San José de Córdoba, Tacoaya, Taindala, Tasnaque y Zaragoza. <sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> INSUASTY, River y BASTIDAS, Enio. Proyecto de Constitución de la Empresa Asociativa de Trabajo prestadora de Servicios de Aseo Urbano "Yacuanquer Limpio" E.A.T. San Juan de Pasto 2004. p. 26 Trabajo de Grado (Especialización en Gerencia Social). Universidad de Nariño.

## **2.2 MICROCONTEXTO**

La Mina de Arena San Antonio con una extensión de 30 hectáreas es objeto de estudio de la investigación, está ubicada en la vereda de San José de Córdoba a una distancia de 6 Km del casco urbano Municipio de Yacuanquer. (ver anexo D.2.).



### **3. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

#### **3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

En la actualidad la Mina San Antonio de la Vereda de Córdoba se encuentra en actividad de explotación del mineral; teniendo en cuenta que las explotaciones son manejadas por ocurrencias personales por los propietarios de los terrenos, sin tener un criterio técnico, aplicación de leyes o normas ambientales, desaprovechamiento del mineral, generación de problemas ambientales, desgaste del factor humano, entre otros; siendo esta una tarea con factores de ingresos económicos bajos, cabe mencionar que esta actividad se realiza en horas de la noche, ya que no se cuenta con los permisos por parte de Minercol y Corponariño, el no cumplimiento de estos requisitos conlleva a sanciones penales a las personas que ejerzan esta actividad de forma ilegal.

Debido a las consecuencias que conlleva la excavación de túneles y los accidentes ocurridos, los cuales han provocado víctimas a causa de la inadecuada explotación minera las entidades correspondientes solicitaron a los explotadores de los predios los permisos requeridos para la actividad. A las anteriores consecuencias se requiere la necesidad de realizar toda una actividad hacia un desarrollo minero sostenible que conduzcan a identificar un impacto socioeconómico sobre los ingresos de los propietarios de la mina de arena San Antonio.

En el momento la actividad minera dentro del Municipio de Yacuanquer está prohibida a excepción de tres que no es el caso de la mina de Arena San Antonio por no contar con la licencia ambiental y de Explotación Minera, pero cabe aclarar que en algunas de las minas como es el caso del objeto de estudio la explotación de arena se realiza de forma ilegal; por tal razón esto ha obligado a que los propietarios trabajen en horas nocturnas.

#### **3.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA**

A comienzos de los años 90, Yacuanquer debido a los múltiples factores agropecuarios que sin tener ningún apoyo político, gubernamental se ve la comunidad campesina en la obligación de tomar otras alternativas de trabajo y cambiar su actividad tradicional agrícola, por la explotación de arenas volcánicas (capa de caída de pómez), otro factor que se suma a la razón es el cierre de minas de arena existentes cerca de la ciudad de Pasto haciendo que se presente una creciente demanda de este material por el sector de la construcción, dando pie a que esta actividad se convierta en una alternativa de fuente de trabajo para mejorar el ingreso familiar y la calidad de vida de las personas que se dedican a

esta actividad. Por tal razón se despierta interés por los propietarios de terrenos donde están ubicadas las minas y en si por comunidad en general.<sup>2</sup>

Claro ésta que esta actividad se realiza sin ningún conocimiento técnico, trabajando en forma artesanal, con métodos rudimentarios generando un desaprovechamiento del recurso, deterioro del medio ambiente y riesgo para el trabajador, y lo más grave del problema es que se labora en horas nocturnas, debido a que no se cuenta con el permiso que se tramita ante Minercol y Corponariño, entidades que sean puesto al frene de estas situaciones ya que en más de una ocasión se ha presentado la pérdida de vidas por personas que han estado logrando, por este motivo y el daño ambiental que se viene ocasionando sea exigido que cada persona que este dedicando a esta actividad debe contar con la licencia o permiso.

Cabe mencionar que el Municipio de Yacuanquer cuenta con 41 minas de arena registradas en Minercol Ltda., de las cuales 18 minas fueron aprovechadas en su momento; teniendo entre las más importantes en actividad como son

MINAS	VEREDAS
✓ San Antonio	Córdoba
✓ San Sebastián	Córdoba
✓ Santa Rosa	Rosario
✓ San Francisco	Mohechiza
✓ Joaquín	Mohechiza

Estas minas que generaron aproximadamente de 100 a 120 empleos directos y un buen número de empleos indirectos, convirtiéndose en otra razón para despertar el interés de la explotación de arena por propietario y comunidad en general ya que esta actividad es una oportunidad de mejoramiento de calidad de vida de los propietarios del predio y de otros miembros de la comunidad por el generamiento de empleo.

Como se da a conocer la mina de Arena San Antonio no es la única existente en el Municipio de Yacuanquer ni la que presenta dichos inconvenientes, pero en esta investigación se la toma como objeto de estudio debido a que las condiciones en que esta laborando no son las óptimas, porque a la vez se facilita obtener la información necesaria y oportuna, porque también existe un interés demostrado por los propietarios que motiva a realizar el presente estudio.

---

<sup>2</sup> BRAVO Paz, Sonia. Proyecto Desarrollo Industrial de la Minería de las Arenas Volcánicas en el Municipio de Yacuanquer – Departamento de Nariño. Yacuanquer. 2000. p. 37.

En lo que se refiere a los dueños de los terrenos donde existen las minas, son ellos mismos los responsables directos de la explotación y en algunos casos, es la Administración directamente.

El trabajo que se maneja artesanalmente consiste en la utilización de herramientas de pico y pala para la excavación del túnel, en donde cada vez es más profundo, esté no cuenta con ningún tipo de luz interna realizando el transporte en condiciones totalmente oscuras de igual manera se conduce el material en carretas de madera o metálicas, dicha conducción conlleva a un canal de madera con un ancho de 90 cm y el largo depende de la distancia de la mina al carro que lo transporta para su comercialización.

La inversión inicial para este trabajo es mínima, debido a que sólo se utiliza herramientas manuales para las labores de explotación donde la mecanización de lo trabajo es nula, debido a que este es el resultado de iniciativas personales, sin tener en cuenta ningún planteamiento previo de dichas labores ni proyecciones de ninguna naturaleza, donde deja en grave riesgo al personal y mal aprovechamiento del recurso.

El trabajo de explotación en ausencia de un conocimiento técnico hace que se desconozca muchas normas mínimas para su realización entre las cuales están las normas de seguridad, minera y por ende su aplicación no se da, como tan poco existen garantías para los obreros debido a que estos no reciben derechos que le corresponde por Ley como son prestaciones sociales, seguros de riesgos profesionales, seguro de salud, primas, entre otros; el obrero solo se limita a su trabajo y al pago por día del mismo.

### **3.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿ Cual es el impacto económico sobre el nivel de ingresos de los propietarios de la mina de arena San Antonio vereda de Córdoba - Municipio de Yacuanquer debido a las exigencias de las autoridades competentes en la adopción de normas minero – ambientales en la explotación del recurso arena?

#### **4. JUSTIFICACIÓN**

El trabajo realizado se enmarca en una perspectiva de estudio regional. El desarrollo no es un proceso que viene solo, sino que es necesario construirlo; con este estudio se puede entrar a conocer la realidad que vive la comunidad minera del municipio de Yacuanquer y específicamente de la mina San Antonio.

Inicialmente la economía del municipio de Yacuanquer ha sido desarrollada en los campos agrícolas, trabajo familiar no ha sido bien remunerado, hecho social que causa a un grupo de campesinos a la búsqueda de una nueva alternativa de trabajo con el fin de mejorar la calidad de vida; a estas circunstancias se busca optar por otras formas de trabajo, con las explotaciones areneras en predios minifundistas que sin un orden tecnológico y ambiental se convierten en un medio de supervivencia, obteniendo así ingresos para comprar los productos necesarios.

Actualmente existen 18 minas dedicadas a la explotación de arena, lo que significa que dichas minas deben establecerse legalmente, no por casualidad, cometiendo la ignorancia de realizar un trabajo ilegal, inseguro y antitécnico, si no demostrando un trabajo justo, digno para la mejora de sus ingresos y una vida útil, capaz de dar parámetros para la solución de problemas sociales y económicos y de esta manera asegurar una plena satisfacción en su diario vivir.

Para lograr este propósito se elaboró un diagnóstico social, económico y de calidad de vida de los propietarios Y/o trabajadores que permitió establecer parámetros para la solución del problema sentido y lograr un manejo de explotación técnica eficiente que alcance el logro de las expectativas del minero.

Para el cumplimiento de las metas y objetivos propuestos fue necesario establecer de una manera planificada y ordenada la elaboración del diagnóstico iniciando con la observación directa de la actividad minera, analizando sus procesos y formulando así una explicación real de motivos y causas del problema identificado.

## **5. OBJETIVOS**

### **5.1 OBJETIVO GENERAL.**

Determinar el impacto económico causado en los ingresos de los propietarios y trabajadores de la mina de arena San Antonio ubicada en la vereda Córdoba.

### **5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- Elaborar un diagnóstico sobre la problemática por la cual atraviesan los propietarios y trabajadores de la mina de arena San Antonio, vereda de Córdoba.
- Analizar la situación de ingresos de los trabajadores y propietarios de la mina de Arena San Antonio Municipio de Yacuanquer.
- Conocer las mínimas normas básicas mineras - Ambientales.
- Proponer alternativas que beneficien el rendimiento de su producción.

## 6. DISEÑO METODOLÓGICO

### 6.1 ENFOQUE INVESTIGATIVO

El presente enfoque histórico hermenéutico lleva a comprender una realidad específica; el actuar, tanto en su desempeño de trabajo, como el trascender de su vida diaria de los propietarios de la mina de arena San Antonio del Municipio de Yacuanquer.

Trabajo minero que ha sido desempeñado sin ninguna orientación técnica y como autores del mismo son causantes de una problemática social y económica que repercute diariamente en la calidad de vida de las familias del explotador.

### 6.2. MÉTODOS

**6.2.1 Método Etnográfico.** Partiendo de la realidad de la investigación que tiene como centro de estudio una población determinada y una actividad específica, la explotación de la mina de arena San Antonio, permite utilizar técnicas e instrumentos de recolección de información, de igual forma se requiere inspeccionar continuamente la zona afectada y realizar un trabajo de campo con la participación de la comunidad minera, quienes complementaran diferentes inquietudes planteadas en la investigación. Realizando la observación del hecho social, compromete la investigación a una mejor posibilidad de analizar e interpretar la problemática planteada.

**6.2.2 Método Hermenéutico.** Acogiendo el método etnográfico, de igual manera se aplicará el método hermenéutico o interpretativo, el cual nos permite entender el problema y por ende la situación que atraviesa esta población dedicada a la explotación de la mina de arena.

La interpretación de los problemas sociales y económicos que se tejen en la explotación de la mina, permite realizar un análisis profundo, claro y detallado sobre la situación real de los propietarios y/o trabajadores.

La condición de vida de los mineros y sus familias, las políticas tanto nacionales, regionales y municipales que se desarrollan en torno a esta actividad de trabajo serán tenidas en cuenta para el proceso investigativo.

### 6.3 UNIDAD DE ANÁLISIS

**6.3.1 Población.** La investigación se realiza teniendo en cuenta la explotación de la mina llamada San Antonio, cuyos propietarios y a la vez trabajadores, son los señores: Jesús A. Cabrera, Rigoberto Obando, Enrique Insuasty, entre otros,

ubicada en el sector de Córdoba, por la facilidad de obtener información y fácil acceso para el trabajo a realizar como son: trabajo de campo, observación directa y además por el interés de sus propietarios de recibir conocimientos técnicos que le ayuden a realizar mejor la actividad con el fin de generar mayor utilidad.

**6.3.2 Muestra.** Teniendo en cuenta que Yacuanquer cuenta con más de 40 minas de arena de las cuales 8 están en explotación se ha definido realizar esta investigación específicamente con la mina de arena San Antonio, ubicada en la Vereda de San José de Córdoba, la cual cuenta con 4-5 trabajadores incluyendo los propietarios por cada frente.

## **6.4 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

Para el desarrollo del presente trabajo se utilizaran diferentes técnicas, que permitirán recolectar la información necesaria para análisis e interpretación con el fin de alcanzar los objetivos trazados en la investigación.

Entre esas técnicas tenemos:

**6.4.1 Observación Participante:** la visita de campo exigió mirar con atención las actividades realizadas por los trabajadores, el interés de mejorar su labor para realizar la explotación minera. De igual manera permitió conocer las herramientas utilizadas y su forma de manipularlas.

Con la observación permite confirmar el procedimiento antitécnico de explotación de arena que vienen desarrollando los obreros, dando oportunidad de realizar sugerencias sujetas a las normas vigentes.

**6.4.2 Talleres:** la correlación de información mediante un taller se hace a través de desarrollo de temas específicos en el área los cuales tiene aplicación de análisis a aquellos problemas que se puedan investigar. Para efectos del trabajo se realizaron talleres con los dueños de los predios y trabajadores con el fin de conocer la técnica de explotación y determinar el cumplimiento de las expectativas en cuanto a la mejora de los ingresos y calidad de vida.

**6.4.3 Historia de Vida:** Con la presente técnica se pretendió conocer experiencias de vida, sus comportamientos y actitudes tanto de obreros y propietarios de la mina de arena, durante el tiempo a utilizar en la investigación.

**6.4.4 Conversa torio:** De igual manera se practicaron diálogos con obreros y propietarios a la vez.

**6.4.5 Entrevista Informal Conversacional:** Se pretende recolectar información a fin de complementar situaciones que no están consignadas en escritos o imágenes. La tarea de esta técnica sería esclarecer o entender mejor la situación de la comunidad participante.

## **6.5 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN**

**6.5.1 Encuesta:** permite realizar un sondeo, una averiguación a través de una serie de preguntas que se formulan a las personas involucradas en el proceso.

Dicha encuesta en su contenido dio a conocer información general sobre datos personales; y un segundo aspecto como actitud de suposición y opinión que se tiene frente a la manera de explotar la mina de arena y mejorar el ingreso familiar.

**6.5.2 Diario de Campo:** Todas y cada una de las anteriores herramientas utilizadas por la investigación, permitió recolectar información necesaria y de gran utilidad para poder llevar a cabo el trabajo. Para esta fuente técnica fué necesario realizar desplazamientos a la zona que fue objeto de estudio, con el fin de hacer un seguimiento directo a la actividad minera en general, mediante el cual se conoció hechos o situaciones de su quehacer cotidiano; se aprovechó la confianza de la comunidad involucrada con el objeto de interrelacionarse concertando criterios, conceptos y lenguaje de la actividad que en proyección a mejorar su calidad de vida sirvan de herramientas útiles de superación.

Al final de la jornada se redactaron las diferentes tareas que fueron de importancia, de igual forma se registraron todas las observaciones y las conductas de los obreros.

**6.5.3 Cuaderno de Notas:** Se utilizó este instrumento para la presente investigación con el fin de recolectar datos y una serie de fuentes de información como también referencias, expresiones, opiniones.

**6.5.4 Mapa:** Instrumento que se utilizará para identificar la zona de estudio y demás características como Topografía, Extensión y otros.

**6.5.5 Dispositivo Mecánico:** Como herramientas fundamental se utilizaron cámara fotográfica, filmadora , grabadora.



## **6.6 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN**

**6.6.1 Clasificación.** Los datos se clasificaron con el fin de alinear la información obtenida en las diferentes variables de la investigación.

**6.6.2 Revisión.** Una vez clasificado el material, se realizó una revisión cuidadosa del material obtenido, con el fin de valorar su contenido y observar los elementos más sobresalientes y representativos para la investigación.

**6.6.3 Tabulación.** Se recopiló la información en tablas para observar mejor los resultados.

**6.6.4 Análisis y Presentación.** Se procesó la información disponible por medio de un análisis de datos, aplicando técnicas estadísticas. Para facilitar el análisis, algún tipo de información se presenta en forma de tablas y gráficas con los respectivos soportes.

## **6.7 ALCANCES DEL PROYECTO**

**6.7.1 Proyecciones.** Este estudio es de provecho, en primer lugar, para los propietarios y trabajadores de la mina, en segundo lugar para el proponente de la investigación, con los siguientes beneficios:

- Ejercicio de la creatividad individual. Valida los conocimientos adquiridos en las diferentes materias las cuales se desarrollaron en la especialización de Desarrollo Regional, con el fin de al proponer alternativas para mejorar las condiciones económicas y sociales de los mineros pertenecientes a la Mina San Antonio Vereda de Córdoba, considerándose como un modelo para todos aquellos campesinos del municipio dedicados a esta actividad.
- Lograr el aprovechamiento del producto con el fin de comercializarlo de la forma más competitivamente posible.

## **6.8 LIMITACIONES**

Se encontró algunas barreras en el desarrollo de la investigación, referente a la obtención de información, debido a que las personas son concientes de que a la actividad a la cual se dedican es ilegal, por tal razón se reservaron de dar cierto tipo de información. Igualmente se encontró dificultad en obtener la información respecto a ingresos, gastos y otros, debido a que su forma artesanal de trabajo no le ha permitido llevar un registro que permita conocer la situación real de dicha actividad.

## 7. SUPUESTOS

- La elaboración de un diagnóstico sobre el rendimiento y problemática por la cual atraviesan los propietarios de la mina de arena San Antonio permitió conocer y determinar el impacto económico en los ingresos de los trabajadores y/o propietarios.
- Al analizar la situación de ingresos de los trabajadores y propietarios de la mina de arena San Antonio permitirá proponer alternativas de solución a la situación problema que se vive.
- Al conocer las normas mínimas minero ambientales contribuirá a mejorar el aprovechamiento del recurso natural y los ingresos de los trabajadores y propietarios de la mina San Antonio, vereda de Córdoba.
- Al proponer las alternativas que beneficien el rendimiento de la producción mejorara los ingresos y la calidad de vida de los trabajadores Y/o propietarios.

## 8. REFERENTE CONCEPTUAL

La interpretación de la terminología más utilizada en este trabajo se realizó en base en las conceptualizaciones de diferentes diccionarios y enciclopedias consultadas.

### 8.1 CATEGORIZACIONES

**8.1.1 Impacto.** Cuando se habla de este término dentro de la investigación se hace referencia al efecto causado por el hombre por sus determinadas acciones sobre el medio ambiente, lo cual provoca un hecho nuevo ya sea positivo o negativo.<sup>3</sup>

El impacto se podría entender como la causa de una acción, en este caso sería los problemas económicos y sociales que sufren la comunidad propietaria y trabajadores de la Mina de Arena San Antonio de la vereda de Córdoba Municipio de Yacuanquer.

**8.1.2 Ingresos.** Cantidad de dinero que se genera y pasa a formar parte del patrimonio de una persona, comunidad, empresa, sociedad, etc por la realización de actividades económicas o la prestación de bienes y servicios. En este caso es la cantidad de dinero que entrara al patrimonio familiar por la realización de la actividad minera.<sup>4</sup>

Recordemos que la actividad minera busca mejorar las condiciones económicas de quienes la practican y también generar al municipio una rentabilidad. La propuesta de investigación va a determinar los ingresos que obtienen los mineros, si estos justifican el trabajo realizado y proponer una explotación técnica.

**8.1.3 Areneros.** Persona que tiene por oficio explotar y vender arena.<sup>5</sup>

En el caso de esta investigación los areneros son los campesinos propietarios de los predios donde se encuentran ubicadas las minas de arena, los cuales se dedican a la explotación de la mina San Antonio, por la necesidad de mejorar los ingresos económicos y con esto la calidad de vida de sus familias.

**8.1.4 Políticas.** Fundamentos de organización y conducción de una sociedad.<sup>6</sup>

---

<sup>3</sup> Diccionario Enciclopédico Grijalbo. Ed. Cargraphics S.A.. 1996. p. 999

<sup>4</sup> Ibid., p. 1019

<sup>5</sup> Ibid., p. 147

<sup>6</sup> Ibid., p. 1480

En este aspecto se debe entender como las pautas o mecanismos que se aplicaran dentro de la actividad de explotación de arena a la Minina de San Antonio vereda de Córdoba, con el fin de mejorar los ingresos y calidad de vida de las propietarios y trabajadores.

**8.1.5 Crisis.** Momento decisivo y grave de un negocio, ruptura del equilibrio entre la producción y el consumo.<sup>7</sup>

El presente estudio se refiere a los errores internos dentro de la comunidad minera objeto de estudio y busca la oportunidad de reorganizar los procesos y retomar nuevas decisiones para equilibrar la producción y el consumo, buscando evitar una ruptura que afecte y ponga en riesgo a este grupo de personas.

La crisis ambiental generada por la explotación no técnica de la mina San Antonio la vereda de Córdoba Municipio de Yacuanquer, seria tema de un nuevo estudio, ya que dicha investigación analizaría los problemas ambientales generados por la explotación inadecuada de las minas, proponiendo alternativas de solución.

**8.1.6 Subsistencia.** Conjunto de medios necesarios para el sustento de la vida humana. Conjunto de medios para solventar las necesidades del ser humano y mantener la vida. La subsistencia en el ser humano está relacionada con los tipos de alimentos, tecnología y los métodos utilizados, así como con las formas en las que se organizan los grupos sociales o sociedades para mejorar su condición de vida producirlos y distribuirlos.<sup>8</sup>

Dentro del estudio realizado es necesario considerar que el uso de la tecnología y aplicación de métodos para organizar la comunidad, fortalecen a los integrantes con alternativas de solución a las necesidades, aumentando su capacidad para lograr mayores ingresos, mejor calidad de vida.

**8.1.7 Explotación.** Extraer de las mina la riqueza que contiene, con el fin de obtener una utilidad económica.<sup>9</sup>

Dentro del estudio hace referencia a la nueva actividad de trabajo encontrada por los campesinos de la vereda de Córdoba Municipio de Yacuanquer, que la convierte en una alternativa para adquirir ingresos y mejorar las condiciones económica y de vida de sus familias.

**8.1.8 Necesidad.** Ausencia de las cosas, bienes o recursos que son necesarias para el normal desarrollo de la vida y del quehacer humano.<sup>10</sup>

---

<sup>7</sup> Ibid., p. 521

<sup>8</sup> Ibid., p. 1743

<sup>9</sup> Ibid., p. 775

La necesidad de los areneros de la Mina de San Antonio se presenta con la ausencia de los recursos básicos que afectan el normal desarrollo de la vida del campesino. Esto implica identificar en el proceso investigativo el impacto económico afectando la calidad de vida de los mismos.

**8.1.9 Riesgo.** Estar expuesto a correr peligro en la realización de alguna actividad.<sup>11</sup>

En el trabajo se da a conocer que la forma antitécnica como está realizando la explotación de la mina puede conllevar a consecuencias graves, debido a que dicho trabajo por no contar con la licencia de explotación minera hace que las personas no tengan en cuenta ningún tipo de precaución y de alerta para el ejercicio de la actividad.

**8.1.10 Familias.** Grupo de personas que viven bajo un mismo techo y que dependen económicamente de una persona para subsistir.<sup>12</sup>

Dentro de este estudio se define como familia al grupo de personas con las cuales tiene responsabilidad el jefe del hogar; quien es el encargado de brindar y aportar con lo necesario a los integrantes de la misma, con el fin de cubrir las necesidades básicas.

**8.1.11 Actividad.** Virtud de obrar. Realzar un trabajo.<sup>13</sup>

La actividad dentro de esta investigación es el trabajo realizado por los propietarios de los predios, que el de la explotación de la mina de San Antonio, teniendo como finalidad conseguir los ingresos necesarios para el sustento de sus familias.

**8.1.12 Rendimiento.** Beneficio, producto o utilidad que rinde o produce algo. Conciencia entre el trabajo producido, por una máquina y la energía necesaria para su funcionamiento.<sup>14</sup>

Dentro del estudio se hace referencia a la cantidad de arena explotada por los mineros, para lo cual utilizan la fuerza física del mismo, dejando ésta una utilidad económica.

---

<sup>10</sup> Ibid., p. 1297

<sup>11</sup> Ibid., p. 1602

<sup>12</sup> Ibid., p. 783

<sup>13</sup> Ibid., p. 21

<sup>14</sup> Ibid., p. 270

**8.1.13 Bocamina.** Es la entrada a la mina.<sup>15</sup>

Esta bocamina se va estructurando como resultado de las excavaciones realizadas por los trabajadores con el fin de ir formando el túnel que le permitirán al minero poder entrar a la mina con el fin de extraer el material.

**8.1.14 Hundimiento o Cárcava.** Es una hendidura formada en el terreno.<sup>16</sup>

Esta cárcava se presenta como resultado de las excavaciones hechas por los mineros, al extraer el mineral se va formando un túnel el cual es sostenido por pilares, más sin embargo la capa terrestre se va haciendo cada vez más delgada por la cual es muy difícil que se sostenga y hace que se desborde hacia dentro de la mina, dejando como consecuencia el hundimiento y produciendo daños ambientales y paisajísticos.

**8.1.15 Reforestación.** Es revegetalizar con especies alboreas una zona que ha sido destruida.<sup>17</sup>

En el caso de los terrenos donde se encuentran ubicada la Mina San Antonio realizando la actividad explotación esto predios quedan en muy mal estado, dejando pocas alternativas de volverlos a utilizar para la actividad agrícola.

## **8.2 REFERENTE HISTÓRICO**

El Municipio de Yacuanquer fundado por Lorenzo de Aldana en el año de 1539 con el nombre de “Villaviciosa de Pasto”, donde posteriormente se realizó la creación administrativa por Ordenanza 33 de agosto 17 de 1882, emanada de la Asamblea Departamental del Cauca, queda integrado como distrito de la provincia de Pasto y reconocido como Municipio en 1933.<sup>18</sup>

---

<sup>15</sup> Ibid., p. 270

<sup>16</sup> Ibid., p. 989

<sup>17</sup> Ibid., p. 1567

<sup>18</sup> Ibid., p. 35-36

**Figura 1.** Plaza Principal Pedro León Torres - Yacuanquer



Situado en la Región Andina en el Sur Oriente del Departamento de Nariño, con una extensión territorial de 115 Km<sup>2</sup> (0,33% Departamento de Nariño), su localización 1º 07' latitud Norte y 77º 24' longitud Oeste, con una altitud de 2.670 mts sobre el nivel del mar. Su temperatura es de 13º C, una distancia a la ciudad de Pasto de 25 Km., su población total de 11.113 habitantes estipuladas de la siguiente forma: población urbana 2.363 habitantes y la población rural de 8.750 habitantes, con una densidad poblacional de 86 habitantes por km<sup>2</sup>.<sup>19</sup>

En la actualidad cuenta con 23 veredas las cuales son: Arguello Alto, Chapacual, Taindala, Inantas Alto, Inantas Bajo, La Cocha, La Estancia, El Rosario, La Aguada, La Pradera, Mejia, Minda, Mohechiza Alto, Mohechiza Bajo, San Felipe, San José de Córdoba, Tacuaya, Taznaque y Zaragoza. Tales como permiten gozar de diversidad de climas, pero caracterizándose por ser una región con clima frío de 74 km<sup>2</sup>, con el 66,7% del total de la región, clima medio de 24 km<sup>2</sup> con 21.6%, clima páramo de 13km<sup>2</sup> con el 11.7% (ver anexo 4 Mapa División Política).

Teniendo en cuenta que Yacuanquer se destaca por ser uno de los municipios productores de cereales como trigo y cebada, su actividad agrícola también la

<sup>19</sup> Archivos Alcaldía Municipal. Yacuanquer, 2003.



complementa con otros productos como son maíz, frijol, papa, arveja, la producción pecuaria como la bovina, cerdos y cuyes, etc.

Las entidades oficiales prestadoras de servicios públicos con las que cuenta el Municipio están: Cedenar, Telecom y ONGS, las cuáles se preocupan por mejorar las condiciones de vida la población.

Yacuanquer, ha sido tradicionalmente agrícola y minifundista. Debido a la situación por la cual atraviesan este sector económico, el campesino se ve en la obligación de cambiar su actividad habitual, por la explotación minera, dándole un uso diferente a sus predios, teniendo presente que estos suelos poseen capas de arena volcánica debido a las erupciones que han ocurrido del volcán galeras a lo largo de su historia.

Los habitantes no contaban con los ingresos necesarios para su subsistencia, encontrando en la explotación del depósito de arena volcánica (capa de caída de pómez) un medio para cubrir sus necesidades primarias. Cabe resaltar que la actividad minera genere aproximadamente de 100 a 120 empleos directos e indirectos. Debido al cierre de varias explotaciones de arenas volcánicas, localizadas cerca de la ciudad de Pasto y a la creciente demanda de este material, por el sector de la construcción se aumenta el interés por explotar el depósito de arenas volcánicas localizado en el Municipio de Yacuanquer.

Los trabajos se iniciaron sin ningún planeamiento minero, lo cual originó una cantidad de explotaciones manejadas por iniciativas personales, ya que los dueños de los terrenos son los responsables de las explotaciones. Actualmente, ninguna de estas explotaciones es manejada teniendo en cuenta un criterio técnico, provocando un desaprovechamiento del recurso y daños de los suelos. El proceso de explotación de arena en forma rudimentaria, sin diseño técnico de extracción aceptando el consecuente deterioro ambiental y constituyendo un alto riesgo de la integridad física de los mineros.

La extracción de este mineral básicamente se cataloga como de subsistencia, ya que sea realizado desde su inicio de forma artesanal, utilizando solo herramientas manuales para realizar labores de explotación, donde la mecanización del trabajo es nula y por otra parte es antitecnica por la falta de recursos económicos, de conocimientos técnicos de la geología de los depósitos, de los métodos de explotación y de geotecnia de la zona.

Cuando se inicia con esta labor se elaboraban en diferentes minas localizadas a lo largo del municipio, las cuales se turnaban para realizar el trabajo de explotación, en ese entonces existía la Cooperativa de Areneros la cual era la encargada de seleccionar dichos turnos. La Cooperativa de areneros por el momento no está

funcionando debido a que su mala organización y administración hizo que no pudiera cumplir con la razón de su creación.

No existe un planeamiento previo de dichas labores, ni proyecciones de ninguna naturaleza. Internamente no se deja pilares con dimensiones adecuadas, y las secciones de las guías cobijan todo el manto de la arena, así mismo casi desde bocamina se hacen ramificaciones de explotación de la guía principal. Todo esto ha generado riesgos para el personal en el desarrollo del trabajo y el mal aprovechamiento del recurso.

Algunos propietarios tramitaron la licencia minera y ambiental ante MINERCOL y CORPONARIÑO, sin embargo la mayoría no cuenta con el registro minero para adelantar dichos trabajos, como es el caso de los propietarios de la mina de arena San Antonio, por tal razón se ven obligados a realizar la actividad en horas de la noche; con el propósito de no correr el riesgo de ser sancionados por las autoridades competentes.

Debido a los reclamos de propietarios de terrenos y por accidentes ocurridos entre otros a causa de la explotación minera, el Ministerio de Minas y el Ministerio del Medio Ambiente solicitaron a los explotadores los permisos requeridos para la actividad y se creó la necesidad de reorganizar toda la actividad hacia un desarrollo minero sostenible.

Este mineral tiene gran demanda ya que es solicitado por los municipios vecinos como son: Pasto, Consacá, Sandoná, Tangua, Florida. El Tambo, y otros municipios sobre todo los ubicados en el área de influencia del volcán Galeras.

En los últimos cinco años aumentado considerablemente la demanda de arena en la región, razón por la cual se incrementó las explotaciones ilegales y antitécnicas en el municipio de Yacuanquer. A pesar de la crisis en la construcción de los últimos dos años, la demanda ha permanecido en promedio con 3.000 metros cúbicos mensuales, según los registros existentes.

No se cuenta con un control y monitoreo permanente por parte de las entidades competentes y la exigencia del cumplimiento técnico, legal ambiental y laboral por parte de estas. Realizando un análisis de la situación se podría decir que las proyecciones indicarían que la futura demanda de arena para los próximos años sobrepasará la producción promedio que en la actualidad se está llevando y el precio se ajustaría de acuerdo a los costos de producción con un margen de rentabilidad aceptable y conlleva a erradicar la competencia desleal.

Mirando la gran demanda que esta actividad genera para los propietarios de los predios, enfocan la venta de este producto aquellas personas que realizan obras

civiles de la región, ya que el material se vende fácilmente para actividades de construcción, sin necesidad de hacer inversiones adicionales para su transformación.

Desde que se inicia la actividad de la explotación de las minas de arena, los principales consumidores son los municipios de Pasto, La Florida, Sardoná, Ancuya, Consacá y sus alrededores, que usan dicho material en las diferentes obras civiles que se adelantan en estos municipios. Considerando el mercado dentro del panorama regional existe un potencial muy interesante para la arena como materia prima para la producción de prefabricados.

Con lo que se refiere al precio de la arena, es una función de interrelaciones complejas de suministro, demanda, existencia y costos de producción, en los dos últimos años el precio ha sido estable con un costo de \$6.000 el metro cúbico.

Se firmó un contrato entre Minercol Ltda., entidad encargada de efectuar el control y seguimiento de la explotación técnica minera, el Municipio de Yacuanquer y Corponariño un convenio denominado “Desarrollo industrial de la minería de las areneras volcánicas en el Municipio de Yacuanquer Departamento de Nariño”, proyecto que se trabajó conjunto con la comunidad minera a quienes se les da a conocer las ventajas que genera si se constituye en grupo asociativo comunitario, el cual será el encargado de dirigir de manera profesional la explotación a mediana escala desde el punto de vista técnico, económico, social, y ambiental sostenible. Con esta forma evitar los múltiples problemas y víctimas que ha generado esta forma de explotación antitécnica.

Acogiéndonos a la historia y tomando como elemento de estudio los sistemas económicos es de suma importancia resaltar los aportes de Marx que en conjunto con su amigo Friedrich Engels (1820-1850) impulsan sus estudios sobre historia y economía conectado con el movimiento obrero.

En el caso del presente estudio se analiza todo un proceso de desarrollo empírico, antitécnico en la explotación minera, pero que de una u otra manera el actuar del hombre (como obrero) frente a la naturaleza (las minas), lleva a entender la capacidad del hombre para realizar la transformación de la misma.

Mediante la cooperación de la misma, el hombre descubrió que para el reto de la naturaleza sería más fácil si lo afrontaba en asociación o cooperación con otros hombres; a través del uso de los medios de trabajo y de producción, también se percibió de que facilitaba la lucha con la naturaleza.

**8.2.1 El Modo de Producción:** partiendo de un optimismo histórico, Marx consideró que la humanidad había pasado por varias fases o etapas, que llamo

modos de producción distinguiendo: el esclavismo, el asiático, el feudal y capitalista. Para especificarlos Marx proporcionó dos indicadores: forma de organización del trabajo y forma de distribución de la riqueza.

**Figura 2.** Herramientas de trabajo



Considerando que cada modo de producción era progresivo respecto al anterior, y que el capitalismo le sucedería una etapa llamada socialismo, en la cual el hombre comenzaría a colocarse lentamente de nuevo erguido sobre sus pies; fase que prepararía la sociedad comunista, en la que desaparecería la lucha de clases y el hombre recuperaría la contradicción natural u original. Marx señaló que el pasado de un modo de producción a otro no sería nunca pacífico: “la violencia es la parte de la historia”, solía afirmar.<sup>20</sup>

Para una mayor ilustración del presente trabajo de investigación y conociendo el dinamismo tanto del propietario y del obrero en su trabajo de explotación de minas se requiere contextualizar una estructura económica desde el punto de vista de un trabajo solidario: la sociedad humana ha pasado por diferentes formas de producción que han determinado a la vez diferentes normas de relaciones y de apropiación de los bienes y de los productos.

En definitiva dichas formas, conforman la organización económica en cada periodo y merece nuestro estudio para que comprendamos por qué hablamos de economía solidaria.

---

<sup>20</sup> Autodinámica Océano a Color. Grupo Editorial Océano. Ed. 1995. p. 488. 2 v

¿Qué es la Economía Solidaria? En el lenguaje común, Administración de los bienes, el tiempo, los materiales e incluso del trabajo, de tal manera que no se desaprovechen esfuerzos ni se malgasten los recursos disponibles.

Técnicamente significa el uso óptimo de los recursos de forma que se produzca la mayor satisfacción y el mejor rendimiento.

La economía como ciencia es el estudio de la manera en que las personas y la sociedad en su conjunto, emplean unos recursos productivos escasos, con diversos usos, para producir diversos bienes y descubrirlos para su consumo, presente o futuro, según el grado de potestad sobre los mismos.

La ciencia económica estudia la actividad humana dirigida a adecuar los medios escasos a los fines múltiples.

### **8.2.2 Objeto de la Economía Solidaria.**

- La economía apunta a FINES Y MEDIOS.
- Los fines tiene como horizonte social: La población y el Bien Común.
- Los Medios tiene como exigencia de productividad y eficiencia: Producir Bienes y Servicios que se caracterizan por su escasez.
- La ciencia económica es específica pero se complementa con otras disciplinas.
- La revolución científico- tecnológica es el gran acelerador de la economía.<sup>21</sup>

**8.2.2.1 Estructura Económica.** Es el conjunto de relaciones y proporciones que caracterizan a una economía localizada en el tiempo y en el espacio.

**8.2.3 Escala de la Economía.** La economía se expresa en niveles:

1. Local (municipal y distrital)
2. Regional
3. Sectorial
4. Subregional
5. Continental
6. Mundial

Hay una articulación o secuencia en el funcionamiento de la economía según Los diferentes niveles en que se expresa.

**8.2.4 Economía e Intercambio.** Hoy se imponen en el mundo relaciones de intercambio desigual a partir de:

---

<sup>21</sup> RUIZ, José Hernando. Cultura y Economía Solidaria. Bogotá. 2004. p. 30-38.

- Bloque de integración
- Transnacionalización
- Dominación y Dependencia
- Globalización
- Aperturismo y Proteccionismo
- Deuda Externa

Como parte de nuestro aprendizaje, se expondrá una serie de definiciones acerca de los diferentes términos utilizados dentro de la economía.

Economía y sociedad: la humanidad ha pasado por diferentes modalidades de organización económica que han determinado las relaciones sociales.

Estas modalidades han conducido al surgimiento de las teorías, sistemas y modelos económicos.

Las teorías son obra de los economistas y los sistemas y modelos se construyen a partir de la realidad.

- La Economía Política estudia los sistemas.
- La Política Económica aplica los modelos.

**8.2.5 Sistemas Económicos.** Son la conjugación de los elementos cuya cohesión nos determina las particularidades de una forma de organización económica de la diferencia de otras y que le permite una dinámica propia. Se reconocen en la historia los siguientes sistemas.<sup>22</sup>

1. Primitivismo: se caracteriza por:

- Trabajo en función de las necesidades
- Intercambio de productos
- Vida comunitaria
- Relaciones basadas en el respecto mutuo, el reconocimiento y un orden jerárquico y la distribución de responsabilidades.

2. El Esclavismo: se caracteriza por:

- La guerra como un arma para someter al contrario termina por convertirse en una modalidad de degradación extrema de los seres humanos.

---

<sup>22</sup> Ibid., p. 32-34

- Sometimiento de los seres humanos a la dictadura de la riqueza, de la región, el despotismo monárquico y los militares.
  - Los esclavos no harán dueños de su vida, ni de su generación.
3. El Feudalismo: y sus riesgos:
- El poder de los terratenientes y la servidumbre de los campesinos
  - Se repiten los mismos personajes del esclavismo bajo otra modalidad los siervos.
  - Tierra de pocos, trabajo de muchos
  - Los siervos no podían disponer de ningún bien si antes no eran satisfechos los requerimientos de los amos.
4. El capitalismo: se caracteriza por:
- El individualismo por encima de las necesidades sociales.
  - El mercado manda y la sociedad es la voz del más fuerte.
  - El capital es lo más importante; el trabajo solo es válido si fortalece la riqueza de pocos.
  - La dignidad humana no existe; quien es débil es porque no sabe defenderse, ni proyectarse.
  - El estado debe garantizar la riqueza frente a los levantamientos de la pobreza.
  - La democracia se impone como la forma de legalización de las discriminaciones.
  - Unos nacen para explotar y oprimir; otros para ser explotados y oprimidos.
  - Los sindicatos aparecen como agentes de justicia social y laboral y como principios de organización libertaria frente al capital.
  - Nacen también las cooperativas como forma de defenderse los propietarios de la explotación, de la discriminación y de la especulación capitalista.

- La propiedad privada de los manejos de producción, la búsqueda del máximo beneficio, la maximización del mercado donde se compra y se vende las cosas, incluso el trabajo; y la acumulación desmedida de capital, hacen de este sistema el más desigual para la humanidad, el más discriminatorio y por lo tanto de permanente conflicto.
- Donde el Capitalismo ha logrado niveles de bienestar colectivo, ha sido por una fuerte intervención del Estado como benefactor, regulador de la economía y distribución de las cargas tributarias y de los ingresos.

#### 5. El comunismo: y su negación sistemática:

Concepto: “ comunismo, ideología política cuya principal aspiración es la consecución de una sociedad en la que los principales recursos y medios de producción pertenezcan toda la comunidad y no a un grupo reducido de personas”.

Su ideólogo Marx, consideraba que para llegar a la Sociedad Comunista era necesario primero una etapa de transición para “limpiar” la conciencia de los individuos de la ideología capitalista.<sup>23</sup>

Para Marx los elementos componentes del desarrollo de la Sociedad Comunista serían:

- Revolución proletaria y Dictadura de Proletariado.
- Estado Socialista como etapa de transición.
- Todos los medios de producción controlados por el estado.
- Planificación centralizada de la producción y la distribución.
- Administración y Control en cabeza del partido Comunista.
- Lo colectivo prima sobre lo individual.
- Ideología única.

La corrupción, el Autoritarismo y la negación de las libertades, dieron al traste con este enfoque sistemático.

---

<sup>23</sup> Ibid., p. 34, 35.



La utopía de la sociedad del bienestar fue avasallada por las actuaciones del gobierno autoritario, que se interpuso entre la razón y la interpelación para terminar con ambas.

Gorvachov con sus políticas de Perestroika Glasnot trató de salvar la URSS y romper la rigidez de la ortodoxia, pero fracasó.

China, Cuba, Birmania, Vietnan y Corea son los últimos eslabones de la vieja ortodoxia comunista que busca, mantenerse pero obligada a reformularse en sus tesis y en sus prácticas pues la relación de intercambios así lo exigen. Hoy sobreviven 14000 millones de personas bajo la órbita comunista. Núcleos ideológicos y grupo tanto partidista como de acción armada, subsisten en muchas partes del mundo.

El dogma comunista se ha autodestruido por su constante negación de la personalidad, la creatividad, las libertades y el autoritarismo en la conducción de la vida pública.

Seguidamente se presentan los cambios permanentes de la realidad, presagian también cambios en la visión sistemática de la economía.

Se aprende la historia, la experiencia y del ejercicio del poder: nuestro protagonismo tiene que alimentarse de estos tres factores si se que impulsar transformaciones signadas por la justicia social y el cultivo de formas de bienestar colectivo.

El compromiso está con el desarrollo de una sociedad Autogestionaria cuyas características esenciales son:

- Prioridad social de los medios de producción.
- Primacía del trabajo sobre el capital.
- Construcción de Bienestar con base en la conciencia del Servicio, el Bien Social y la Equidad.
- Establecimiento de la Democracia Real que se caracteriza por Escuchar todas las voces, el debate público de las decisiones y la distribución de los beneficios.
- Organizar la Convivencia inspirados en el Humanismo que significa:

- a) Reconocimiento de las personas como sujeto de necesidades materiales y espirituales.
- b) La persona como SER comunitario que comparte, que co-crea, que dialoga, que transige socialmente.
- c) Disciplina del vivir sustentada en el interés colectivo.
- d) Igualdad de oportunidades, responsabilidades y beneficios.
- e) Trascendencia en la relación Sujeto-Objeto que admite la interiorización en la creencia supraterrrenal.
- f) La Cultura como la Historia del quehacer, que se recrea infinitamente en el tiempo.
- g) La utopía como proyecto interminable de la vida comunitaria.

Para avanzar hacia el Sistema Autogestionario que se quiere es necesario dar los siguientes pasos:

- I. Fomentar la cultura de Solidaridad en nuestra comunidad. De nada sirve una empresa, un sector o un modelo económico solidario en teoría y en administración si los actores del proceso no practican la solidaridad en su vida personal y comunitaria.
- II. En la medida que se creen unidades de producción solidarias (fondos, mutuales, cooperativas, entre otros), buscar su articulación en cadenas productivas horizontales y su organización sectorial en la línea vertical para ir ganado en espacio de operación, en capacidad de producción, en la suma de valor agregado y en la toma de decisiones nacionales.
- III. Proponer el diseño de Modelo Económico Alternativo Solidario que permita madurar los elementos solidarios ya expuestos.<sup>25</sup>

---

<sup>25</sup> HENDONDO, Ruiz José. Investigador Docente Social 2004. Cultura y Economía Solidaria. p. 30-37.

## **9. TALENTO HUMANO**

El presente estudio se realizó por un investigador, el cual cuenta para su trabajo con el apoyo de propietarios y trabajadores de la Mina San Antonio Vereda de Córdoba Municipio de Yacuanquer, con miembros de la comunidad los cuales ayudarán a complementar información que será de utilidad para el trabajo, asimismo se cuenta con asesoría de una Especialista en el Área de Investigación y una digitadora para la transcripción.

## 10. DIAGNOSTICO DE LA MINA DE ARENA SAN ANTONIO

Dentro de la investigación se aplicaron diferentes técnicas de recolección de información (observación, talleres, historia de vida, conversatorios) e instrumentos (encuesta, diario de campo, dispositivos mecánicos), que permitieron la elaboración del diagnóstico; el cual es aplicado en las diferentes áreas del estudio.

### 10.1 INFORMACIÓN RECOLECTADA:

En la tabla 1, se encuentra registrada la información acerca de la documentación existente sobre lo referente al sector arenoso del Municipio de Yacuanquer.

**Tabla 1.** Información sobre documentación existente

INSTITUCIÓN	TRABAJOS O DOCUMENTOS
Banco de la República	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestiones de las alcaldías populares del Municipio de Yacuanquer (fragmentos del Diario del Sur)</li> </ul>
Alcaldía Municipal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de ordenamiento territorial Municipio de Yacuanquer.</li> </ul>
Observatorio Vulcanológico de Ingeominas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudio detallado del área urbana y suburbana del Municipio de Pasto.</li> <li>Mapa geológico del Departamento de Nariño.</li> <li>Mapa de amenazas volcánicas del Galeras.</li> <li>Mapa Geológico Plancha 429 Pasto.</li> <li>Depósitos volcánicos piroclásticos del Volcán Galeras.</li> </ul>
IDEAM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estación Sindagua. Yacuanquer. Información sobre precipitación.</li> </ul>
Oficina de planeación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Gobierno 2002-2004</li> </ul>
Casa de La Cultura	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yacuanquer 450 años de la Historia Americana</li> </ul>
UMATA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa Agropecuario Municipal 1999.</li> <li>Plan de Desarrollo Municipal periodo 1998-2000.</li> <li>Consolidado agropecuario, acuícola y pesquero 1998.</li> <li>Diagnostico Agropecuario Municipal 1999.</li> </ul>
MINERCOL Ltda Regional Pasto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lista de explotadores de minas de arena de Yacuanquer.</li> <li>Lista de negocios actuales y archivados.</li> </ul>
IGAC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aspectos Geográficos del sector Andino Nariñense , Bogotá 1.982</li> </ul>

Fuente: esta Investigación

En la tabla 2, se relaciona, los trabajos que han adelantado las instituciones en el sector arenoso de Yacuanquer.

**Tabla 2.** Presencia institucional, sector arenero de Yacuanquer

<b>INSTITUCIÓN</b>	<b>PROYECTO O ACTIVIDAD</b>
Minercol Ltda	Proyecto del convenio Institucional Alcaldía – Minercol. Año 2000.
Corponariño	Legalización ambiental y participación en convenio con Minercol y Alcaldía. Año 2002
Ministerio del Minas y Energía	Legalización de solicitudes. Año 2001
Alcaldía Municipal	Tramitación de proyectos. Año 2002

Fuente: esta investigación.

### **10.2 ACTIVIDAD MINERA:**

El Municipio de Yacuanquer contó hasta el año 2000 con 41 minas registradas en Minercol Ltda, regional No. 9-pasto, de las cuales en el momento se encuentran en explotación 3 entre las cuales se encuentra la mina en estudio (San Antonio)de la cual se presenta el resumen de producción de los años 2003 y 2004.

**Figura 3.** Almacenamiento del mineral.



En la tabla 3, se encuentra la nomina con la cual se realiza la actividad minera, es necesario conocer el número de trabajadores que laboran en cada frente, teniendo en cuenta que estos no son permanentes, que varían de acuerdo a la demanda del mineral. En el año 2003 cada trabajador devenga un salario de \$ 6.000 por día, sin gozar de ninguna prestación social.

**Tabla 3. Nomina**

<b>MINA</b>	<b>No.</b>	<b>PROPIETARIO</b>	<b>NO. TRABAJADORES POR CADA FRENTE</b>	<b>SUELDO POR TRABAJADOR POR DIA</b>	<b>SALARIO SEMANAL</b>
SAN ANTONIO  Frente No. 1	1	Jesús A. Cabrera	5	6.000,0	30.000,0
	2	Rigoberto Obando	6	6.000,0	36.000,0
	3	Enrique Insuasty	5	6.000,0	30.000,0
	4	Jaime Riascos	5	6.000,0	30.000,0
	5	Segundo Insuasty	6	6.000,0	36.000,0

Fuente: esta investigación.

Los trabajadores rotan las actividades que se realizan en la explotación del mineral para la cual requiere de:

- Dos personas que excavan la mina.
- Dos personas para cargan y descarguen del mineral
- Una o dos personas para transporte del mineral a las tolvas de almacenamiento.

### **PRODUCCIÓN DE LOS AÑOS 2003 Y 2004**

Para la interpretación de los cuadros que se encuentran a continuación de producción es necesario conocer:

- Nombre dela mina: San Antonio.
- N° : número de frente de explotación.
- Propietario: persona dueña del predio.
- Producción: dada en M3, el cual tiene un valor de \$ 6.000
- Valor bruto: se multiplica el valor del M3 por el total de la producción realizada.
- Impuesto municipal: el dinero que el propietario paga al municipio por la extracción del mineral, el cual es del 3% de la producción.
- Gastos y costos: inversiones que se han hecho para la realización de la actividad, como es el pago de salario, adquisición de herramientas de trabajo, impuestos e imprevistos.
- Utilidad neta: ganancia obtenida, diferencia del valor bruto y gastos y costos.

**Tabla 4.** Producción año 2003

MINA	No.	PROPIETARIO	VEREDA	PRODUCCIÓN M3	VALOR BRUTO	IMPUESTO MUNICIPIO	GASTOS Y COSTOS	UTILIDAD NETA
SAN ANTONIO	1	Jesús A. Cabrera	Córdoba	2.111.9	13.262.000	397.860	8.620.860	4.744.320
	2	Rigoberto Obando	Córdoba	2.046.1	12.277.000	368.310	7.736.310	4.540.690
	3	Enrique Insuasty	Córdoba	2.100.9	12.606.000	378.180	7.771.210	4.834.790
	4	Jaime Riascos	Córdoba	1.16666.9	7.002.000	210.060	4.037.260	2.964.740
	5	Segundo Insuasty	Córdoba	2.2232.5	13.398.000	401.850	8.233.340	5.160.768
<b>TOTAL</b>				9.658.2	58.545.000	1.756.260	36.398.980	22.245.208

Fuente: Esta investigación.

**Tabla 5.** Producción año 2004

MINA	No.	PROPIETARIO	VEREDA	PRODUCCION M3	VALOR BRUTO	GASTOS Y COSTOS	VALOR NETO
SAN ANTONIO	1	Jesús A. Cabrera	Córdoba	2.042.4	12.254.000	8.860.920	2.258.216
	2	Rigoberto Obando	Córdoba	2.071.2	12.339.000	8.841.570	3.497.430
	3	Enrique Insuasty	Córdoba	1.749.3	10.496.000	6.679.090	3.816.910
	4	Jaime Riascos	Córdoba	-	-	-	-
	5	Segundo Insuasty	Córdoba	1.866.5	11.347.000	8.332.550	3.014.450
<b>TOTAL</b>				7.729.4	46.436.000	32.714.130	12.587.006

Fuente: Esta investigación

El Señor Jaime Riascos no realiza producción.

## 11. ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA MINA DE ARENA SAN ANTONIO

**Figura 4.** Desarrollo entrevista propietario primer frente



### 11.1 RESULTADOS Y ANÁLISIS DEL PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN

**Tabla 6.** Tabulación de encuesta

PREGUNTA	OPCIÓN	No. PERSONAS
1. Cómo era su condición de vida antes de dedicarse a la actividad minera.	Buena	1
	Regula	4
	Mala	4
2. Antes de conocer la actividad minera que labores económicas realizaba?	Agricultura	3
	Ganadería	2
3. Cuál era su nivel de ingreso?	Semanal	5
	Quincenal	
	Mensual	
4. La actividad económica a la cual se dedicaba anteriormente, solventaba sus necesidades básicas?	Si	1
	No	4
5. Actividad económicas a la cual se dedica los últimos cinco (5) años.	Minería	4
	Agricultura	2
6. Actividad económica a la cual se dedica en la actualidad:	Minería	5
7. Cuenta usted con la licencia de explotación minera?	Si	5
	No	5



8. Tiene conocimientos en técnicas mineras para realizar la explotación de la mina de arena de su propiedad?	Si No	1 4	5
9. Aplica usted en la explotación de la mina alguna (s) de esas técnicas?	Si No	5	5
10. Qué tipo de explotación realiza?	Cielo Abierto Excavación o túnel Otras Cual	5	5
11. Qué herramientas de trabajo utiliza para la realización de la explotación minera?	Pala, Pico, Palendra	5	5
12. Cuántas personas trabajan en su propiedad donde se encuentra ubicada la mina de arena San Antonio?	4 – 5 6 - 7	4 1	5
13.Cuál es el salario que usted devenga en la realización de esta actividad?	Diario Semanal Mensual	5	5
14. Posee otra fuente de ingresos	Si No	2 3	5
15. Cuenta usted con las prestaciones sociales que por ley le corresponde cómo trabajador?	Si No	5	5
16. Tiene conocimiento de seguridad industrial	Si No	5	5
17. Utiliza elementos de protección para la explotación de la mina	Si No	2 3	5
18. Esta preparado para enfrentar una emergencia?	Si No	5	5
19. Cómo comercializa el producto que usted vende?	Con intermediarios Amigos Oportunidad	2 1 2	5
20. Cuenta con clientes fijos o causales?	Si No	2 3	5
21. Que Tipo de clientes?	Particulares Empresa privada Empresa oficial	2 2 1	5
22. Sabe usted cuál es el mercado que más demanda tiene en el consumo de arena?	Si No	5	5
23. Qué tipo de obra?	Vías Vivienda Obras civiles Otras	1 2 2	5

24. Cuál es el apoyo de la Administración Municipal a la comunidad minera?	Ninguna	5	5
25. Cómo influye los entes de control de explotación minera en el Municipio de Yacuanquer, y en particular en la mina de Arena San Antonio?.	Cerrar la mina	1	5
	Licencia Ambiental	3	
	No viene	1	
26. Al evaluar su calidad de vida, la situación mejora o sigue igual, al dedicarse a la actividad minera, cómo?	Mejora	4	5
	Peor	1	

La encuesta de recolección de información fue aplicada a los cinco propietario de la mina de arena San Antonio del Municipio de Yacuanquer, teniendo como resultado; (ver anexo A.1)

Pregunta 1: de las cinco personas encuestadas responden que su condición de vida antes de dedicarse a la actividad minera era mala y una persona manifiesta que es regular; esto significa que existió una superación regular en los ingresos económicos pero que de todas maneras no satisfacen las necesidades básicas.

Pregunta 2: tres de las personas encuestadas respondieron que antes de dedicarse a la minería se dedicaban a la agricultura y dos a la actividad ganadera, con lo anterior se deduce que los propietarios tenían una opción de vida para su subsistencia.

Pregunta 3: las personas encuestadas responden que sus ingresos los adquieren semanalmente.

Pregunta 4: cuatro de las personas encuestadas responde que la actividad económica a la cual se dedicaban anteriormente no alcanzan a cubrir las necesidades básicas, por tal motivo buscaron en la explotación de las minas una alternativa en el mejoramiento de sus ingresos.

Pregunta 5: cuatro personas de las cinco encuestadas responde que a la actividad minera a la cual se dedican en los cinco últimos años, uno de ellos se dedica a la agricultura y explotación una persona responde que a la agricultura, los anteriores resultados significa que las actividades tradicionales poco a poco van desapareciendo, ya que sea por rentabilidad, condiciones de terreno, por experimentar nuevas opciones de trabajo.

Pregunta 6: en la totalidad de las personas encuestadas responde que la actividad a la cual se dedican en la actualidad es la explotación minera: esto significa que la explotación minera se convierte en la nueva oportunidad de trabajo y mejoramiento de su condición de vida.

Pregunta 7: las cinco personas encuestadas responde que no cuentan con la licencia de explotación minera, claramente deja ver que esta actividad esta realizada de forma ilegal.

Pregunta 8: Cuatro de las personas encuestadas responde que no tienen conocimiento de técnicas de explotación minera y una de ellas si conoce, por tal razón esta actividad se realiza de forma artesanal.

Preguntas 9 y 10: Las personas aplican la técnica de explotación subterránea utilizando la excavación (túneles) para la extracción del mineral. Lo anterior explica que los obreros trabajadores conocen algunos conceptos técnicos generales los cuales no garantizan su estabilidad y seguridad en la explotación.

Pregunta 11: Las personas encuestadas responden que las herramientas de trabajo son el pico, pala, palendra, demostrando el trabajo artesanal.

Pregunta 12: Cuatro de las personas encuestadas responden que dependen económicamente de la explotación de arena de cada frente y una persona responde que seis personas trabajan en su predio.

Preguntas 13 y 14: las cinco personas encuestadas responden que el salario devengado semanalmente está en un promedio entre 30.000 – 50.000, concluyendo que dichos recursos no son suficientes para satisfacer sus necesidades.

Pregunta 15: Tres de las personas responden que no dependen de otra actividad económica para su sustento y dos de ellas tienen una actividad ganadera, con la cual ayudan a solventar las necesidades cotidianas.

Pregunta 16: Las personas encuestadas no tienen conocimiento de seguridad industrial.

Pregunta 17: la totalidad de las personas encuestadas responden no contar con prestaciones sociales, lo cual no gozan de ningunas garantías estatales.

Preguntas 18, 19 y 20: Las cinco personas encuestadas no tiene conocimiento de seguridad industrial, no utilizan elementos de protección, no saben como actuar en un momento de una emergencia se expone a riesgos de inseguridad en ocasiones causándoles hasta la muerte.

Pregunta 21: la forma de comercialización del mineral se realiza por diferentes medios ya sea de forma casual, por intermediarios o amigos de los propietarios;

de esta forma se puede decir que la demanda del producto no es estable ni continuo. No existe ninguna clase de convenios con empresa privada ni mucho menos oficial.

Preguntas 22 y 23: para la venta del producto no se cuenta con clientes fijos pero si se sabe que el destino del mineral se proyecta para la construcción de vivienda y obras civiles.

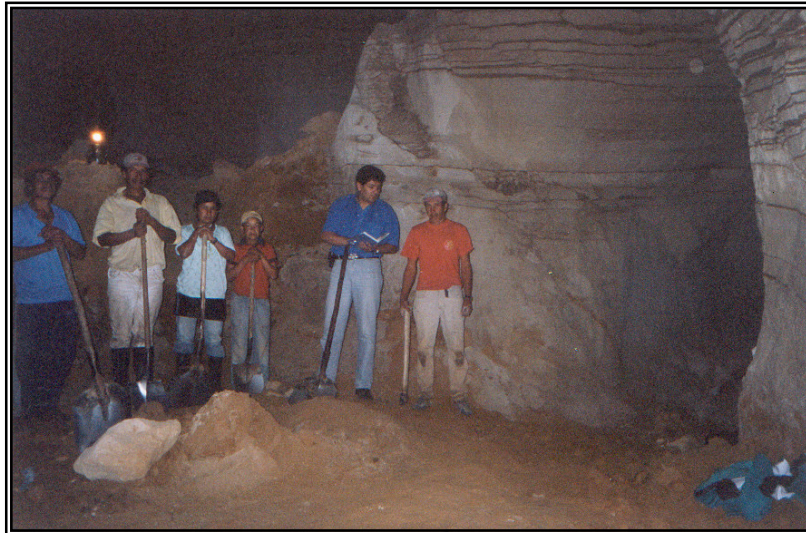
Pregunta 24: el apoyo por parte de la administración hacia la actividad minera es nulo. Demostrando que no existe por parte del mandatario de turno una voluntad política que se preocupe por orientar al gremio minero.

Pregunta 25: los entes de control, Minercol, Corponariño y Procuraduría Agraria exigen a los propietarios de la mina de arena tramitar la expedición de la licencia ambiental con el fin de legalizar su actividad. Hechos que hasta la actualidad no se ha procedido a actualizar su licencia correspondiente.

Pregunta 26: cuatro de las personas encuestadas responden que su condición de vida mejora con la actividad de la explotación minera y una de los encuestados manifiesta empeorar su situación.

## 11.2 ANÁLISIS DEL SECTOR:

**Figura 5.** Desarrollo de cuaderno de notas al interior de la mina de arena San Antonio.



Con la implementación de la apertura económica, la actividad agrícola cerealista, se tornó antieconómica, la población quedó sin ingresos para su subsistencia, encontrando en la explotación del depósito de arena volcánica (capa de caída de pómez) un medio para cubrir sus necesidades primarias, de ahí que la actividad minera genera aproximadamente en esta mina de 15 a 20 escasos empleos indirectos.

La producción promedio anual registrada es de 2.050 M<sup>3</sup> aproximadamente de 5 frentes de trabajo activos, anotando que uno de estos frentes han sido cerrado como se mira en la tabla 5, que se presentan de la información de la producción del año 2004.

En relación con los propietarios de las explotaciones mineras, se tiene que los dueños de los terrenos son los responsables de esta actividad, los cuales hacen la administración directa, muchas de las minas son trabajo de familia principalmente en este sector San José de Córdoba.

Algunos propietarios de las diferentes minas que se encuentran ubicadas en el municipio de Yacuanquer tramitaron la licencia minera y ambiental ante Minercol y Corponariño, sin embargo, la mayoría no cuentan con este registro como es el caso de la mina San Antonio, para adelantar este tipo de trabajo.

La inversión inicial es mínima, utilizando solo herramientas manuales, para iniciar las labores de explotación, en donde la mecanización de los trabajos es nula.

Las explotaciones en general son iniciativas personales de los mineros, no existe un planteamiento previo de dichas labores, ni proyecciones de ninguna naturaleza. Internamente no se deja pilares con dimensiones adecuadas, y las secciones de las guías cobijan todo el monto de la arena, así mismo casi desde bocamina se hacen ramificaciones de explotación de la guía principal. Todo esto ha generado riesgo para el personal en el desarrollo del trabajo y el mal aprovechamiento del recurso.

En lo ambiental los efectos negativos son el resultado de las explotaciones antitécnicas, que sean generados en el sector de la vereda de San José presentándose un fenómeno de subsidencia.

Las normas de seguridad e higiene minera, se desconocen por parte de los mineros, por ello su aplicación no se da, por ejemplo para el alumbrado de los frentes de trabajo se utilizan lámparas petromax iluminando de forma insuficiente y el transporte interno es común que se haga a oscuras. En la zona no existe unidades de socorro.

Los obreros no reciben prestaciones sociales, por parte de los patronos, se limitan a recibir por el día trabajado una remuneración de \$ 6.000 (2003) y \$ 7.000 (2004). No se tiene en cuenta los días festivos y el trabajo que se está realizando en horas de la noche. El ingreso promedio semanal es de \$ 30.000 – 35.000 no alcanzando el salario mínimo, promediando un salario mensual que oscila entre \$ 144.000 a 168.000 dependiendo de los días laborables (5 a 6).

En la parte de comercialización, en un principio se dio en su momento una competencia por precios entre las diversas explotaciones, lo que originó a la creación de una Cooperativa de Areneros de Yacuanquer, con el fin de homogenizar precios y lograr la participación equitativa de todos los productos.

La Cooperativa fue liquidada dejando como consecuencia una explotación individual por parte de los propietarios de cada mina. Al revisar la información se encuentra que se han adelantado estudios técnicos específicos sobre el sector arenero, por lo tanto este trabajo se constituye como punto de partida de atención al sector.

La comunidad en general asume sus fallas técnicas en el manejo actual de las explotaciones y se pretende la conformación de la Empresa Asociativa Comunitaria para trabajar.

### 11.3 ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA Y POTENCIALIDADES

El trabajo de la comunidad es fundamental en el desarrollo de este proyecto de investigación puesto que son los mineros los que se van a beneficiar directamente con el este estudio. De allí la importancia de la participación activa de la comunidad minera, por que con sus opiniones y visión de futuro del trabajo enriquecen el proyecto y contribuyen a su éxito.

En el desarrollo de la metodología utilizada para la recolección de información, se contó con la participación de los mineros y propietarios a la vez de la mina San Antonio, dándole al investigador la posibilidad de identificar los diferentes problemas y potencialidades.

**Tabla 7.** Problemáticas y Potencialidades

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES
<ul style="list-style-type: none"><li>• Subsistencias</li><li>• Problemas de salud</li><li>• Falta de capacitación</li><li>• Explotación irracional si porvenir</li><li>• No hay planteamiento en las explotaciones</li><li>• Falta de asistencia técnica</li><li>• Hundimientos y cárcavas</li><li>• Falta de iluminación</li><li>• Peligro de casa y carreteras</li><li>• Daño paisajístico</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Visión para ladrillera</li><li>• Reforestación</li><li>• Cría de animales y especies menores</li><li>• Reforestar subsidencia</li><li>• Apoyo de capacitación</li><li>• Reservas: arcillas, arena, recebo</li><li>• Carretera principal</li><li>• Conciencia tamaño de túneles, pilares grandes</li><li>• Conciencia de la tramitación de la licencia de explotación.</li><li>• Interés por la legalización de la explotación minera</li></ul>

Fuente: esta Investigación

### 11.4 ÁRBOL DE PROBLEMAS

En vista de la opinión generalizada era que el problema lo causaba el fenómeno de la subsidencia, por la cual se trabaja el árbol de problemas.

Para el desarrollo del árbol del problema se tiene en cuenta la identificación de los diferentes objetivos sociales, la determinación de los beneficiarios y el análisis de sus problemas y de las relaciones establecidas entre ellas.

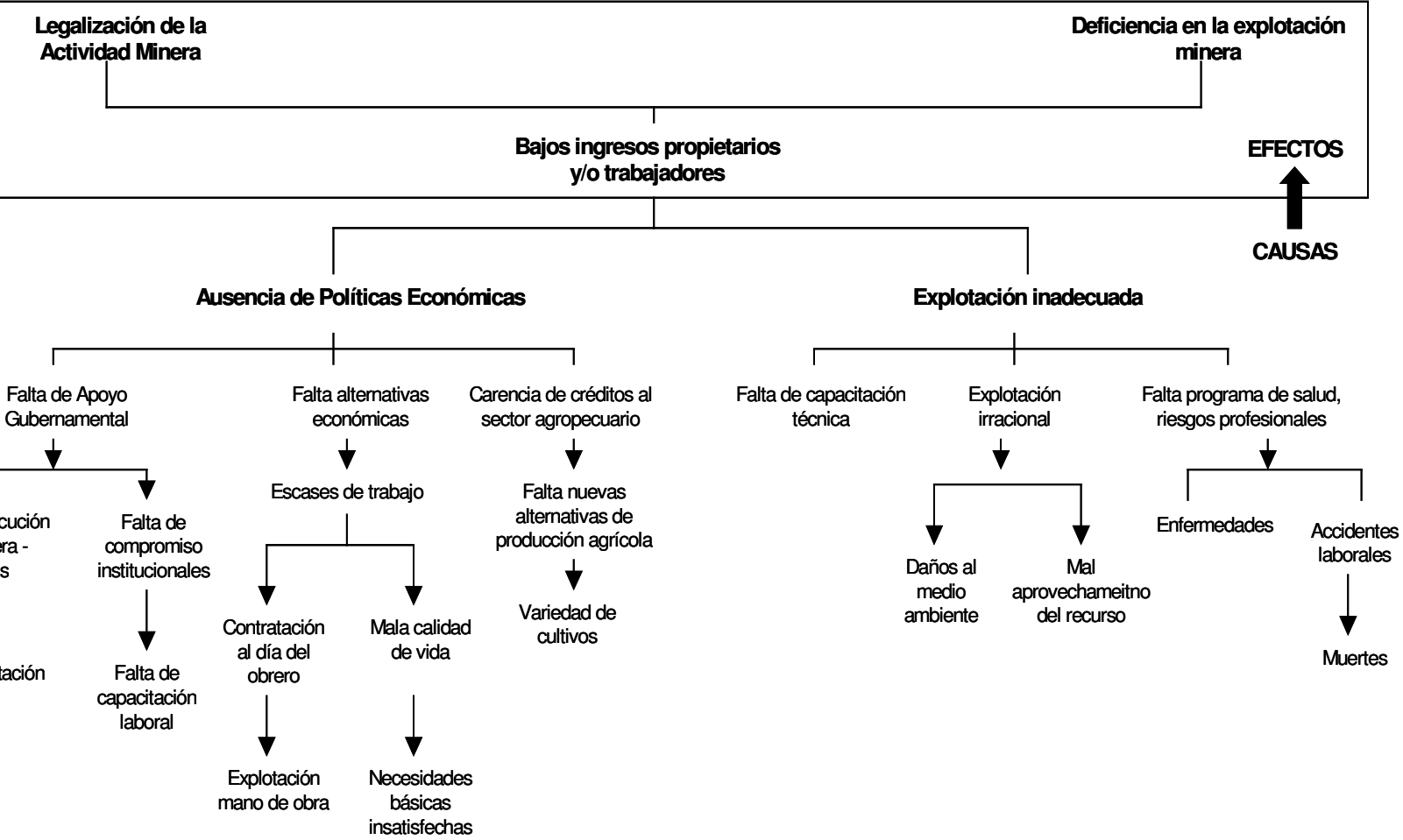
En el caso de la mina de arena San Antonio se trata de reordenar el material acumulado en el diagnóstico situacional que se ha realizado; no sobre la base de

los diferentes agentes sociales, sino en función de los problemas concreto que se considera central, dentro de la información recopilada.

En el presente estudio la tarea consiste en determinar las relaciones entre los problemas, estableciendo las causas que lo provocan y los efectos inducidos a su vez por este para terminar dibujando el árbol de problemas.



# ÁRBOL DE PROBLEMAS



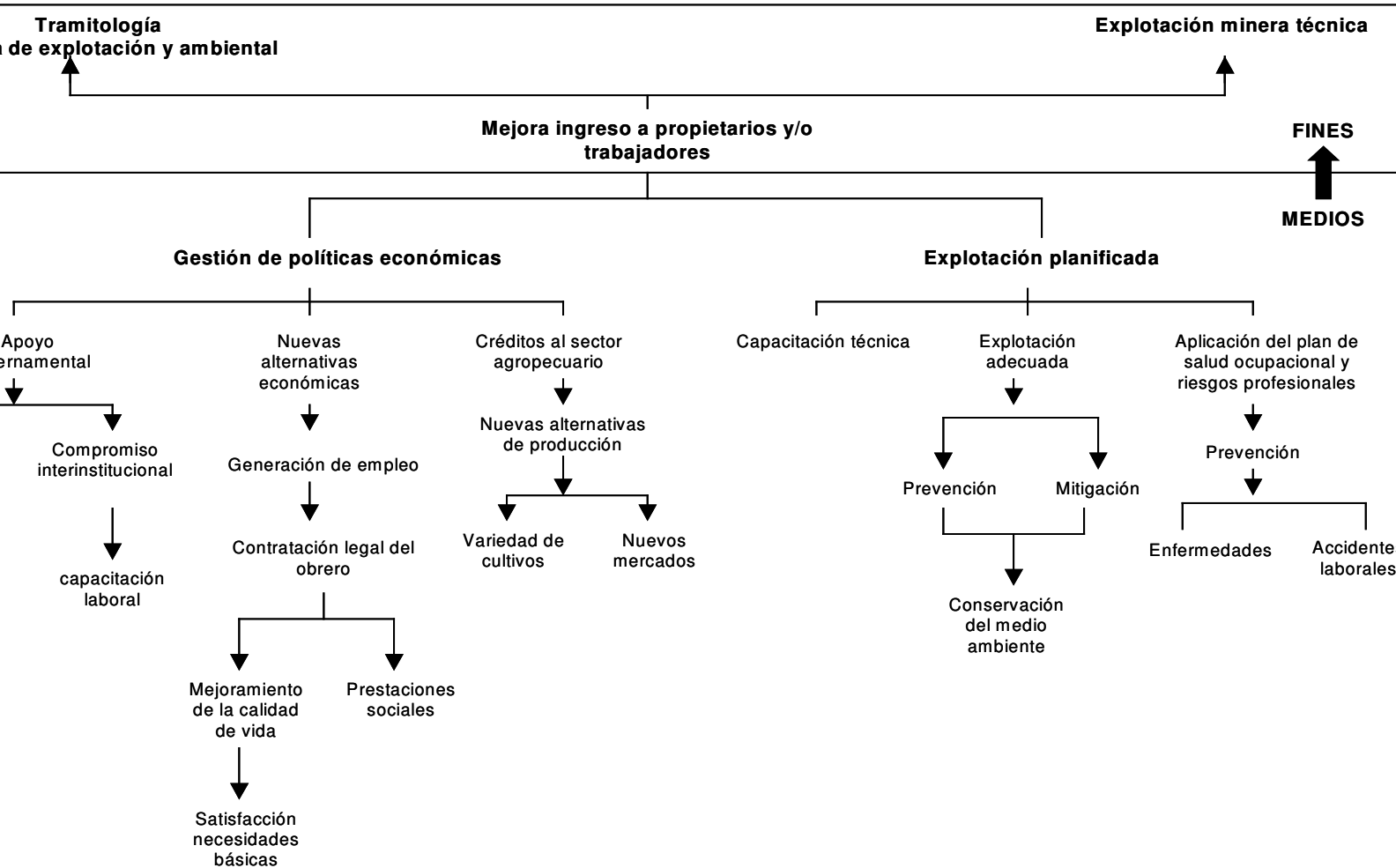
## **11.5 ÁRBOL DE OBJETIVOS**

En el caso de la mina San Antonio se trata de describir la superación de los problemas, de plantear las soluciones de esos problemas, plantear las diferentes estrategias posibles que conducen a la solución del problema central y establecer un panorama en el que sea posible la discusión de las alternativas más deseables.

Los problemas negativos identificados en la explotación minera, son convertidos en objetivos de desarrollo positivo. Por tal motivo se describe las soluciones de los problemas.



# ÁRBOL DE OBJETIVOS



## 11.6 MATRIZ PROBLEMAS, CAUSAS, CONSECUENCIAS Y ALTERNATIVAS

En vista de la opinión generalizada era que el problema lo causaba el fenómeno de la subsidencia, por la cual se trabaja la matriz problema, causas, consecuencias y alternativas, y se llegó a la conclusión de que la subsidencia no era un problema sino una consecuencia, entonces se empezó por identificar el verdadero problema que cusa la subsidencia y formularlo. Luego las causas que originaron ese problema; después consecuencias, para encontrar una alternativa de cada causa. Al reformular y depurar las distintas fichas o tarjetas, se llegó a la siguiente matriz:

**Tabla 8.** Problemas, Causas, Consecuencias Alternativas

<b>Problemas</b>	<b>Causas</b>	<b>Consecuencias</b>	<b>Alternativas</b>
Deficiencia de la explotación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de apoyo gubernamental</li> <li>• Falta de alternativas económicas</li> <li>• Falta de Crédito</li> <li>• Escasez de trabajo</li> <li>• Falta de capacitación</li> <li>• Falta de asesoría técnica no hay planteamiento</li> <li>• Explotación irracional sin porvenir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Subsidencia</li> <li>• Peligros de casa y carreteras</li> <li>• Problema de salud</li> <li>• Menores ingresos</li> <li>• Desempleo</li> <li>• Menor calidad de vida</li> <li>• Enfermedades pulmonares</li> <li>• Emigraciones</li> <li>• Deterioro de suelos</li> <li>• Agotamiento de suelos</li> <li>• Explotación antitécnica</li> <li>• Devaluación de precios</li> <li>• Daños paisajes</li> <li>• Contaminación de aguas</li> <li>• Delincuencia e inseguridad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación técnica</li> <li>• Compromiso comunitario</li> <li>• Organización de la comunidad</li> <li>• Reforestar</li> <li>• Especies menores</li> <li>• Ladrilleras</li> <li>• Piscicultura</li> <li>• Explotación técnica</li> <li>• Aprovechamiento del recurso minero</li> <li>• Formas de asociación</li> </ul>

Fuente: Esta investigación.

Para cada alternativa se tendría que formular un proyecto.

## 11.7 ANÁLISIS DE PRODUCCIÓN

Teniendo en cuenta la información suministrada por cada uno de los propietarios de los cinco Frentes de la Mina San Antonio, Vereda de Córdoba, Municipio de Yacuanquer, se realiza un resumen de producción de los períodos 2003 – 2004, un análisis de los mismos sus respectivas proyecciones, como lo indican las tablas a continuación:

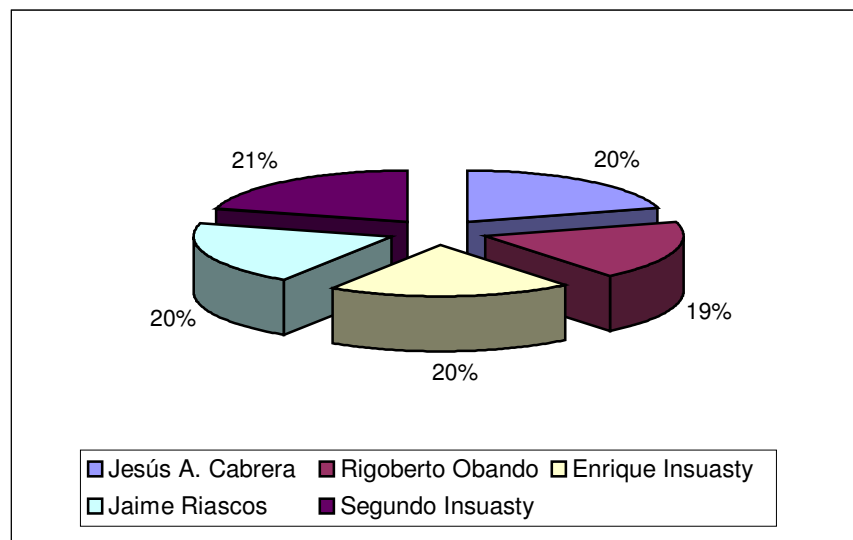
**Tabla 9.** Resumen producción primer semestre enero – junio del 2003

MINA	No.	PROPIETARIO	VEREDA	PRODUCCION M3	VALOR BRUTO	IMPUESTO MUNICIPIO	GASTOS	VALOR NETO
SAN ANTONIO	1	Jesús A. Cabrera	Córdoba	1.193,3	7.160.000,0	214.800,0	4.445.800,0	2.714.200,0
	2	Rigoberto Obando	Córdoba	1.094,5	6.567.000,0	197.010,0	4.097.010,0	2.469.990,0
	3	Enrique Insuasty	Córdoba	1.155,3	6.932.000,0	207.960,0	4.204.960,0	2.727.040,0
	4	Jaime Riascos	Córdoba	1.166,9	7.002.000,0	210.060,0	4.037.260,0	2.964.740,0
	5	Segundo Insuasty	Córdoba	1.214,2	7.288.000,0	218.550,0	4.440.650,0	2.843.450,0
<b>TOTAL</b>				5.824,2	34.949.000,0	1.048.380,0	21.225.680,0	13.719.420,0

Fuente: esta investigación.

De acuerdo a la producción realizada por cada uno de los propietarios de la Mina San Antonio, Vereda Córdoba, Municipio de Yacuanquer, se obtuvo el siguiente porcentaje.

**Figura 6.** Aporte porcentual en la producción enero - junio 2003



Teniendo conocimiento que a pesar de la forma antitécnica de la explotación que se viene realizando por los mineros de la Vereda San José de Córdoba, la explotación del mineral cubre la demanda del consumidor. Las ganancias obtenidas de la actividad cubre las necesidades mínimas del propietario como son; alimentación, salud, vivienda, recreación y educación, teniendo en cuenta que con la actividad a la cual se dedicaban anteriormente que es la agricultura dejaban de cubrir alguna de ellas y más aún cuando los resultados de esta son de forma anual.

En cuanto a la mano de obra se refiere y considerando la actividad a la cual se dedican como es la explotación de la mina en donde requiere de un esfuerzo de desgaste físico mucho mayor que en la realización de otros trabajos, este no es bien remunerado, dejando al obrero sin cubrir algunas de las necesidades básica (vivienda, vestido, salud, educación, alimentación, ahorros.).

En la investigación realizada se detecto que tanto propietarios y obreros no gozaban de conocimientos básicos y elementales de aspectos contables y micro empresariales. Por tal motivo se analiza de que dicho grupo humano desarrolla su nivel de vida desorganizado y con una economía de subsistencia.

Como se puede observar en las producciones realizada a lo largo de este semestre el mes de enero presenta una producción baja en comparación a los meses, debido a que en el Municipio de Yacuanquer como en el Departamento de Nariño se realizan diferentes actividades culturales, sociales y religiosas, de igual manera las condiciones económicas de las familias de nuestra región son escasas debido a los compromisos sociales y festividades de fin de año.

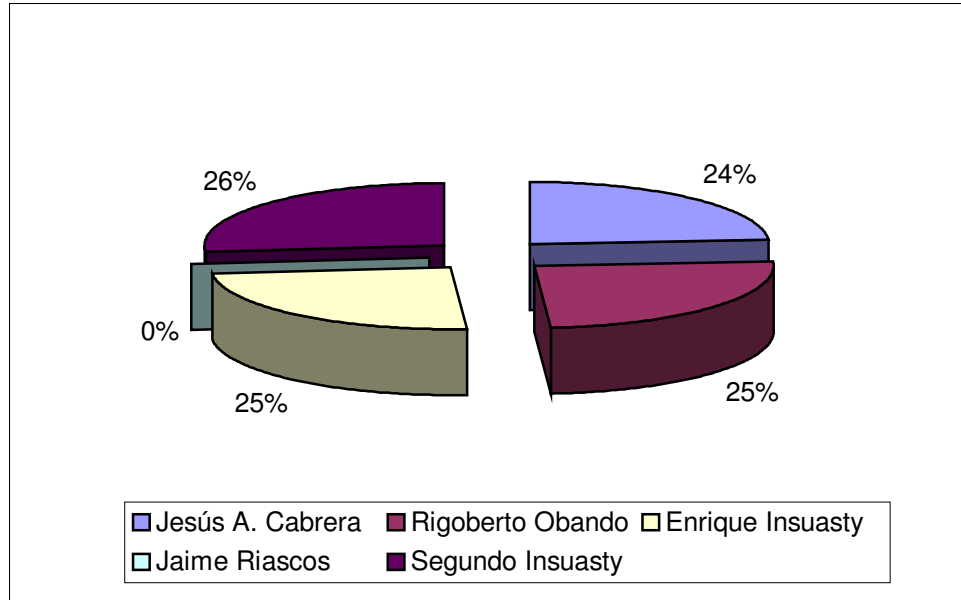
**Tabla 10.** Resumen producción segundo semestre julio - diciembre del 2003

MINA	No.	PROPIETARIO	VEREDA	PRODUCCION M3	VALOR BRUTO	IMPUESTO MUNICIPIO	GASTOS	VALOR NETO
SAN ANTONIO	1	Jesús A. Cabrera	Córdoba	918,6	6.102.000,0	183.060,0	4.175.060,0	2.030.120,0
	2	Rigoberto Obando	Córdoba	951,6	5.710.000,0	171.300,0	3.639.300,0	2.070.700,0
	3	Enrique Insuasty	Córdoba	945,5	5.674.000,0	170.220,0	3.566.250,0	2.107.750,0
	4	Jaime Riascos	Córdoba	-	-	-	-	-
	5	Segundo Insuasty	Córdoba	1.018,3	6.110.000,0	183.300,0	3.792.690,0	2.317.318,0
<b>TOTAL</b>				3.834,0	23.596.000,0	707.880,0	15.173.300,0	8.525.888,0

Fuente: esta investigación.

El Señor Jaime Riascos no realiza producción.

**Figura 7.** Aporte porcentual en la producción julio - diciembre 2003



El segundo semestre del 2003, se presentan las siguientes novedades.

1. El señor Jaime Riascos cesa su actividad laboral por índoles familiares y calamidad doméstica (salud) trayendo como consecuencia la suspensión de los obreros a su cargo.
2. La consecuencia del despido de los obreros deja como problema el desempleo de los mismos haciendo que dichas personas tomen la decisión de buscar otras alternativas de trabajo mucho más drásticas para poder cumplir con las responsabilidades familiares. Como es el desplazamiento a otras regiones entre las cuales la más común es el Putumayo siendo esta una región que ofrece actividades de trabajo ilícitos como es el sembrado de coca, el procesamiento y comercialización de la misma. Debido a que el personal se cataloga como un obrero raso y de un gran rendimiento en su trabajo.
3. A partir del mes de noviembre como consecuencia de un accidente provocado en una de las minas ubicado en la Vereda de Mohechiza deja como antecedente dos personas obreras muertas. Situación que conlleva a los familiares a exigir a los propietarios de la mina por la responsabilidad de los mencionados obreros, se despliega la exigencia de sus pretensiones en lo que corresponde a prestaciones sociales.



En otro aspecto y a la situación presentada despertó el interés por parte de las entidades de control ambiental como Minercol y procuraduría Agraria, hechos y averiguaciones para verificar el cumplimiento de ley a la actividad minera. (tramitación licencia ambiental). A consecuencia de este hecho y quedando como precedente la desaparición de 2 obreros se procede por parte de los entes de control especialmente por Minercol al cierre de la explotación del mineral dejando en sus observaciones las tareas pertinentes a la legalización de los mismos y especificando aspectos técnicos para el procedimiento general de explotación y elaboración de túneles, a fin de que exista una mayor responsabilidad por parte de los propietarios y de los que intervinieron.

4. Al hablar del interés de los propietarios y obreros explotadores de minas para sujetarse al procedimiento legal, los propietarios dan a conocer al investigador una serie de obstáculos en las diferentes etapas de su tramitología.

La falta de voluntad política del mandatario de turno, la oportuna información de las oficinas de MINERCOL, la falta de conocimientos técnicos, capacitación y otros hace que se pierda el interés demostrado inicialmente por los propietarios; hecho que de una u otra manera conlleva a tomar la decisión de realizar la explotación en horas de la noche.

5. A partir de este semestre los propietarios de la mina de arena San Antonio, continúan realizando sus labores de forma antitécnica resaltando que sus tareas las realizan en horas de la noche; asumiendo riesgos más comprometedores para su vida personal, desde el punto de vista de su producción empieza a disminuir, afectando directamente los ingresos por ende bajando la calidad de vida de su familia.

Para una mejor ilustración me permito presentar el resumen del año 2003.

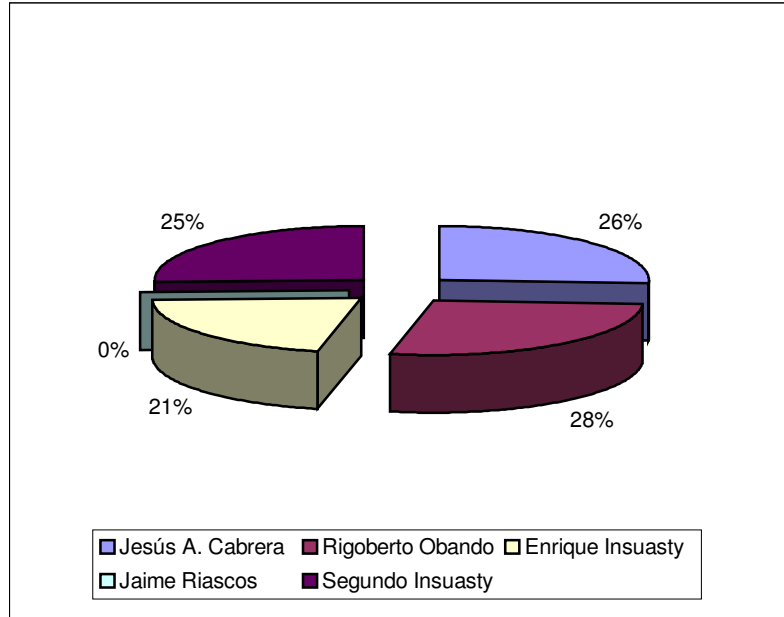
**Tabla 11.** Resumen producción enero – junio del 2004

MINA	No.	PROPIETARIO	VEREDA	PRODUCCION M3	VALOR BRUTO	GASTOS	VALOR NETO
SAN ANTONIO	1	Jesús A. Cabrera	Córdoba	936,3	5.618.000,0	4.482.000,0	1.136.000,0
	2	Rigoberto Obando	Córdoba	989,0	5.846.000,0	4.162.650,0	1.683.350,0
	3	Enrique Insuasty	Córdoba	766,1	4.597.000,0	3.248.000,0	1.349.000,0
	4	Jaime Riascos	Córdoba	-	-	-	-
	5	Segundo Insuasty	Córdoba	918,7	5.782.000,0	3.726.950,0	2.055.050,0
<b>TOTAL</b>				3.610,1	21.843.000,0	15.619.600,0	6.223.400,0

Fuente: esta investigación.

El Señor Jaime Riascos no realiza producción.

**Figura 8.** Aporte porcentual en la producción enero - junio 2004



1. En las tablas de producción del año 2004, no se encuentran registrados los aportes realizados por los propietarios de la mina al Municipio (impuestos) debido a que a partir de la presente vigencia, se inician las explotaciones en horas nocturnas, determinando una actividad ilegal por tal razón según información obtenida por parte de los propietarios y obreros de la mina manifiestan abstenerse del pago de dicho impuesto; situación que delataría la realización de dicho trabajo que conllevaría a sanciones penales.
2. Las consecuencias son muy notorias a nivel de la producción disminuye, las condiciones de trabajo son más riesgosas y muy desfavorables para el obrero; aumentan los gastos por las compra de elementos para apoyo logístico, se adquiere lámparas petromax de regular calidad, herramientas no suficiente en la emisión de luz afectando el ambiente laboral.
3. Aspecto importante de resaltar es la disminución del mercado, factor que por circunstancias de transporte, como pago de fletes en horas nocturnas, compromete los ingresos del cliente, es decir no existe la capacidad económica suficiente para cubrir las necesidades varias que se presentan.
4. Para la vigencia del año 2004 a inicios del 1<sup>er</sup> semestre aumente el jornal del obrero a \$ 7.000 día, salario que no varía su mano de obra en horas diurnas que en horas nocturnas este es igual en los dos casos.

5. El costo o valor del mineral mantiene el precio con relación al año anterior.
6. Otra de las grandes situación que se analiza en la presente investigación radica en la capacidad de contratación por parte de los propietarios, a diferencia que en el año 2003, se generaba de 5 a 6 jornales de trabajo diario entre 5 y 6 días a la semana, en la vigencia del 2004, se reduce a 4 y 5 días laborales por semana, teniendo en cuenta que la vinculación laboral es directamente proporcional a la demanda del mineral. Fenómeno que directamente afecta las necesidades básicas de sus respectivas familias, al nivel de vida y calidad de la misma; se desarrollo a la vez un nuevo hábito de trabajo en horas nocturnas, disminuyendo su producción laboral.

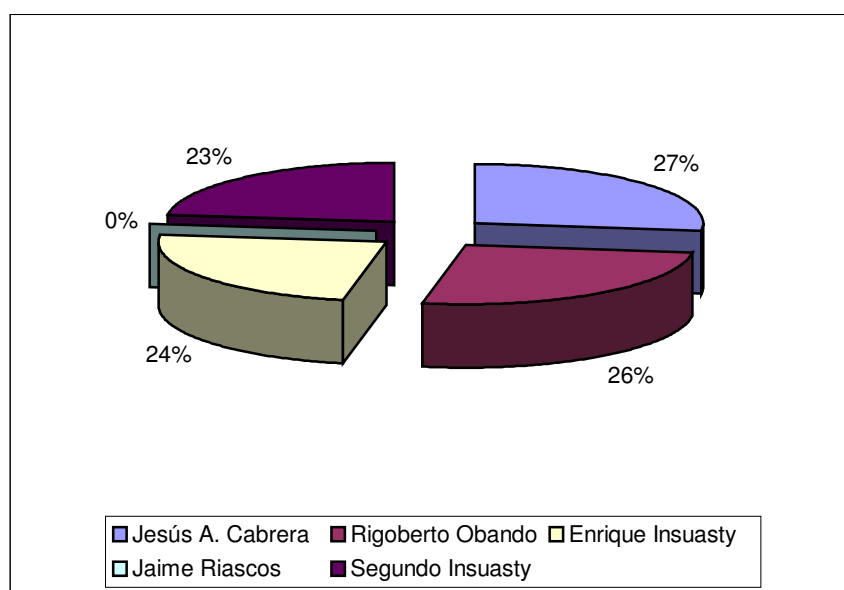
**Tabla 12.** Resumen de producción julio – diciembre del 2004

MINA	No.	PROPIETARIO	VEREDA	PRODUCCION M3	VALOR BRUTO	GASTOS	VALOR NETO
SAN ANTONIO	1	Jesús A. Cabrera	Córdoba	1.106,1	6.636.000,0	4.378.920,0	2.257.080,0
	2	Rigoberto Obando	Córdoba	1.082,2	6.493.000,0	4.678.920,0	1.814.080,0
	3	Enrique Insuasty	Córdoba	983,2	5.899.000,0	3.431.090,0	2.467.910,0
	4	Jaime Riascos	Córdoba	-	-	-	-
	5	Segundo Insuasty	Córdoba	947,8	5.565.000,0	4.605.600,0	959.400,0
<b>TOTAL</b>				4.119,3	24.593.000,0	17.094.530,0	7.498.470,0

Fuente: esta investigación.

El Señor Jaime Riascos no realiza producción

**Figura 9.** Aporte porcentual en la producción julio - diciembre 2004



Para el segundo semestre de este período la producción aumenta en relación al primer semestre del 2004, se justifica el aumento de producción por condiciones de cultura donde el obrero por su capacidad y esfuerzo físico empieza a formar nuevos hábitos de trabajo, lo que corresponde al cliente especialmente usuarias vecinas al Municipio de Yacuanquer por su necesidad, por el valor económico del mineral, retoma los servicios que ofrecen la mina San Antonio y las del Municipio en general.

La condición de calidad de vida, tanto como para el propietario como para el obrero no es la más favorable, debido a que los ingresos no son los suficientes para el cumplimiento de sus deberes familiares y sociales.

A la presente fecha no se demuestra interés alguno por parte de los propietarios para la agilización y tramitología del cumplimiento de norma para la viabilidad y expedición de la licencia ambiental, más aun cuando se cumple el plazo que había determinado el Gobierno Nacional para la obtención de esta licencia.

#### **11.8 ANÁLISIS DE PRODUCCIÓN PROYECTADA AÑOS 2005 - 2009**

En este aspecto y de acuerdo a informaciones suministradas a través de entrevista con propietarios y obreros de la mina de arena San Antonio se determinó que los metros cúbicos Mt<sup>3</sup> producidos y vendidos, varían de acuerdo a la temporada de cada año, por lo cual se determinó así proyectar a cinco años la producción por el valor unitario de venta que para el año 2004 fue de \$ 6.000, realizando un incremento del 5% anual, descontándole un 3% de impuesto al Municipio y un 68% aproximado en costos y gastos para obtener un valor neto que se presenta en la tabla 32, proyección que se realiza por cada semestre del año y así sucesivamente.

Si se acoge a los conceptos técnicos de producción esta se la define como a la transformación de un recurso natural adicionándole utilidad para obtener un bien intermedio que posteriormente será transformado en un bien final (satisfactor), o directamente obtener un bien final. La producción de respuesta a la demanda por eso, cuando las personas gastan más de sus ingresos en dinero, en adquisición o bienes de consumo la cantidad de recursos destinados a la producción de esos bienes demandados se incrementan.

A lo anteriormente expuesto y realizando el estudio económico de la explotación minera de la mina San Antonio se determina que los gastos y costos que se realizan en esta actividad son elevados no dejando la utilidad esperada por los propietarios para el cubrimiento de sus necesidades básicas.

De igual manera no se mira un lineamiento claro y técnico que conlleve a una planeación adecuada en la utilización de los tres factores de producción que son la tierra, trabajo y capital. El factor tierra no es solamente la tierra como tal, si no también los recursos naturales renovables (flora, fauna, agua, etc.) y los no renovables (minas, petróleo, etc.) al respecto se puede agregar que el factor tierra es dado por la naturaleza sin que para ello haya intervenido el hombre en este aspecto con la explotación de la mina de arena San Antonio se realiza una actividad de recursos naturales no renovables en donde el hombre no se preocupa por utilizar un método de explotación para evitar el daño menos posible a sus predios en lo que se refiere al daño paisajístico, habitad y naturaleza en general.

Factor trabajo está compuesto por el recurso humano y su capacidad tanto físico como intelectual para ejecutar alguna labor, el caso de la explotación del hombre y su fuerza física ligeramente subutilizada, su remuneración salarial injusta y la preocupación más grande expuesta su vida a riesgos de adquirir enfermedades profesionales y riesgos de seguridad industrial incluyendo hasta la perdida de su propia vida.

Factor capital no es propiamente el dinero, el capital, lo conforman maquinaria, herramientas de transporte, o material rodante, tecnología y herramientas generales utilizadas en el proceso de explotación minera.

Al respecto el explotador minero no cuenta con herramientas aptas y suficientes para la realización de su trabajo de forma adecuada, simplemente se defiende con: pala, picos, palendra, carretas, metálicas, etc., es decir herramientas rudimentarias que le permiten realizar su trabajo de forma artesanal.

En ningún caso no se mira un servicio de apoyo logístico por parte de mandatario local, donde inicialmente se podría capacitar e informar los mecanismos jurídicos de explotación; tampoco se da a conocer una tecnología adecuado para la explotación de la misma por tal motivo el capital es insuficiente y escaso que afecta el proceso de producción minera por tal razón fue otra razón para la formulación de una propuesta de explotación a cielo abierto en lo cual es necesaria la implementación de tecnología por eso el campesino debe aplicar su inteligencia y energía, con la ayuda de herramienta, al uso racional de los recursos, tratando de manejarlos esto de forma eficiente con el fin de poder mantenerlos con el fin de producir bienes y servicios que serán utilizados en la satisfacciones de las necesidades del hombre.

Para el análisis de los cuadros de proyecciones de producción que se encuentran a continuación se requiere en marcarnos a la aplicabilidad de enfoque del marco lógico que sirvió como punto de partida, como un instrumento general que a partir

del cual se elaboran otros instrumentos como el desarrollo del presupuesto detallado, responsabilidades en sus diferentes tareas asignadas, calendario de ejecución y el plan de seguimiento que se realizó en la investigación. Este método sirvió como herramienta analítica para proyectar la producción orientados por el valor unitario de los mt<sup>3</sup> explotados, los gastos y costos que se calculan en un 68% y el impuesto municipal de un 3% del valor bruto en venta.

Teniendo en cuenta estos conceptos y una vez aplicado el método mencionado en las diferentes proyecciones se puede manifestar que no tiene importancia alguna continuar con la actividad de explotación minera, el propietario y/o campesino.

Partiendo del reporte que suministran las proyecciones de producción se puede concluir; que el ingreso económico de los propietarios y/o areneros no cambiará, debido a que la utilidad neta de los próximos años no alcanzará a cubrir sus necesidades ya que estas aumentan de acuerdo al incremento anual y esta actividad seguirá siendo de subsistencias, aportando ingresos bajos mensualmente al obrero, dejando daños al medio ambiente a la comunidad.

**Tabla 13.** Resumen de producción proyecta de enero a junio de 2005

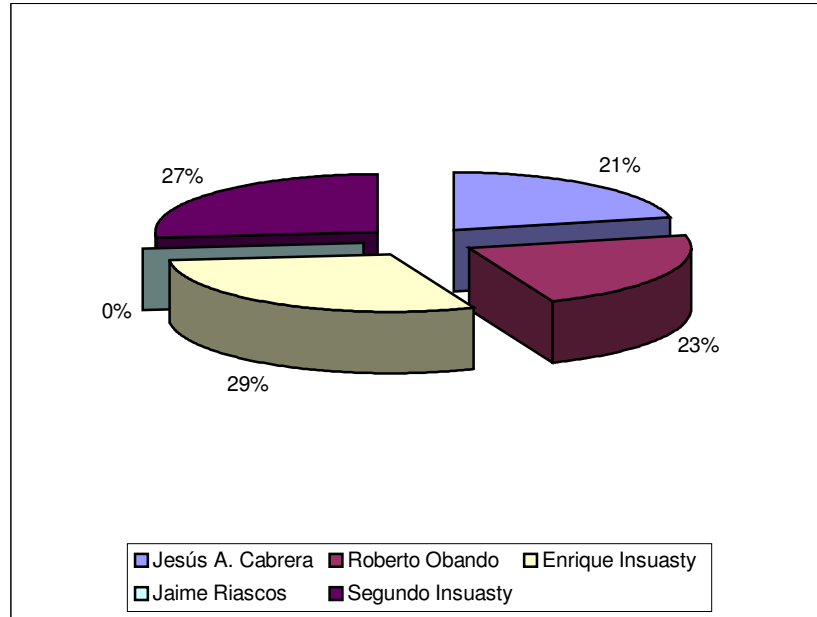
Mina	No.	Propietario	Vereda	Producción M3	Valor Bruto	Impuesto Municipio	Gastos	Valor Neto
San Antonio	1	esús A. Cabrera	Córdoba	901,40	5.678.820,0	170.364,6	3.861.597,6	1.646.857,8
	2	Roberto Obando	Córdoba	955,60	6.020.280,0	180.608,4	4.093.790,4	1.745.881,2
	3	Enrique Insuasty	Córdoba	1.250,00	7.875.000,0	236.250,0	5.355.000,0	2.283.750,0
	4	Jaime Riascos	Córdoba					
	5	Segundo Insuasty	Córdoba	1.128,00	7.106.400,0	213.192,0	4.832.352,0	2.060.856,0
	Totales			4.235,00	26.680.500,0	800.415,0	18.142.740,0	7.737.345,0

Fuente: esta investigación.

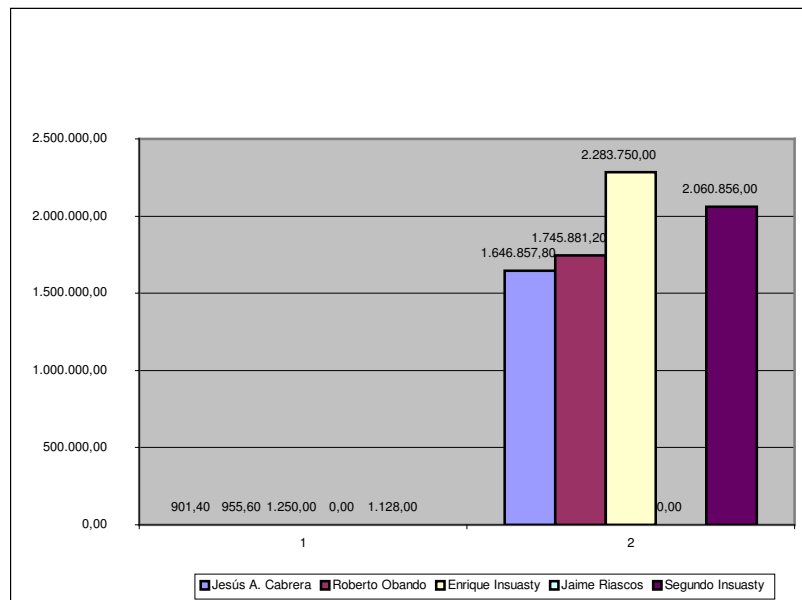
El valor unitario de metro cuadrado es de \$ 6.300, el impuesto se calcula en un 3% del valor bruto en venta.

Los gastos y costos se calculan en un 68%

**Figuras 10.** Aporte porcentual en la producción proyectada enero - junio 2005



**Figuras 11.** Utilidad neta de producción proyectada de enero - junio 2005



**Tabla 14.** Resumen producción proyectada de julio a diciembre de 2005

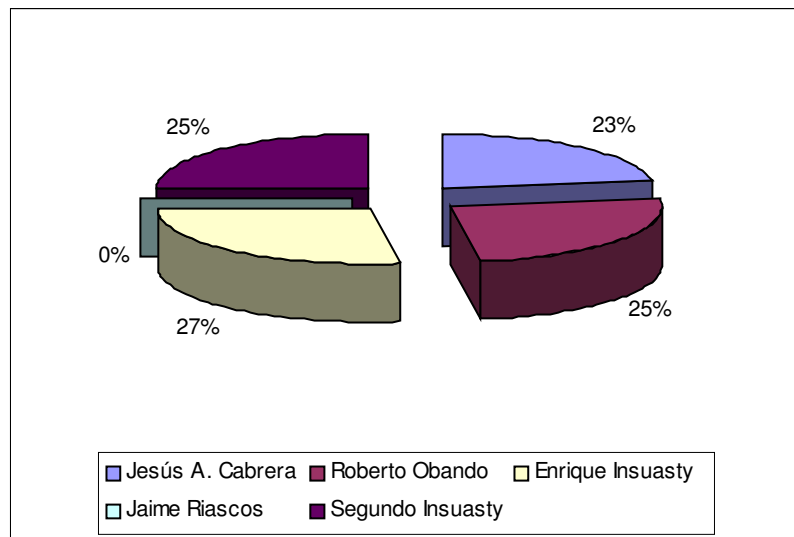
Mina	No.	Propietario	Vereda	Producción M3	Valor Bruto	Impuesto Municipio	Gastos	Valor Neto
San Antonio	1	Jesús A. Cabrera	Córdoba	1.125,0	7.087.500,0	212.625,0	4.819.500,0	2.055.375,0
	2	Roberto Obando	Córdoba	1.240,0	7.812.000,0	234.360,0	5.312.160,0	2.265.480,0
	3	Enrique Insuasty	Córdoba	1.358,0	8.555.400,0	256.662,0	5.817.672,0	2.481.066,0
	4	Jaime Riascos	Córdoba					
	5	Segundo Insuasty	Córdoba	1.239,8	7.810.740,0	234.322,2	5.311.303,2	2.265.114,6
	Totales			4.962,8	31.265.640,0	937.969,2	21.260.635,2	9.067.035,6

Fuente: esta investigación.

El valor unitario de metro cuadrado es de \$ 6.300, el impuesto se calcula en un 3% del valor bruto en venta.

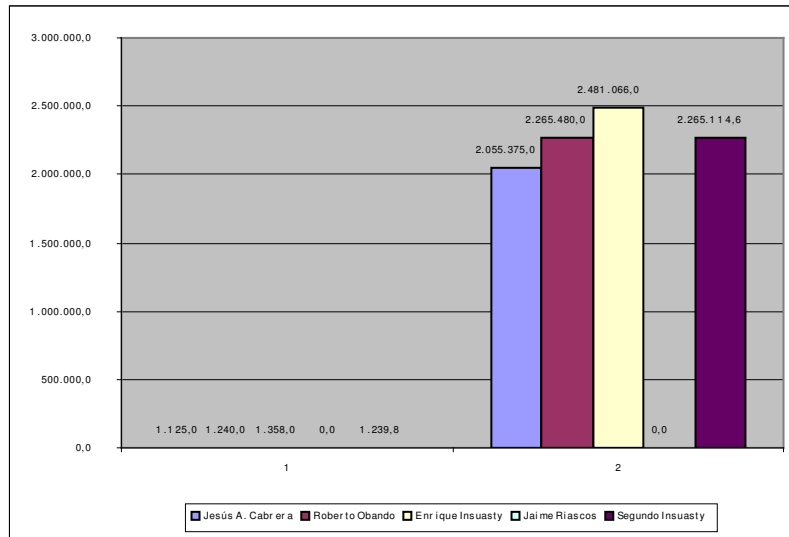
Los gastos y costos se calculan en un 68%

**Figuras 12.** Aporte porcentual en la producción proyectada julio – diciembre 2005





**Figuras 13.** Utilidad neta producción proyectada julio – diciembre 2005



**Tabla 15.** Resumen producción proyecta de enero a junio de 2006

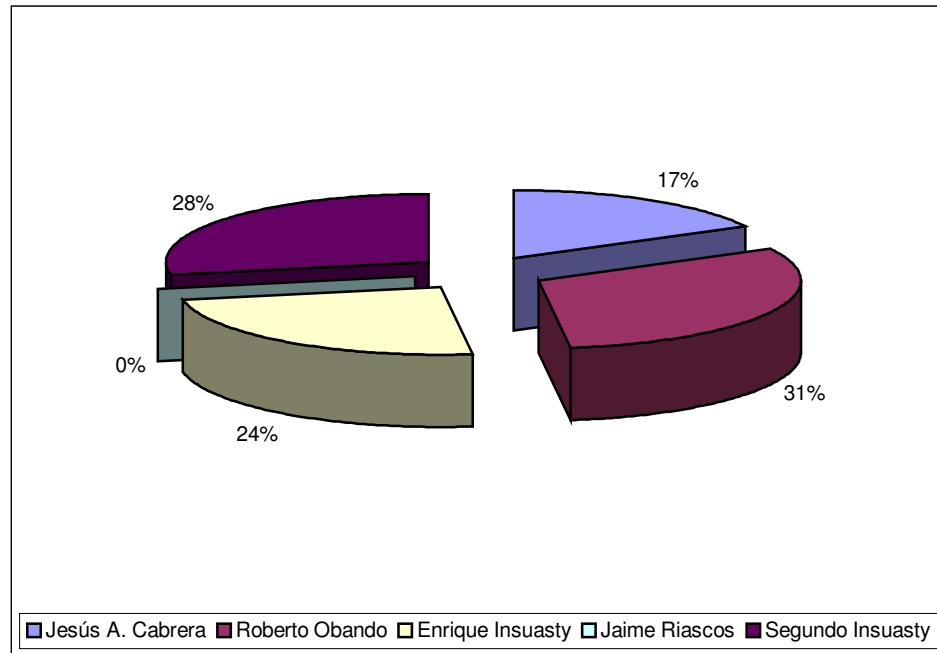
Mina	No.	Propietario	Vereda	Producción M3	Valor Bruto	Impuesto Municipio	Gastos	Valor Neto
San Antonio	1	Jesús A. Cabrera	Córdoba	1.125,8	7.447.167,0	223.415,0	5.064.073,6	2.159.678,4
	2	Roberto Obando	Córdoba	2.020,5	13.365.607,5	400.968,2	9.088.613,1	3.876.026,2
	3	Enrique Insuasty	Córdoba	1.560,8	10.324.692,0	309.740,8	7.020.790,6	2.994.160,7
	4	Jaime Riascos	Córdoba					
	5	Segundo Insuasty	Córdoba	1.826,1	12.079.651,5	362.389,5	8.214.163,0	3.503.098,9
	Totales			6.533,2	43.217.118,0	1.296.513,5	29.387.640,2	12.532.964,2

Fuente: esta investigación.

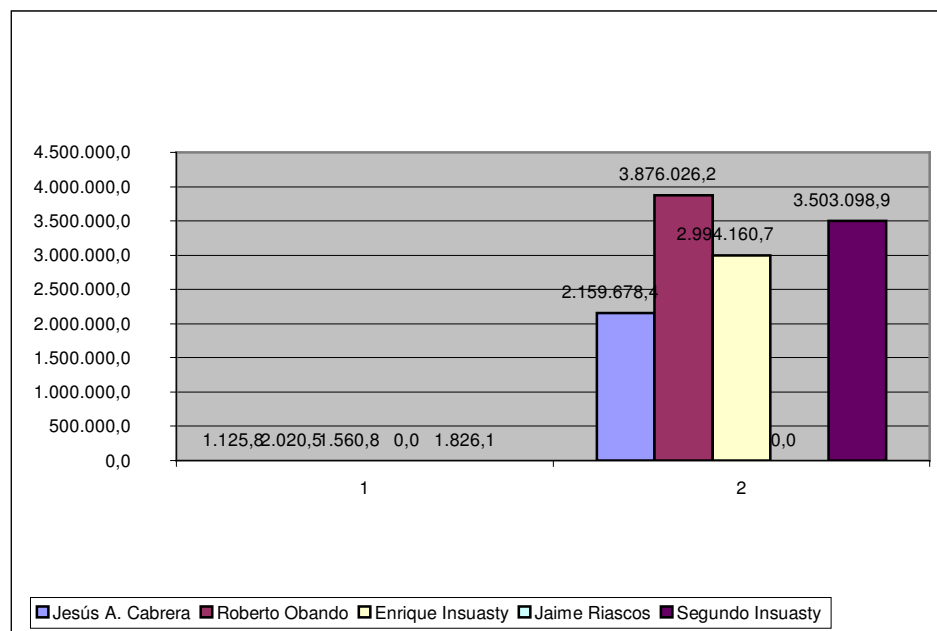
El valor unitario de metro cuadrado es de \$ 6.615, el impuesto se calcula en un 3% del valor bruto en venta.

Los gastos y costos se calculan en un 68%.

**Figuras 14.** Aporte porcentual en la producción proyectada enero - junio 2006



**Figuras 15.** Utilidad neta producción proyectada enero - junio 2005



**Tabla 16.** Resumen producción proyectada de julio a diciembre de 2006

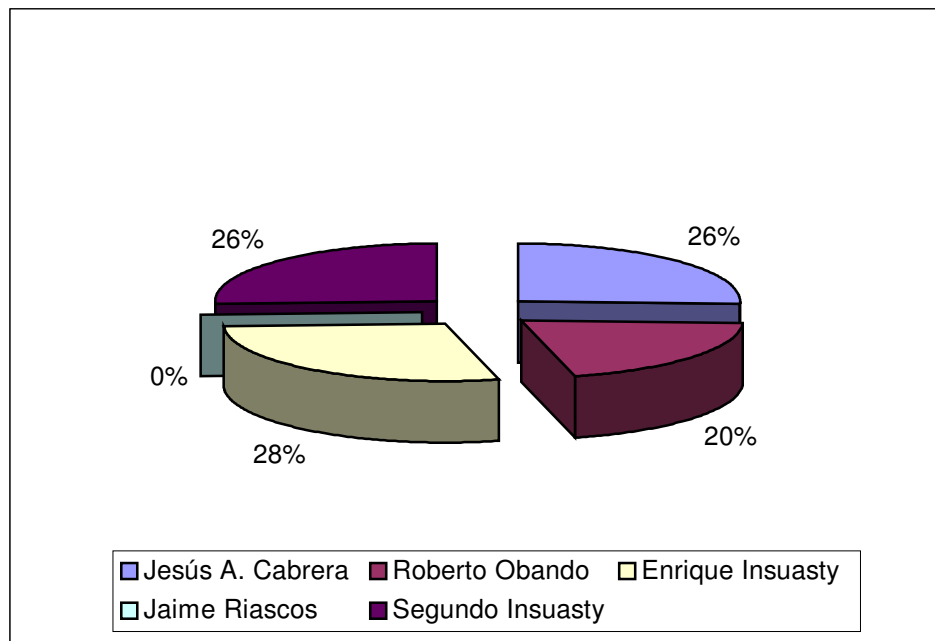
Mina	No.	Propietario	Vereda	Producción M3	Valor Bruto	Impuesto Municipio	Gastos	Valor Neto
San Antonio	1	Jesús A. Cabrera	Córdoba	1.258,0	8.321.670,0	249.650,1	5.658.735,6	2.413.284,3
	2	Roberto Obando	Córdoba	988,0	6.535.620,0	196.068,6	4.444.221,6	1.895.329,8
	3	Enrique Insuasty	Córdoba	1.368,8	9.054.612,0	271.638,4	6.157.136,2	2.625.837,5
	4	Jaime Riascos	Córdoba					
	5	Segundo Insuasty	Córdoba	1.250,5	8.272.057,5	248.161,7	5.624.999,1	2.398.896,7
	Totales			4.865,3	32.183.959,5	965.518,8	21.885.092,5	9.333.348,3

Fuente: esta investigación.

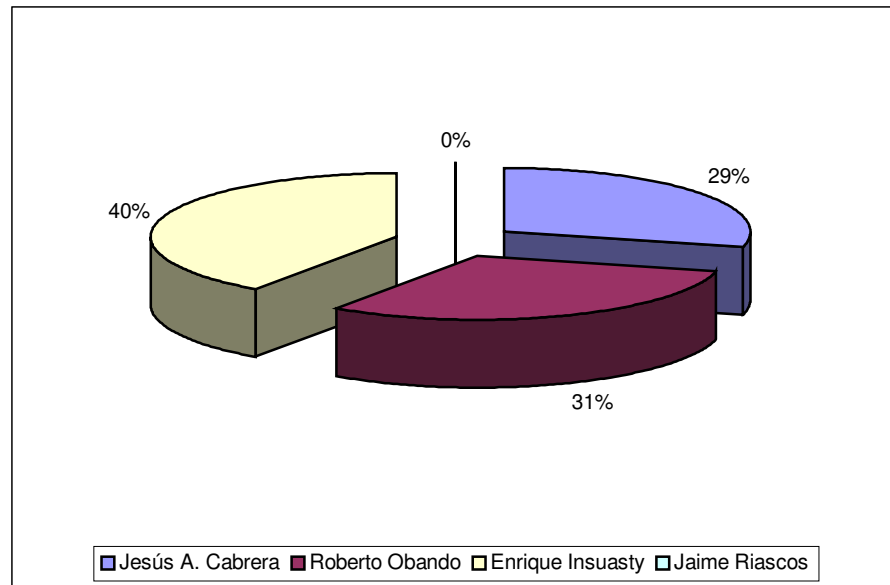
El valor unitario de metro cuadrado es de \$ 6.615, el impuesto se calcula en un 3% del valor bruto en venta.

Los gastos y costos se calculan en un 68%.

**Figuras 16.** Aporte porcentual en la producción proyectada julio – diciembre 2006



**Figuras 17.** Utilidad neta producción proyectada julio - diciembre 2006



**Tabla 17.** Resumen producción proyecta de enero a junio de 2007

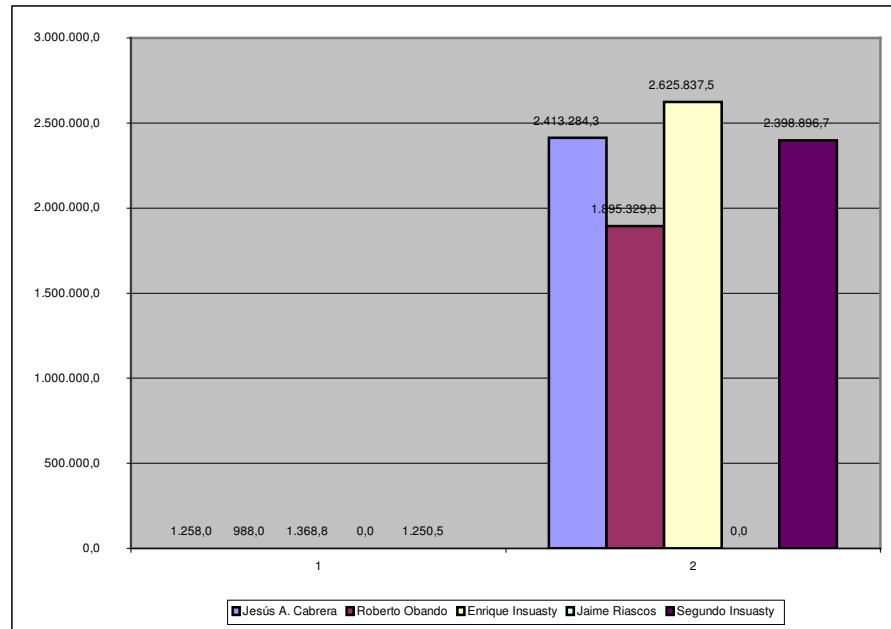
Mina	No.	Propietario	Vereda	Producción M3	Valor Bruto	Impuesto Municipio	Gastos	Valor Neto
San Antonio	1	Jesús A. Cabrera	Córdoba	901,4	6.260.899,1	187.827,0	4.257.411,4	1.815.660,7
	2	Roberto Obando	Córdoba	955,6	6.637.358,7	199.120,8	4.513.403,9	1.924.834,0
	3	Enrique Insuasty	Córdoba	1.250,0	8.682.187,5	260.465,6	5.903.887,5	2.517.834,4
	4	Jaime Riascos	Córdoba					
	5	Segundo Insuasty	Córdoba	1.128,0	7.834.806,0	235.044,2	5.327.668,1	2.272.093,7
		Totales		4.235,0	29.415.251,3	882.457,5	20.002.370,9	8.530.422,9

Fuente: esta investigación.

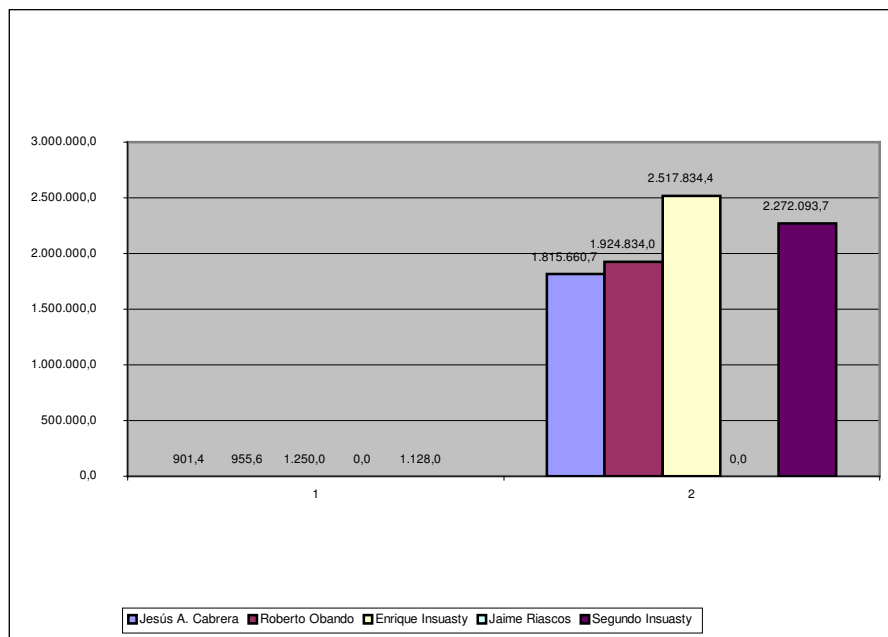
El valor unitario de metro cuadrado es de \$ 6.945.75, el impuesto se calcula en un 3% del valor bruto en venta.

Los gastos y costos se calculan en un 68%.

**Figuras 18.** Aporte porcentual en la producción proyectada enero – junio 2007



**Figuras 19.** Utilidad neta producción proyectada enero – junio 2007



**Tabla 18.** Resumen producción proyectada de julio a diciembre de 2007

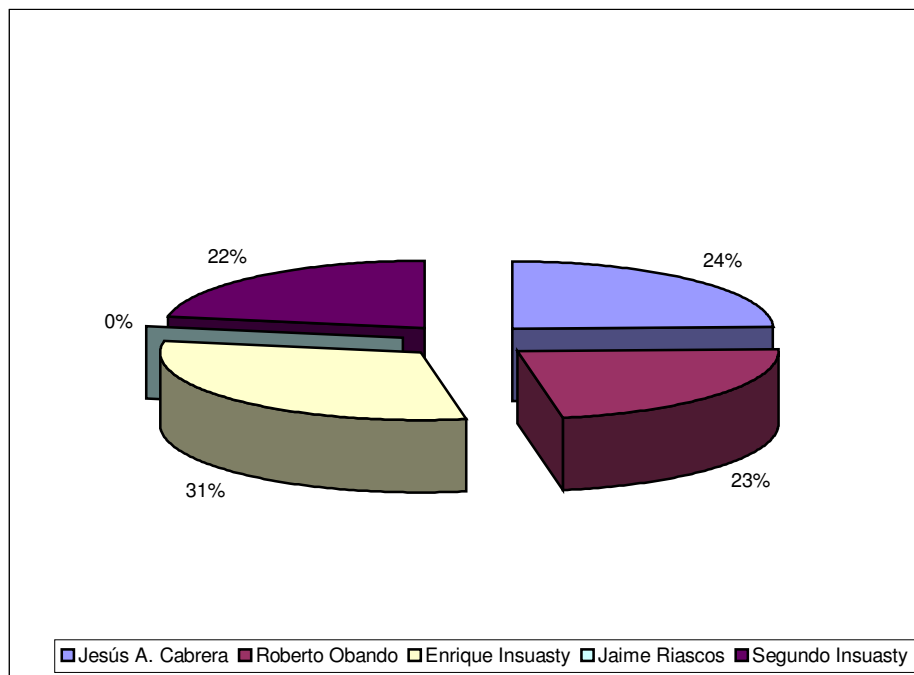
Mina	No.	Propietario	Vereda	Producción M3	Valor Bruto	Impuesto Municipio	Gastos	Valor Neto
San Antonio	1	Jesús A. Cabrera	Córdoba	1.250,0	8.682.187,5	260.465,6	5.903.887,5	2.517.834,4
	2	Roberto Obando	Córdoba	1.180,0	8.195.985,0	245.879,6	5.573.269,8	2.376.835,7
	3	Enrique Insuasty	Córdoba	1.569,0	10.897.881,8	326.936,5	7.410.559,6	3.160.385,7
	4	Jaime Riascos	Córdoba					
	5	Segundo Insuasty	Córdoba	1.139,8	7.916.765,9	237.503,0	5.383.400,8	2.295.862,1
		Totales		5.138,8	35.692.820,1	1.070.784,6	24.271.117,7	10.350.917,8

Fuente: esta investigación.

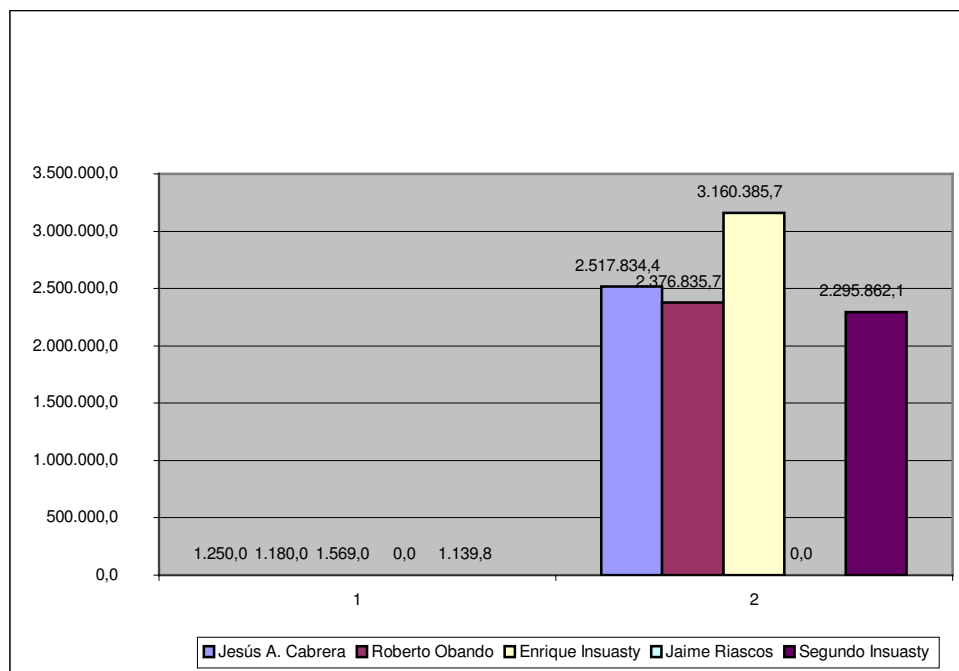
El valor unitario de metro cuadrado es de \$ 6.945.75, el impuesto se calcula en un 3% del valor bruto en venta.

Los gastos y costos se calculan en un 68%.

**Figuras 20.** Aporte porcentual en la producción proyectada julio - diciembre 2007



**Figuras 21.** Utilidad neta producción proyectada julio - diciembre 2007



**Tabla 19.** Resumen producción proyecta de enero a junio de 2008

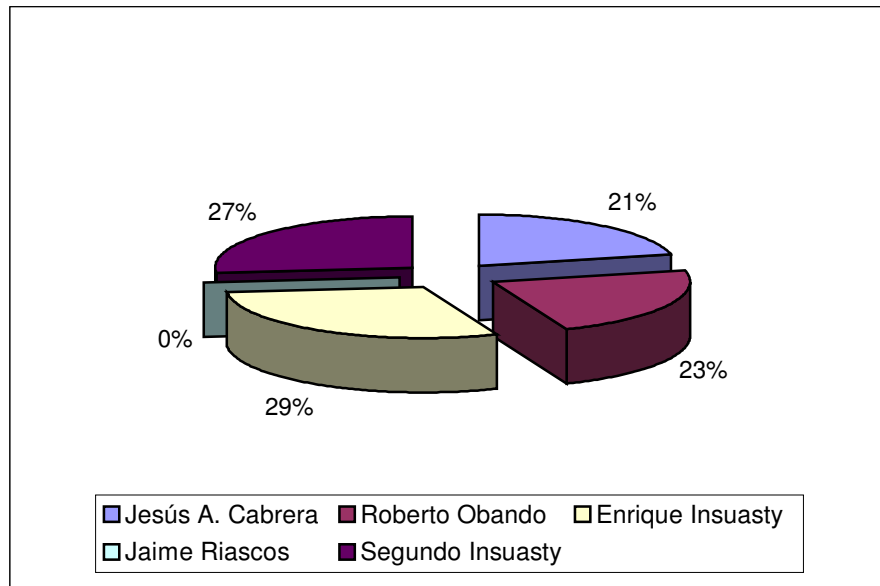
Mina	No.	Propietario	Vereda	Producción M3	Valor Bruto	Impuesto Municipio	Gastos	Valor Neto
San Antonio	1	Jesús A. Cabrera	Córdoba	901,4	6.573.910,2	197.217,3	4.470.258,9	1.906.434,0
	2	Roberto Obando	Córdoba	955,6	6.969.190,8	209.075,7	4.739.049,7	2.021.065,3
	3	Enrique Insuasty	Córdoba	1.250,0	9.116.250,0	273.487,5	6.199.050,0	2.643.712,5
	4	Jaime Riascos	Córdoba					
	5	Segundo Insuasty	Córdoba	1.128,0	8.226.504,0	246.795,1	5.594.022,7	2.385.686,2
		Totales		4.235,0	30.885.855,0	926.575,7	21.002.381,4	8.956.898,0

Fuente: esta investigación.

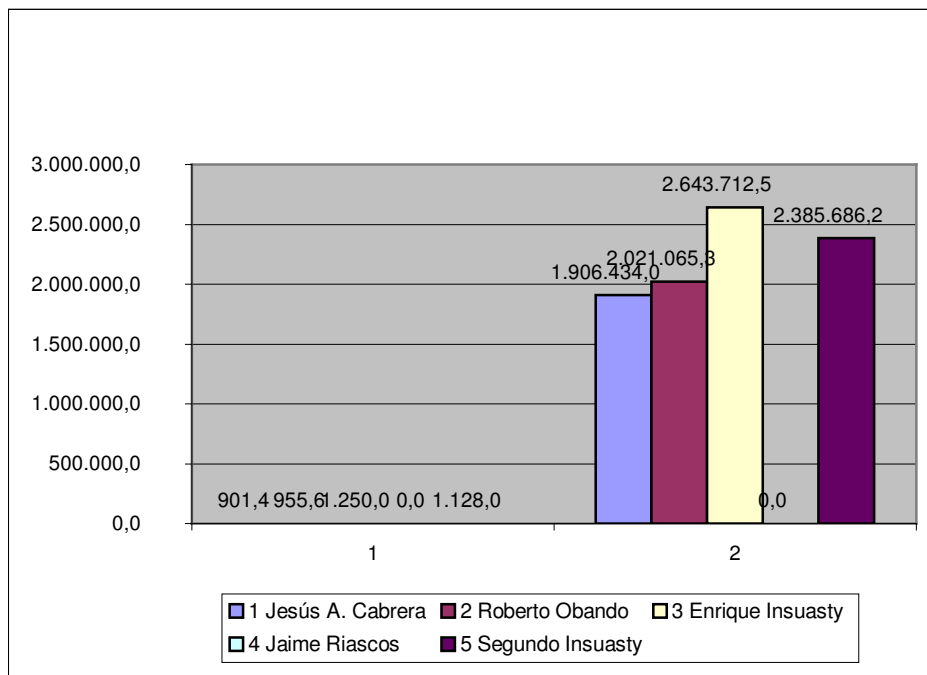
El valor unitario de metro cuadrado es de \$ 7.293, el impuesto se calcula en un 3% del valor bruto en venta.

Los gastos y costos se calculan en un 68%.

**Figuras 22.** Aporte porcentual en la producción proyectada enero – junio 2008



**Figuras 23.** Utilidad neta producción proyectada enero - junio 2008





**Tabla 20.** Resumen producción proyectada de julio a diciembre de 2008

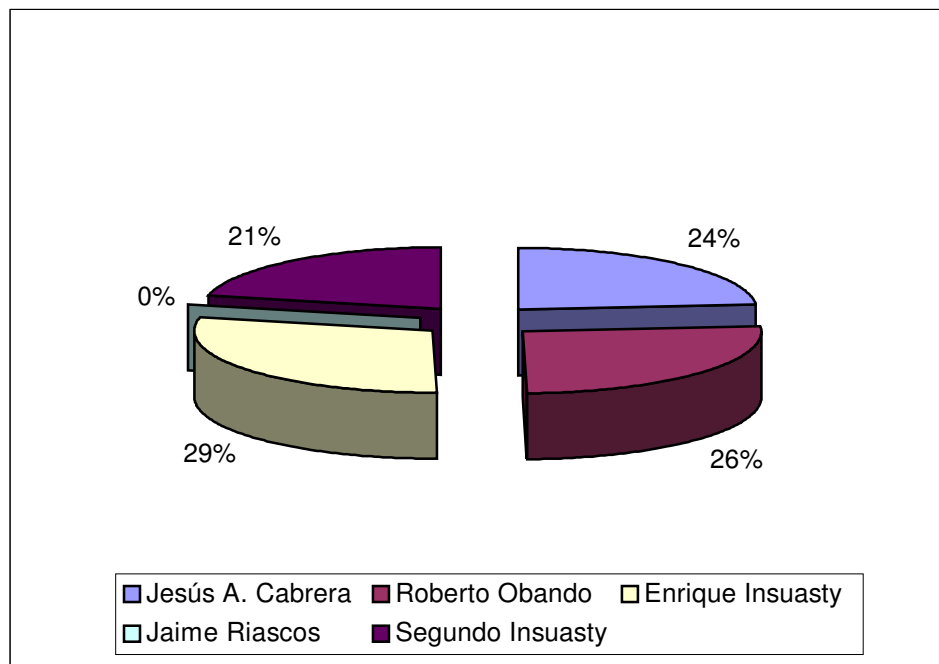
Mina	No.	Propietario	Vereda	Producción M3	Valor Bruto	Impuesto Municipio	Gastos	Valor Neto
San Antonio	1	Jesús A. Cabrera	Córdoba	1.125,8	8.210.459,4	246.313,8	5.583.112,4	2.381.033,2
	2	Roberto Obando	Córdoba	1.250,9	9.122.813,7	273.684,4	6.203.513,3	2.645.616,0
	3	Enrique Insuasty	Córdoba	1.380,2	10.065.798,6	301.974,0	6.844.743,0	2.919.081,6
	4	Jaime Riascos	Córdoba					
	5	Segundo Insuasty	Córdoba	1.026,1	7.483.347,3	224.500,4	5.088.676,2	2.170.170,7
	Totales			4.783,0	34.882.419,0	1.046.472,6	23.720.044,9	10.115.901,5

Fuente: esta investigación.

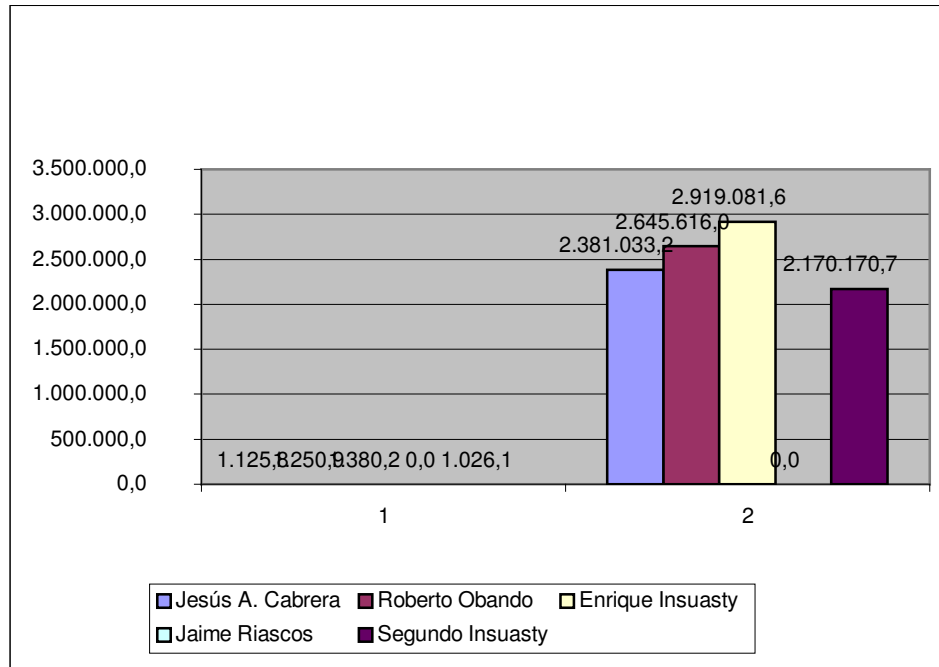
El valor unitario de metro cuadrado es de \$ 7.293, el impuesto se calcula en un 3% del valor bruto en venta.

Los gastos y costos se calculan en un 68%.

**Figuras 24.** Aporte porcentual en la producción proyectada julio – diciembre 2008



**Figuras 25.** Utilidad neta producción proyectada julio - diciembre 2008



**Tabla 21.** Resumen producción proyecta de enero a junio de 2009

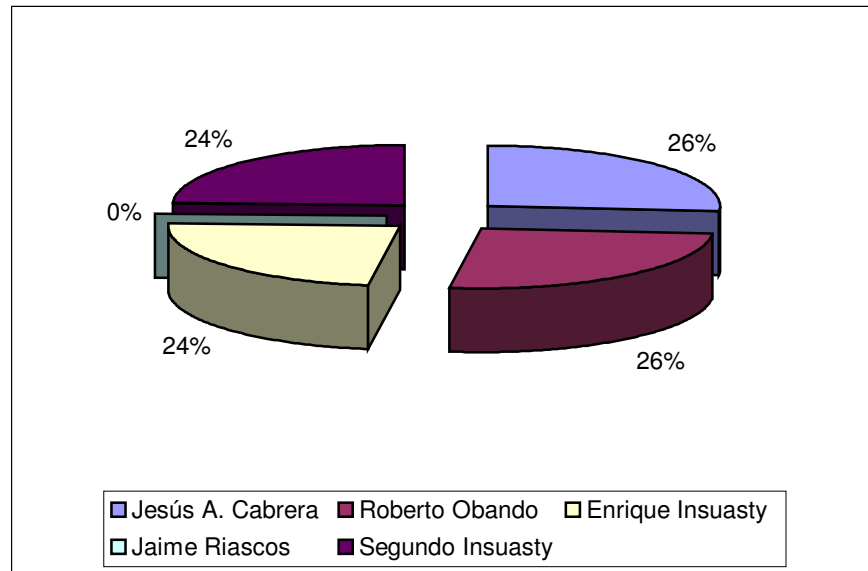
Mina	No.	Propietario	Vereda	Producción M3	Valor Bruto	Impuesto Municipio	Gastos	Valor Neto
San Antonio	1	Jesús A. Cabrera	Córdoba	1.111,2	8.509.569,6	255.287,1	5.786.507,3	2.467.775,2
	2	Roberto Obando	Córdoba	1.081,5	8.282.127,0	248.463,8	5.631.846,4	2.401.816,8
	3	Enrique Insuasty	Córdoba	989,5	7.577.591,0	227.327,7	5.152.761,9	2.197.501,4
	4	Jaime Riascos	Córdoba	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	5	Segundo Insuasty	Córdoba	1.026,1	7.857.873,8	235.736,2	5.343.354,2	2.278.783,4
		Totales		4.208,3	32.227.161,4	966.814,8	21.914.469,8	9.345.876,8

Fuente: esta investigación.

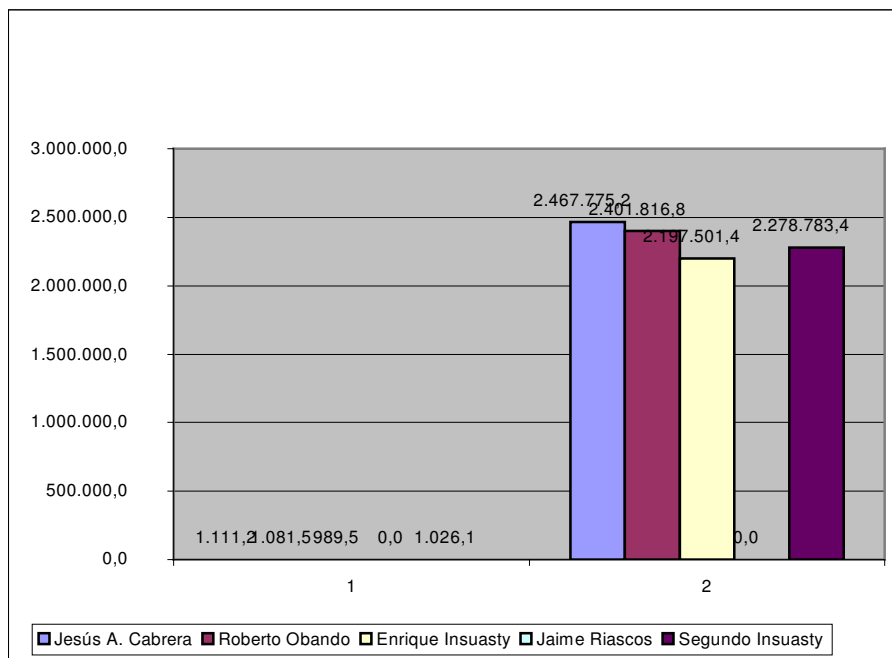
El valor unitario de metro cuadrado es de \$ 7.658, el impuesto se calcula en un 3% del valor bruto en venta.

Los gastos y costos se calculan en un 68%.

**Figuras 25.** Aporte porcentual en la producción proyectada enero - junio 2009



**Figuras 27.** Utilidad neta producción proyectada enero - junio 2009



**Tabla 22.** Resumen producción proyecta de julio a diciembre de 2009

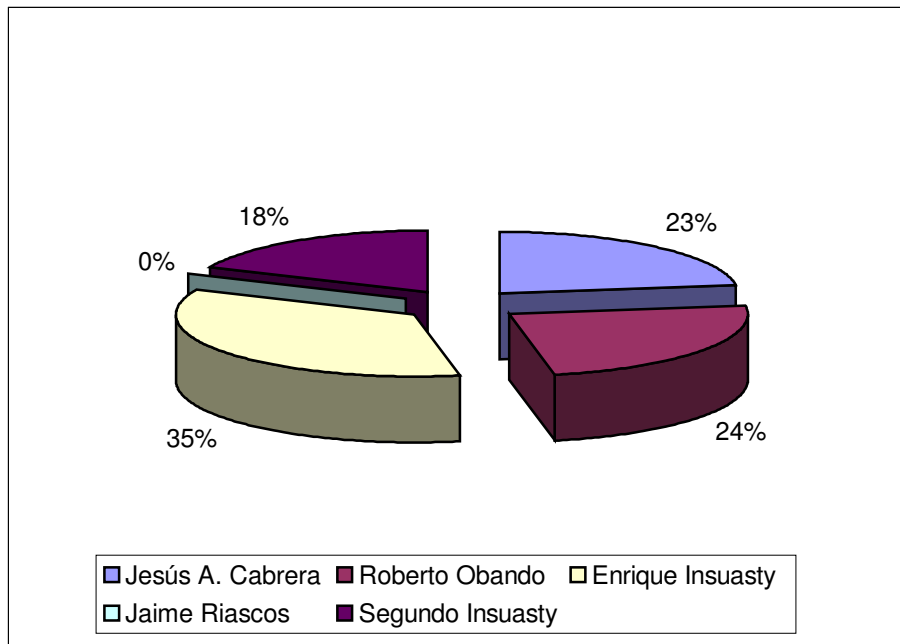
Mina	No.	Propietario	Vereda	Producción M3	Valor Bruto	Impuesto Municipio	Gastos	Valor Neto
San Antonio	1	Jesús A. Cabrera	Córdoba	1.250,90	9.579.392,20	287.381,77	6.513.986,70	2.778.023,74
	2	Roberto Obando	Córdoba	1.320,5	10.112.389,0	303.371,7	6.876.424,5	2.932.592,8
	3	Enrique Insuasty	Córdoba	1.890,2	14.475.151,6	434.254,5	9.843.103,1	4.197.794,0
	4	Jaime Riascos	Córdoba					
	5	Segundo Insuasty	Córdoba	1.001,2	7.667.189,6	230.015,7	5.213.688,9	2.223.485,0
		Totales		5.462,8	41.834.122,4	1.255.023,7	28.447.203,2	12.131.895,5

Fuente: esta investigación.

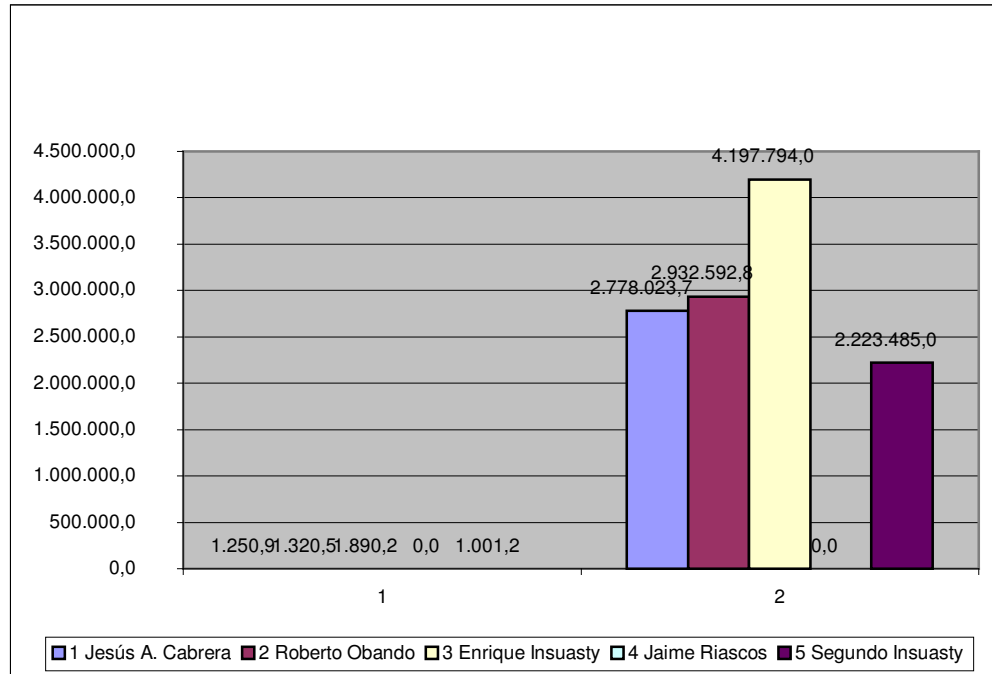
El valor unitario de metro cuadrado es de \$ 7.658, el impuesto se calcula en un 3% del valor bruto en venta.

Los gastos y costos se calculan en un 68%.

**Figuras 28.** Aporte porcentual en la producción proyectada julio - diciembre 2009



**Figuras 29.** Utilidad neta producción proyectada julio - diciembre 2009



## 11.9 ANÁLISIS DE NUEVAS POLÍTICAS NACIONALES

### 11.9.1 Empresas Estatales: como mejorar su desempeño su reestructuración y su liquidación

Las empresas estatales en el caso de MINERCOL normalmente tiene un bajo nivel de desempeño económico de una planeación , gestión , y procesos de evaluación; lo cual lleva a que el estado y por tanto los ciudadanos paguen la cuenta. La gestión de las empresas estatales tienen tres tipos de problemas:

- Objetivos poco claros
- Interferencia política
- Poca transparencia en su desempeño

En terminaos de objetivos en la empresa privada prima el criterio de maximización del valor. Si embargo en una empresa estatal son más importantes otros objetivos. Por ejemplo las decisiones de una empresa pueden estar sujetas a varios tipos de influencias:

- La de un Ministerio de hacienda preocupado por los efectos en el déficit público.
- La de un Ministerio de trabajo; preocupado por aumentar el empleo.
- La de un Ministerio de minas y energía; preocupado por implementar políticas ambientales con mejor gestión y mayores resultados de control.
- La de un partido político interesado en generar beneficios para su base electoral, etc.

Teniendo en cuenta las problemáticas generales de la nación de acuerdo a los anteriores conceptos, en una empresa estatal tiene un gran peso en la economía, pero también acusan problemas ya mencionados. Países tan diversos como: Suecia, Nueva Zelanda, y China han emprendido reformas para mejorar la gestión de sus empresas estatales.

En el caso de MINERCOL, se necesita de una reforma integral para evitar malos resultados y claridad de objetivo, interferencia política y transparencia. A esta novedad el Gobierno Nacional dispuso someterse a un proceso de liquidación y asignar funciones a entidades de mayor credibilidad como es el caso de INGEOMINAS.

### **11.10 ANÁLISIS DE NUEVAS POLÍTICAS. TRATADO DE LIBRE COMERCIO (TLC)**

Frente a las posibilidades de comercialización de los productos mineros es importante tener en cuenta los mecanismos de integración regional, los cuales han consolidado comercios preferenciales. Ejemplo de este mecanismo es el desarrollado por Argentina y Brasil en el año 1986, que luego de la adhesión de Paraguay y Uruguay en 1991, conformando el MERCOSUR. También la transformación del pacto Andino, en la Comunidad Andina de Naciones (CAN).

El desafío para Colombia, en términos de comercialización radica en la entrada en vigencia en el año 2005, del Área de Libre Comercio de las Américas, ALCA. Este proceso constituye el más ambicioso del mundo, ya que abarcará 34 países, con una población conjunta de 800 millones de habitantes y una dimensión económica de 10.000 billones de dólares.

En el mercado de minerales, el reto de Colombia frente al ALCA es mejorar la competitividad del sector, aumentando la eficiencia minera, dándole valor agregado al producto y aprovechando nuestra posición geográfica, para incrementar la

oferta exportable. Para analizar la demanda potencial que puede tener los productos minero Colombianos en el ALCA, es importante entender y conocer nuestra posición competitiva y calcular la probabilidad de alcanzar el éxito en un mercado libre y dinámico. Una de las grandes debilidades de la oferta minera exportable del país, es el conocimiento de las metas y capacidades de las empresas mineras para abastecer demandas potenciales. De igual manera, es necesario conocer la dinámica de la competencia a fin de detectar segmentos de mercado accesible.

En lo que corresponde al tratado de libre comercio TLC, se han lanzado opiniones para unos protagonistas tienen efecto positivo, para otros negativos sobre sus servicios y beneficios a ofrecer. De todas maneras según las diferentes opiniones el resultado del tratado de libre comercio dependerá de la que se negocie. También dependerá del tipo de cambio real, de las tasas de interés en comparación con los de Estados Unidos que del gasto en seguridad.

Por el momento el TLC desarrolla diferentes temas a tratar en su negociación de los cuales temas álgidos como el agro y la propiedad intelectual siguen siendo los temas más difíciles de la negociación, precisamente porque encarnan los mayores intereses. Al respecto el ministerio de comercio industria y turismo como el ministerio de minas y energías simplemente conceptualizan que la negociación del tratado de libre comercio se está llevando a cabo con organización y transparencia; para nuestro caso de estudio es de importancia tener en cuenta las advertencias generales que hace el Congreso Nacional cuyo representante y vocero es el Dr. Luis Humberto Gómez Gallo, quien expuso sus opiniones en el marco de la quinta ronda de negociaciones desarrollada en Guayaquil con sus siguientes argumentaciones:<sup>26</sup>

- El Congreso colombiano no ratificará ningún tratado comercial que no tenga como punto de inicio los actuales tratamientos arancelarios. Por esas razones exigimos que el punto de partida de la negociación sea el reconocimiento de las preferencias arancelarias del Atptea.
- El Congreso está dispuesto a ratificar un tratado que cree condiciones de equidad y competencia. Por tanto, debe mantener el sistema de franja de precios, las subastas y los fondos de estabilización como mecanismos para corregir las distorsiones generadas por los subsidios internos y externos de Estados Unidos.
- El tratado debe establecer períodos de desgravación amplios, mecanismos de salvaguarda flexibles para los productos del campo como el arroz, el algodón,

---

<sup>26</sup> Revista Semana. Bogotá. 2004. 1.174 E. p. 62.

el sorgo y el maíz hasta tanto no se creen condiciones de competencia iguales en nuestros países.

- Creemos de elemental reciprocidad que Estados Unidos haga públicas las barreras comerciales que existen en las legislaciones y regulaciones estatales. Las normas para el acceso al mercado de los servicios que los colombianos exportamos están en el nivel estatal de Estados Unidos. En ese nivel se gesta el neoproteccionismo en Estados Unidos con legislaciones y normas que buscan impedir la subcontratación con prestadores de servicios en el extranjero.
- El Congreso Colombiano ve con enorme preocupación que el capítulo sobre propiedad intelectual pueda vulnerar los derechos más elementales de los colombianos sobre el acceso a los medicamentos genéricos y la sostenibilidad de la salud pública.
- El Congreso le inquieta que el tratado incremente el costo de los agroinsumos y afecte la capacidad de competir de nuestros campesinos.
- Es indispensable que el tratado contemple normas de origen mucho más flexibles, de lo contrario los empresarios colombianos van a tener condiciones de acceso a insumos para exportar a Estados Unidos muy onerosas.
- Las visas. No pretendemos que se altere la legislación en materia de inmigración, pero sí pedimos que haya una mejora en el trato, que se faciliten y acorten los trámites a todos aquellos colombianos que participan en esta clase de negocios.
- El tratado debe otorgar un trato especial a los países andinos. En la actualidad los colombianos hacemos enormes esfuerzos para financiar la guerra contra las drogas y el terrorismo, al tiempo que buscamos reducir la pobreza y llevar a cabo la agenda interna de competitividad. Una rápida desgravación o la eliminación de los controles temporales a las transferencias y los flujos de capitales puede agravar las condiciones de vulnerabilidad financiera del país.
- La adopción de un trato especial a través de medidas comerciales de transición debe complementarse con una agenda bilateral de cooperación y asistencia técnica, para promover la transferencia de tecnología, fomentar la inversión extranjera y ayudar a que los exportadores colombianos reúnan las condiciones y normas técnicas y fitosanitarias que exige Estados Unidos.



- El Congreso no avala ninguna negociación que no incluya las compensaciones que el país ha logrado por su posición frente al narcotráfico y sus aliados terroristas.
- Tampoco avalaremos un tratado que desconozca los principios de equidad, reciprocidad y conveniencia nacional.
- No aceptaremos que con estas negociaciones se enriquezcan unos pocos y se fortalezcan monopolios y carteles.

## **11.12 ANÁLISIS DE PANORAMA DE DISCUSIÓN DEL NUEVO CÓDIGO MINERO**

Es importante recordar que fue a partir del año 1997 cuando empezó a configurarse la moderna política minera que finalmente se expresó en el nuevo Código de Minas de la ley 685 de 2001. El inicio formal del proceso estuvo constituido por la expedición en 1997 del documento CONPES 2898 denominado “Estrategias para el fortalecimiento del Sector Minero Colombiano”, el cual definió objetivos y prioridades para el desarrollo del sector minero y sentó las pautas iniciales para la acción gubernamental en la planeación indicativa sectorial. En este documento se plantearon las políticas que orientaron la formulación del Plan Nacional de Desarrollo Minero, elaborado ese mismo año. Fruto de las recomendaciones de ese Plan, hoy se cuenta con un Código de Minas y se ha avanzado significativamente en otros aspectos esenciales para mejorar las ventajas competitivas del país frente a nuestros potenciales competidores, como son: la consolidación de un Sistema de Información Minera Colombiano, la identificación de los Minerales Estratégicos para el Desarrollo de Colombia y sus áreas de potencialidad, así como la formulación de una política minera – ambiental conjuntamente con el Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.<sup>27</sup>

El Fruto del proceso de modernización administrativa generado a partir de la expedición de la Ley 685 de 2001 – Código de Minas, el Ministerio de Minas y Energía, en uso de su potestad reglamentaria, se complace en presentar una nueva Clasificación Oficial de Minerales – COM, para uso de todos los agentes que intervienen directa o indirectamente en el desarrollo de este sector de la economía.

La nueva clasificación responde a las necesidades del Sistema Nacional de Información Minero Colombiano (SIMCO), se enmarca en la Clasificación Central de Productos CPC Versión 1.0, cuyo gestor es la Oficina de Estadística de la

---

<sup>27</sup> Plan Nacional de Desarrollo Minero. 2002

Organización de Naciones Unidas, y busca esencialmente disponer de un lenguaje único para todos los minerales susceptibles de encontrarse en la naturaleza.

Atrás queda en consecuencia la proliferación folclórica de sobrenombres regionales – “Piedra Bogotana, Roca Muerta, Roca Verde, Maní o Chicharrón de Oro”, y se abre paso el uso de un lenguaje universal que facilita la administración del recurso minero, la interacción entre los sectores público y privado; y facilita el acceso de inversionistas extranjeros y la elaboración de las estadísticas nacionales del sector minero.

Vale destacar que el DANE adoptó por resolución 574 del 21 de octubre de 2002 Clasificación Central de Productos CPC Versión 1.0 A.C. que se constituyen en el referente nacional y que al unificar la terminología con el sector institucional minero, el país podrá contar con unas estadísticas más cercanas a la realidad, explicativas de los verdaderos fenómenos que afectan para bien o para mal el sector.

Esta nueva clasificación que se pone a disposición del sector público privado será la única fuente para el diligenciamiento del formulario de propuesta de contrato de concesión y del Formato Básico Minero (FMB), entre otros.

#### **11.12.1 Objetivos del Panorama Minero**

- Unificar la denominación y fijar una clasificación que facilite la administración del recurso minero, el manejo del Sistema de Información Minero – SIMCO, el manejo del Registro Minero Nacional, el pago de regalías, entre otras.
- Concientizar a la comunidad minera en general, sobre la importancia de una clasificación oficial para que se adopte y permita la interacción entre el sector público y privado.
- Facilitar el acceso de inversionistas extranjeros mediante la utilización de una clasificación internacional.
- Servir de marco para la comparación nacional e internacional de estadísticas que se refieren al sector minero.
- Servir de instrumento al Sistema de Información Minero Colombiano – SIMCO facilitando la compilación y tabulación de estadísticas que requieran información detallada sobre el sector minero, como:

1. Catastro minero
  2. Titulación y contratación
  3. Registro minero
  4. Glosario minero
  5. Formato básico minero
  6. Fiscalización
  7. Regalías
  8. estadísticas de producción
  9. Estadísticas de consumo intermedio, consumo final, formación de capital
  10. Estadísticas de comercio exterior
  11. Presentación de cuadros de insumo – producto o de la balanza de pagos.
  12. Análisis de mercado
  13. Cadenas productivas
  14. Balance minero
- Armonizar las estadísticas de diversos sectores de la economía y fortalecer el papel de las cuentas y balances nacionales por ser un instrumento de coordinación de las estadísticas económicas.

## 12. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL GENERAL DE LA MINA DE ARENA SAN ANTONIO

### 12.1 Caracterización Ambiental General<sup>28</sup>

#### 12.1.1 Medio físico

**Figura 30.** Vereda San José de Córdoba



**12.1.1.1 Clima.** El área de estudio se encuentra en el piso bioclimático denominado piso andino húmedo- Bosque andino montano bajo comprendido entre alturas de 2000 a 3000 m.s.n.m. La temperatura promedio es de 12 grados centígrados.

Los meses más lluviosos son marzo, abril, octubre y noviembre con un promedio mensual de 176 mm, los meses menos lluviosos son de diciembre a febrero y junio a agosto con un promedio mensual de 42 mm, presentándose en agosto la menor precipitación, 25 mm. (ver anexo D.3)

**12.1.1.2 Suelo.** La zona de estudio se encuentra dentro del rango de clima frío húmedo, en zona de laderas donde se caracterizan suelos originados a partir de cenizas volcánicas sobre tobas y lavas bien drenadas, de textura franco gruesa, de alta capacidad catiónica de cambio, baja saturación de bases, alto contenido de

---

<sup>28</sup> BRAVO Paz, Sonia. Proyecto Desarrollo Industrial de la Minería de las Arenas Volcánicas del Municipio de Yacuanquer – Departamento de Nariño. Yacuanquer. 2000. p. 61-62.

materia orgánica, deficiencia de fósforo aprovechable, debido a la fuerte fijación que ejerce el aluminio, los valores de PH indican condiciones ligeramente ácidas. Los espesores promedio varían entre 40 y 80 cm. Fácilmente erosionables por lo que se hace indispensable técnicas de manejo.

En las zonas planas y que corresponde a terrazas fluviovolcánicas incluye suelos de topografía plana con textura arcillosa fina y franco fina, suelos ligeramente ácidos con espesores entre 30 y 70 cm. Suelos aptos para cultivos de cereales, hortalizas, y otros cultivos de clima frío, también se los puede utilizar para ganadería con pasto Kikuyo. (ver anexo D.4 – D.7).

**2.1.1.3 Agua.** La vereda de San José se encuentra drenada por varias fuentes hídricas provenientes del Galeras que influyeron en el modelaje de la topografía actual, tales como quebrada la Magdalena, quebrada Tasnaque, La Carrizal, La Pachacana, El Chiquero, Mohechiza, San José, La Aguada, El Ojo de agua.

En la confluencia de las quebradas El Chiquero y San José se presenta un nacimiento de agua denominado Ojo de Agua el cual sirve de abastecimiento a los acueductos de Inantás y Tasnaque entre otros.

Los drenajes mencionados tienen una dirección preferencial Norte Sur, y son afluentes del río Guáitara al sur occidente de la zona de estudio. (ver anexo D. 5)

**12.1.1.4 Paisaje.** El área de estudio se caracteriza por tener una topografía suave moldeada por cenizas volcánicas y disertada por drenajes de dirección Norte sur, las zonas disertadas se profundizan hacia el sur formando valles con taludes y zonas escarpadas, y las cimas de estas son planas conformando amplias terrazas. La parte norte se caracteriza por formar colinas redondeadas con ejes estructurales norte sur suavizando su pendiente desde el cono volcánico en esta dirección.<sup>29</sup> (ver anexo D.6)

## **12.1.2 Medio Biótico**

**12.1.2.1 Flora.** La vegetación de esta zona corresponde a la que se desarrolla en temperaturas comprendidas entre 12 – 13 °C, con precipitaciones promedio anuales de mínimas de 19 a 48mm, periodo lluvioso 94.4 – 104.7 mm, en este sector gran parte de la vegetación natural ha sido sustituida por cultivos transitorios como: cebada, trigo, arveja, zanahoria, maíz y pastizales. La vegetación natural es muy escasa y es común observar que aun quedan escasas especies de arbustos, encinos, laurel, moquillo amarillo y mora. En los límites de

---

<sup>29</sup> Ibid., p. 63

los predios se observa plantaciones de eucaliptos y parte en los valles de algunas quebradas.

**12.1.2.2 Fauna.** Durante el período de realización del estudio no se observó ningún tipo de fauna predominante, pero según los habitantes de la región manifiestan que las especies observadas en el sector con mayor frecuencia corresponde a conejos o liebres, ratón de agua, raposas, zorrillo, lobo y algunas aves típicas de la región como el gorrión, colibrí, tórtolas, chiguaco y perdíz.

En la actualidad la fauna observable a sido sustituida por ganado de engorde y de leche, en la mayoría poseen animales animales domésticos.

### **12.1.3 Medio Social**

**12.1.3.1 Aspectos Demográficos.** El municipio de Yacuanquer según el DANE para el año 1999 la población es de 9.601 habitantes distribuidos 2.230 habitantes en la cabecera municipal y 7.371 en el sector rural. Según documentos del SISBEN que ha actualizado datos poblacionales al mes de julio de 1999 se tiene una población total de 10.378 habitantes los que se distribuyen 7.937 para el sector rural y 2.451 habitantes para la cabecera municipal. De las veredas que tienen actividad minera de arenas volcánicas se caracterizan la vereda del Rosario, San José, Córdoba, Taindala, Mohechiza, San Felipe y la Estancia.<sup>30</sup>

**12.1.3.2 Aspectos Económicos.** El municipio de Yacuanquer, como la vereda San José de Córdoba se caracteriza por ser agrícola con predominio de la economía campesina, donde los productores laboran sus parcelas generadores de rendimiento insuficientes para dar trabajo y sustento a la familia, por lo tanto se ven obligados a ocuparse como asalariados temporales y permanentes para obtener ingresos de subsistencia. Presentándose una economía campesina plena, considerada como aquella en la que se produce utilizando mano de obra familiar.

En algunos casos se presentan granjas o fincas generadores de empleo, las cuales se convierten en pequeñas empresas agropecuarias y de transformación con tendencia a utilizar trabajo asalariado permanente.

Dentro de las actividades productivas, la vereda se considera productora de trigo, como el municipio en general; el municipio a nivel departamental con 3.600 hectáreas, le sigue el fríjol con 700, la papa con 609 y el maíz con 370,

---

<sup>30</sup> INSUASTY, River y BASTIDAS, Enio. Proyecto de Constitución de la Empresa Asociativa de Trabajo prestadora de Servicios de Aseo Urbano "Yacuanquer Limpio" E.A.T. San Juan de Pasto 2004. p. 27 Trabajo de Grado (Especialización en Gerencia Social). Universidad de Nariño.

complementados con la producción pecuaria con 1.290 cabezas dedicadas a la producción lechera, 978 para las labores agrícolas, 11.400 cuyes, cerca de 2.318 cerdos y algunas explotaciones de conejos.

La actividad minera tomó auge desde hace ocho años aproximadamente como alternativa de trabajo y de ingresos adicionales a la actividad agrícola. La extracción se realiza en forma manual, por el método subterráneo y en forma antitécnica donde han surgido problemas sociales y ambientales por las consecuencias del manejo de las labores mineras subterráneas.

Como consecuencia del agotamiento del recurso arena en los predios en este momento se está iniciando la actividad de alfarería aprovechando las arcillas de las arenas volcánicas que afloran en las subsidencias de las parcelas ya explotadas. Esta nueva actividad está generando otros problemas ambientales tal como es el consumo de leña utilizado como combustible energético para el proceso de quema de los diferentes productos.

## 13. ASPECTOS MINEROS

### 13.1 POSIBILIDADES MINERAS

**13.1.1 Aspectos Legales.** El estudio dentro de su tapa inicial obtuvo una información general basada en los criterios y argumentos de los propietarios de la mina de arena e información complementaria por parte de planeación municipal, ejecutar las labores de extracción del material de construcción es indispensable diligenciar licencias de explotación y ambiental ante Minercol y Corponariño y así obtener el correspondiente REGISTRO MINERO NACIONAL, como se dijo anteriormente esta forma de tramitología a cambiado a partir del primero de enero del 2005 la cual seda a conocer en el capitulo de propuestas.

Teniendo en cuenta que los parámetros técnicos, económicos y ambientales para el desarrollo del proyecto, de cumplir a cabalidad con los requerimientos exigidos por las entidades competentes, se debe exigir un mayor control y seguimiento a los títulos mineros otorgados para la explotación de Arena en el Municipio de Yacuanquer y los municipios de Tangua y Pasto, los cuales se sujetan a las exigencias laborales, de seguridad e higiene minera y técnicas para que el proyecto cuente con una competencia en las mismas condiciones.

Para una mayor ilustración del estudio en cuestión legal, me permito fundamentar la norma en la propuesta a desarrollar.

**13.1.2 Topografía de los trabajos mineros existentes.** En la zona seleccionada existen carreteras y vías de acceso a la mina , lo cual facilita la ejecución del cronograma de actividades propuesto. Los trabajos mineros existentes presentan en general un avance antitécnico y rudimentario, las áreas explotadas no cuenta con un levantamientos topográficos adecuado.

**13.1.4 Aspectos Ambientales.** Es importante involucrar las medidas y/o acciones de mitigación y rehabilitaciones, que se deben seguir a fin de evitar o reducir los posibles impactos generados por la actividad. Las condiciones naturales del terreno pueden ser restituidas mediante reacondicionamiento del impacto paisajístico que se produzca.

**13.1.5 Aspectos Empresariales.** Existió en la región una organización cooperativa denominada COOPERATIVA DE ARENEROS DE YACUANQUER que contó con 24 asociados activos. La función principal de la Cooperativa era la prestación de servicio de venta de arena y distribuirla equitativamente entre los asociados, así como el pago del impuesto estipulado por el Concejo Municipal de Yacuanquer, el cual no corresponde a la contraprestación económica de la regalía, sino a un gravamen municipal. A partir de allí toda actividad de explotación de



arena corrió por cuenta de los mineros en forma individual, lo que en la actualidad no ocurre, cada propietario debe buscar sus propios clientes y ver la comercialización del mineral.

**13.1.6 Conceptualización Minera y Plan de Transición.** Analizados los trabajos existentes, los problemas de subsidencias presentados en los trabajos, se encuentra que no existe un planeamiento minero detallado para las explotaciones, los avances se realizan de forma desordenada y según el criterio de cada explotador, el administrador es el propietario de la mina o el amediero y en ningún trabajo se lleva registro de producción, ni costos de la misma, es por ese motivo que no se hace referencia los años anteriores al 2003.

Es necesario vigilar cada una de las explotaciones activas existentes, para evitar la explotación en forma desordenada y de esta forma evitar se desperdicie el recurso y regular el precio del mismo.

Los principales consumidores de arena son los municipios de Pasto, La Florida, Sandoná, Ancuya, Consacá y sus alrededores para las diferentes obras civiles que se adelantan en estos municipios.

Considerando el mercado dentro del panorama regional existe un potencial muy interesante para la arena como materia prima para la producción de prefabricados y esencial para las obras civiles

### **13.3 POSIBILIDADES DE EXPORTACIÓN**

En este estudio se pretende presentar una serie de propuestas que a corto y mediano plazo busquen la aplicabilidad de las herramientas técnicas necesarias de administración y ejecución con el fin de lograr un optima explotación minera, buen uso del recurso y a la vez buscar su comercialización.

Las posibilidades de exportación no son viables a corto y mediano plazo para este material, pero complementando con proyectos de transformación de material que presente productos y subproductos de optima calidad y características especiales, es posible a largo plazo buscar productos competitivos de exportación. Teniendo en cuenta el campo de exportación es necesario concientizar a la comunidad minera desde un punto de vista de una cultura de trabajo agradable que los motive a entablar convenios con instituciones gubernamentales en el caso de la mina San Antonio acogerse a políticas de beneficios que presta la Gobernación Departamental con el objetivo de hacer parte e integrarse al plan de desarrollo Departamental; que no es más que estar sujeto a la búsqueda de políticas de proyección con el vecino país del Ecuador.

#### **13.4 ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN**

Se debe establecer contactos en los municipios de la zona para implementar canales de distribución, que facilite la consecución del material y asegure el mercado para el producto.

La Arena de la mina de San Antonio localizada en el Municipio de Yacuanquer una vez sujeta a l cumplimiento de normas , requiere de publicidad y propaganda para su comercialización, puesto que es una materia prima esencial en las obras civiles de la zona. Pero aprovechando las excelentes características de este producto y el espacio logrado en el mercado, se puede promocionar entre los diferentes compradores, buscando las mejores condiciones de comercialización.

El transporte de la Arena desde el lugar de producción a los sitios de distribución u obras no presenta normalmente ningún problema para los areneros, porque en la mayoría de los casos, los sistemas de transporte se realiza con terceros, ante esto se debe encaminar el proyecto en conseguir sus propios medios de transporte para mejorar el servicio en la entrega del mineral.

De acuerdo con las reservas de mineral encontradas es posible incrementar en dos o tres veces las ventas de arena con implementaciones de maquinaria, o si es el caso se puede estructurar un proyecto minero que oriente a los areneros a mejores sus condiciones de trabajo.

## 15. PROPUESTAS Y ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

Teniendo en cuenta las condiciones en que están los suelos que han sido afectados por la explotación de arena , no permitiendo darle nuevamente un uso agrícola se propone la reutilización de los predios, desarrollando nuevas alternativas económicas como son:

### 15.1 RESTAURACIÓN, REMEDIACIÓN Y REUTILIZACIÓN DE LOS SUELOS AFECTADOS POR LA EXPLOTACIÓN DE LAS MINAS DE ARENA

**15.1.1 Relleno Sanitario.** Esta técnica consiste en depositar la basura en ciertos lugares, compactarla y cubrirla con la tierra. Es una técnica para depositar basuras, siguiendo los lineamientos de tratado de las mismas, con el fin de no causar perjuicios al medio ambiente y sin causar molestias o peligro para la salud y seguridad pública.

Existen varios tipos de rellenos:

Para el caso de la mina de arena San Antonio hay que tener en cuenta los dos tipos de rellenos existente, con el fin de conocer y aplicar la mejor técnica para un óptimo trabajo.

- **Relleno Sanitario Manual.** Una de las técnicas recomendadas para la disposición higiénica de las basuras en localidades con menos de 23.000 habitantes es el **Relleno Sanitario Manual** (aplicable en el municipio de yacuanquer) consistente en la disposición final de los residuos en celdas o bloques bajo tierra, sin que causen peligros o molestias para la salud pública, ni perjuicio al medio ambiente, tanto durante el tiempo que se vierta la basura como después de terminado el relleno.<sup>31</sup>

### VENTAJAS

**En salud:** Evita la proliferación de insectos y roedores que son transmisores de enfermedades.

Al reducirse la contaminación de los ríos y quebradas, la comunidad dispone de aguas de mejor calidad.

---

<sup>31</sup> Ibid., p. 101-105.

**Medio Ambiente:** Evita la contaminación del agua, del suelo y del aire.

**Economía:** Evita la desvalorización de los sitios donde habitualmente se arrojan basuras. Reduce los costos de potabilización de las aguas al mejorar el estado sanitario de los ríos y ciénagas.

**Estética:** Evita el deterioro del paisaje.

**Turismo:** Favorece la buena presentación del municipio permitiendo la promoción turística de la región

- **Relleno sanitario según la topografía.** Dentro de este esta el método zanja, método área. En el caso de la vereda de Córdoba pueden ser aplicables cualquiera de los tres métodos, ya que la topografía de los terrenos es heterogéneos presentando predios planos, ondulados e inclinados.
- **Método de Zanja.** Recomendado para terrenos planos. Consiste básicamente en zanjas o excavaciones de 2 o 3 metros de profundidad. Con la tierra que se extrae se hace cubrimiento de los residuos inmediatamente hayan sido depositados.
- **Método de Area.** Se emplea para terrenos ondulados. Consiste en adecuar las depresiones del suelo para posteriormente depositar los residuos con el sistema de celdas.
- **Método de Terraplén.** Se emplea en terrenos inclinados. Consiste en hacer terraplenes o banqueos donde se deposita la basura y posteriormente se cubre con la tierra extraída.<sup>32</sup>

Para la construcción del relleno sanitario en el sector de Sa José de Córdoba hay que tener en cuenta los siguientes parámetros de diseño: La selección del método a utilizar para la operación del relleno sanitario debe realizarse con base en las condiciones topográficas, geotécnicas y geo-hidrológicas del sitio seleccionado para la disposición final de los residuos. Debe establecerse el perfil estratigráfico del suelo y el nivel de acuíferos freáticos permanentes y transitorios. Los métodos que se deben utilizar son: Método de zanja o trinchera, Método de área, Método de rampa y Método combinado. Para los niveles medio y bajo de complejidad, al relleno sanitario debe llegarse por una vía pública de acceso, la cual debe ser una vía principal de uso permanente y debe reunir las condiciones aceptables de diseño. Para los niveles alto y medio alto de complejidad, en el

---

<sup>32</sup> Ibid., p. 105-108

trazado de las vías internas debe tenerse en cuenta las dimensiones de las celdas, submódulos y módulos; la metodología operativa y las condiciones climáticas, de manera que bajo cualquier condición deben recibirse los residuos. Las vías externas deben cumplir como mínimo con las siguientes especificaciones: El acceso al relleno sanitario debe ser por una vía pública, deben ser de trazado permanente y deben garantizar el tránsito en cualquier época del año, a todo tipo de vehículos que acudan al relleno sanitario. Todo relleno sanitario debe tener un sistema de impermeabilización en el fondo. Todo relleno sanitario debe contar con un sistema de recolección y evacuación de aguas de escorrentía y lixiviados. Para el dimensionamiento de las celdas, el ancho debe estar definido por el número de vehículos que llegan simultáneamente o con intervalos de 5 minutos y el largo debe estar definido por la cantidad de residuos sólidos que llega al relleno en un día. Para los niveles medio y bajo de complejidad la altura se debe limitar a 1.5 m. incluido el material de cobertura, si este es manual. Para los niveles alto y medio alto de complejidad la altura máxima de la celda diaria debe ser de 3 m incluidos el espesor de los residuos a disponer y el material de cubierta requerido, pero de todas maneras la altura depende de la estabilidad del sitio. La estabilidad de los taludes que conforman el relleno sanitario debe ser verificada teniendo en cuenta la caracterización de los residuos y el esfuerzo cortante a lo largo de las interfaces para lo cual debe ensayarse el material y evaluar el ángulo de fricción en la interfase. Finalmente debe realizarse el análisis de taludes teniendo en cuenta la aceleración máxima presentada en el sitio según la Ley 400 de 1997, Decreto 33 de 1998 Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo – Resistente NSR – 98.<sup>33</sup>

## **REGLAS GENERALES**

- Las basuras se descargan en capas sucesivas de espesor de 1.5 a 2.0 mts.
- Las capas nivelan y se limitan por taludes al objeto de que la lluvias no las arrastren, se operará sobre un frente de trabajo limitado para con ello delimitar los taludes descubiertos.
- El depósito debe ser debidamente compactado y no debe tener clase alguna de bolsas de aire.
- Los depósitos deben ser recubiertos con tierra o con material apropiado que constituye la cobertura.

---

<sup>33</sup> Ibid., p. 105-108.

- Se colocará telas metálicas móviles en la zona de explotación para evitar que vuelen los papeles en el momento de la descarga.
- Así mismo, se aconseja cerrar el vertedero con un cerco perimetral y rodearlo de árboles.

## **CONTROL AMBIENTAL EN LA OPERACIÓN DE RELLENOS SANITARIOS**

Debe instrumentarse un programa de monitoreo ambiental, que cubra aguas subterráneas y superficiales, biogás, y partículas aerotransportadas. Este debe incluir medición y control de los impactos generados en el sitio de disposición final. La frecuencia de los monitoreos deberá hacerse con relación del nivel de complejidad del relleno sanitario en función de la población atendida por el sistema.

Los parámetros que se deben determinar en el Programa de Monitoreo de Acuíferos son: pH, Conductividad eléctrica, Oxígeno Disuelto, Metales Pesados, DQO, DBO, Materia Orgánica, Amoníaco, Nitritos y Nitratos. Para los niveles de complejidad Medio Alto y Alto, debe hacerse el monitoreo de acuíferos con una frecuencia de muestreo semestral, y los de nivel de complejidad Bajo y Medio, con una frecuencia de muestreo anual.

Los parámetros que se deben determinar en el Programa de Monitoreo de biogás son: Composición de biogás ( $\text{CH}_4$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{O}_2$ ) que debe hacerse bimestral para los niveles de complejidad Medio Alto y Alto. El de explosividad debe ser diario para el nivel de complejidad Alto y mensual para el nivel de complejidad Medio Alto.

Los parámetros que se deben determinar en el Programa de Monitoreo de las Partículas Aerotransportables son: Partículas suspendidas totales y Partículas respirables. El monitoreo de éstas debe ser mensual para los niveles de complejidad Medio Alto y Alto y semestral para el nivel de complejidad Medio.

La información obtenida a partir del monitoreo de los impactantes ambientales generados en el relleno sanitario, debe almacenarse en un banco de datos para analizarla y tomar las medidas adecuadas para el control de dichos impactantes.

Hay que tener en cuenta que los rellenos sanitarios producen algunos efectos tales como:

- Contaminación: se refiere a las aguas que se filtran desde el relleno, ya sea por la humedad que traen las basuras o por la lluvia que cae sobre ella. Estas aguas se denominan lixiviados y deben ser tratadas para evitar que contaminen las aguas subterráneas; en algunas ocasiones las aguas de la

superficie de los alrededores, y el ecosistema pueden ser contaminados y afectados por los lixiviados. La solución consiste en ubicar en los rellenos sanitarios una serie de capas de material impermeable que permita recoger los lixiviados bombearlos y luego llevarlos a una planta de tratamiento de aguas residuales.<sup>34</sup>

- Otro problema causado por el método es un gas incoloro y explosivo que emerge de la descomposición de las basuras depositadas en el relleno. Este gas comprende entre el 50 a 60% del gas producido, correspondiente al resto al monóxido de carbono. El gas puede viajar a partir del relleno por el subsuelo y explotar al llegar a una concentración determinada; para controlar sus efectos se construye un sistema de tubería que recogen estos gases y los queman, pudiendo utilizarse esta energía para la reproducción de electricidad.
- El consumo del espacio, la dotación de equipos para el manejo de las basuras (esparcida y compactada), la producción de lixiviados y de gases y la pérdida del valor de la tierra en sus alrededores.

El relleno se considera necesario cuando se retoma las medidas oportunas para evitar todo lo que sea nocivo o molesto. El establecimiento de un relleno sanitario implica no solo la utilización de medios mecánicos, sino la observación de las siguientes reglas:

- a) La basura se descarga en tapas sucesivas de espesor de 1.0 a 2.0 mts.
- b) Las capas se nivelan y se limitan por talude, al objeto de que las lluvias no las arrastren, se operan sobre un frente de trabajo limitado para con ello delimitar los taludes descubiertos.
- c) El depósito debe ser debidamente compactado y no debe tener clase alguna de bolsas de aire.
- d) Los depósitos deben ser cubiertos con materiales apropiados (cobertura).
- e) Así mismo se recomienda cerrar el vertedero con un cerco perimetral y rodearlo de árboles.
- f) En general para evitar problemas de impactos ambientales debe construirse lejos de lugares habitados.

---

<sup>34</sup> Ibid., p. 196 -201

### **Ventajas:**

- Un relleno sanitario puede empezar a funcionar en plazo de tiempo muy corto.
- No existen problemas de cenizas ni descarga de elementos indestructibles.
- Un relleno sanitaria es flexible, grandes cantidades de desechos pueden disponer con poco incremento de personal y equipos.
- Tierras de poco valor pueden recuperarse y ser utilizadas como campo de deporte, parqueadero o zona de reforestación.
- Se eliminan los problemas de botaderos a cielo abierto, tales como malos olores, incendios, humo, etc.

### **Desventajas:**

- Se requiere de una operación muy cuidadosa por que de lo contrario se convierte en un botadero de basura a cielo abierto.
- Puede presentarse eventual la contaminación de aguas subterráneas y superficiales cercanas si no se toma las debidas precauciones.
- Diseño y construcción debido a los asentamientos, la generación del metano y otros gases que pueden convertirse en un peligro y una molestia para futuros usos potenciales.<sup>35</sup>

En cualquier caso, los efectos a corto plazo de la actividad minera tienden a ser destructivos e irrecuperables, y por tanto, es deseable minimizarlos en lo posible. Se debe hacer lo posible por recuperar las áreas afectadas, ya sea porque afectan al paisaje, o porque afecten al medio (p.ej., contaminación de suelos, aguas, etc.) y los parámetros que lo definen en un momento dado: cobertera edáfica, vegetación, fauna.

Hay que tener en cuenta tres aspectos: la **prevención** del impacto (que se desarrollará antes o durante las labores de explotación), la **restauración** del terreno, que consiste básicamente en devolverle en lo posible su aspecto original, y la **remediación** que pretenderá solucionar los problemas de mayor calado, no solucionables mediante la simple restauración.

---

<sup>35</sup> Ibid., p. 101-108.



**15.1.2 Ladrillera.** Otras de las propuestas para la reutilización de los predios afectados por la explotación de la mina San Antonio y como alternativa complementaria es la creación de una ladrillera.

Una de las características en este tipo de explotación es que una vez culminada la cantidad y descapote del mineral, seguidamente se procede a utilizar el material de arcilla con el fin de elaborar lo que comúnmente se llama ladrillo, que no es más que una pieza cocinada en forma rectangular usada en albañilería para paredes, pavimentos y otros.

### **Ventajas**

- Facilidad de explotación a cielo abierto.
- Expuestos a menos riesgos profesionales y de salud para el obrero
- Mercado más amplio y garantizado
- Mayor rentabilidad
- Menor inversión en costos y gastos
- Mejores posibilidades de organización (microempresas, cooperativas y otras)
- Herramientas, equipos y maquinaria a bajo costos
- Mano de obra no calificada

### **Desventaja**

- Tala de bosque
- Contaminación atmosférica
- Tramitología de la licencia ambiental
- Escaso apoyo de tipo gubernamental

Entre otros aspectos se tiene en cuenta que para la elaboración y procesamiento de un ladrillo se requiere:

- Utilización de la arcilla en estado barroso
- Utilización de moldes de madera
- Utilización de un horno fabricado en barro con dimensiones de 2 x 2 o 2 x 3, dependiendo del espacio topografía del terreno a reutilizar, de la capacidad que demande el mercado entre otro.
- Maquina prensadora que compacta el barro en los moldes, la cual es de bajo costo o dependiendo del nivel de tecnología que requiera (según su capacidad económica).

## **15.2 REACTIVACIÓN DE LA COOPERATIVA DE ARENEROS DEL MUNICIPIO DE YACUANQUER**

Para que esta propuesta sea factible de ejecutar, se da a conocer a los propietarios y trabajadores de la mina de arena San Antonio, los principios básicos de la conformación de la misma, con el fin de orientar al minero para la creación de la misma, con el fin de mejor aprovechamiento del mineral, su comercialización, establecimiento de precios y la más importante buscar una legalización de esta actividad minera.

Cooperativa es la empresa asociativa sin ánimo de lucro, en la cual los trabajadores o los usuarios, según el caso, son simultáneamente los aportantes y los gestores de la empresa, creada con el objeto de producir o distribuir conjunta y eficientemente bienes o servicios para satisfacer las necesidades de sus asociados y de la comunidad en general.

Se presume que una empresa asociativa no tiene ánimo de lucro, cuando cumpla los siguientes requisitos:

1. Que establezca la irrepartibilidad de las reservas sociales y, en caso de liquidación la del remanente patrimonial.
2. Que destine sus excedentes a la prestación de servicios de carácter social, al crecimiento de sus reservas y fondos, y a reintegrar a sus asociados parte de los mismos en proporción al uso de los servicios o a la participación en el trabajo de la empresa, sin perjuicio de amortizar los aportes y conversarlos en su valor.

Esta propuesta no solamente esta dirigida a los propietarios de la mina de arena San Antonio Vereda de Córdoba, sino para todas aquellas personas que se dedican a la explotación del mineral, pertenecientes al Municipio de Yacuanquer en general.

Esta forma de asociarse les ayudará a organizar su forma de trabajo, se establecería un precio estándar para la venta del producto como grupo asociativo aprovecharían las ayudas tanto nacionales como internacionales con el fin de fortalecerse tecnológicamente y en conocimientos para aplicarlos en el trabajo que se esta llevando a cabo en las diferentes minas y de esta manera realizar una máxima utilización y aprovechamiento del producto y sus beneficios económicos.

La Cooperativa de areneros del sector de San José de Córdoba, Municipio de Yacuanquer debe cumplir con las siguientes características.<sup>36</sup>

1. Tanto el ingreso de los asociados como su retiro sean voluntarios
2. El número de asociados sea variable e ilimitado
3. Funcione de conformidad con el principio de la participación democrática.
4. Realice de modo permanente actividades de educación cooperativa
5. Integre económica y socialmente al sector cooperativo
6. Garantice la igualdad de derechos y obligaciones de sus asociados sin consideración a sus aportes.
7. Patrimonio sea variable e ilimitado. No obstante, los estatutos establecerán un monto mínimo de aportes sociales no reducibles durante la existencia de la cooperativa.
8. Establezca la irrepartibilidad de las reservas sociales y en caso de liquidación la del remanente.
9. Tenga una duración indefinida en los estatutos, y
10. Promueva la integración con otras organizaciones de carácter popular que tengan por fin promover el desarrollo integral del hombre.

Los requisitos para la conformación de una cooperativa son los siguientes:

Toda cooperativa de areneros se constituirá por documento privado y su personería jurídica será reconocida por el Departamento Administrativo Nacional de Cooperativas, la conformación de esta será por asamblea de constitución, en donde se darán a conocer los estatutos y nombrar los respectivos cargos administrativos y de vigilancia.

El Consejo de Administración será encargado de nombrar el Representante Legal, el cual tiene a su cargo tramitar el reconocimiento de la personería jurídica. Todos estos actos de conformación de la Cooperativa de Areneros del Municipio de Yacuanquer deben estar registrados en el acta de la asamblea de constitución, la cual será firmada por los asociados fundadores en la cual deben anotar su

---

<sup>36</sup> LEGISLACIÓN COOPERATIVA. República de Colombia. 2004. Ley 79 de 1978. p. 12-25.

documento de identificación y el valor del aporte inicial realizado por cada uno. El número de integrantes mínimo será de 20 asociados.

Requisitos para el reconocimiento de la Personería Jurídica:

1. Solicitud escrita de reconocimiento de Personería Jurídica
2. Acta de la Asamblea de Constitución
3. Texto completo de los estatutos
4. Constancia de pago por lo menos del 25% de los aportes iniciales suscritos por los fundadores expedida por el Representante Legal de la Cooperativa.
5. Acreditar la educación cooperativa a los fundadores lo cual debe tener una intensidad horaria de 20 (h).

Cuando la solicitud de la acreditación ha sido aceptada el Departamento Administrativo Nacional emite la certificación correspondiente.

**El Consejo de Administración:** es el órgano permanente de administración subordinado a las directrices y políticas de la asamblea general. El número de integrantes, su período, las causales de remoción y sus funciones serán fijadas en los estatutos, los cuales podrán consagrar la renovación parcial de sus miembros en cada asamblea.

Las atribuciones del Consejo de Administración serán las necesarias para la realización del objeto social. Se consideran atribuciones implícitas las no asignadas expresamente a otros órganos por la ley o los estatutos.

**El Gerente:** será el Representante Legal de la cooperativa y el ejecutor de las decisiones de la asamblea general y del consejo de administración. Será nombrado por este y sus funciones serán precisadas en los estatutos.

**El Consejo de Administración:** reglamenta unos estatutos los cuales deben aplicarse en la creación de la cooperativa con el fin de facilitar su aplicación en el funcionamiento interno y en la prestación de servicios de la cooperativa. Estos estatutos deben contener:

- Razón social, domicilio y hábito territorial de operaciones.
- Objeto de acuerdo a la cooperativa y enumeración de sus actividades.

- Derechos y deberes de los asociados
- Régimen de sanciones, causales y procedimientos
- Procedimientos para resolver diferencias que se presente entre asociados u otras cooperativas.
- Régimen de constitución interna
- Convocatorias de asambleas ordinarias y extraordinarias.
- Representación Legal; funciones y responsabilidades.
- Constitución e incremento patrimonial de la cooperativa; reserva y fondos sociales finalidad y forma de utilización de los mismos.
- Aportes sociales mínimos no reducibles, durante la vida de la cooperativa; forma de pago y devolución.
- Forma de aplicación de los excedentes cooperativos.
- Régimen y responsabilidad de la cooperativa y de sus asociados.
- Normas para fusión, incorporación, transformación, disolución y liquidación.
- Las demás estipulaciones que se consideren necesarias para asegurar el adecuado cumplimiento del acuerdo cooperativo y que sean compatibles con su objeto social.

**La asamblea general:** es el órgano máximo de la administración de las cooperativas sus decisiones son obligatorias para todos sus asociados. Las reuniones de la Asamblea General serán ordinarias y extraordinarias. Las reuniones ordinarias serán celebradas durante los tres primeros meses del año calendario, las reuniones extraordinarias pueden ser convocadas en cualquier época del año con el fin de tratar asuntos imprevistos o de urgencia.

Las funciones de la Asamblea General son:

1. Establecer las políticas y directrices generales de la cooperativa para el cumplimiento del objeto social.<sup>37</sup>

---

<sup>37</sup> Ibid., p. 14-15

2. Reformar los estatutos
3. Examinar los informes de los órganos de administración y vigilancia
4. Aprobar o improbar los estados financieros de fin de ejercicio
5. Destinar los excedentes del ejercicio económico conforme a lo previsto en la ley y los estatutos.
6. Fijas aportes extraordinarios.
7. Elegir los miembros del consejo de administración y de la junta de vigilancia.
8. Elegir el revisor fiscal y su suplente y fijar su remuneración, y
9. Las demás que le señalen las leyes y los estatutos.

La junta de vigilancia conformada por tres (3) asociados con sus respectivos suplentes el período de sus funciones será determinado en los estatutos.

Funciones;

- Ver porque los actos de los órganos de administración se ajusten a las prescripciones legales, estatutarias y reglamentarias y en especial a los principios cooperativos.
- Informar a los órganos de administración, revisión fiscal y al Departamento Administrativo Nacional de Cooperativa sobre las irregularidades que existe en el funcionamiento de la cooperativa.
- Conocer los reclamos que presentan los asociados en relación con la prestación al servicio, transmitirlos y solicitar los correctivos por el conducto regular.
- Hacer llamar la atención a los socios que incumplan los deberes en la ley, estatutos y reglamento.
- Solicitar la aplicación de sanciones
- Verificar la lista de asociados hábiles e inhábiles para convocarlos a las asambleas y por elegirlos.

- Rendir informes sobre sus actividades o la asamblea general.

El tipo de cooperativa será especializada ya que los propietarios de la mina de arena San Antonio Vereda de Córdoba, se organizan para atender una necesidad específica correspondiente a una actividad económica que en este caso es la explotación de la mina de arena en mención.

### 15.3 NORMAS BÁSICAS MINERO – AMBIENTALES<sup>38</sup>

<b>Marco Legal Minero Ley 685 de 2001</b>	<b>Marco Legal Ambiental Ley 99 de 1993</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro minero</li> <li>- Normas reglamentarias y complementarias</li> <li>- Tramites mineros</li> <li>- Medios e instrumentos ambientales</li> <li>- Tramites ambientales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Licencia ambiental</li> <li>- Permisos ambientales</li> <li>- Competencias tramitología ambiental.</li> <li>- Normas ambientales generales</li> </ul>

- La actividad minera es la regulada por la ley 685 del 2001 código de minas
- Fomentar la explotación técnica y la explotación de los recursos minerales estatales.
- Estimular la actividad de explotación con el fin de satisfacer los requisitos de la demanda interna y externa del mismo.
- Incentivar el aprovechamiento racional de los recursos mineros de manera que armonice con los principios y normas de explotación de los recursos naturales no renovables.
- Promover el aprovechamiento de los recursos mineros dentro del concepto integral de desarrollo sostenible y fortalecimiento económico y social del país.
- El código regula las relaciones jurídicas.
- Establece el sentido de sostenibilidad como el deber de manejar adecuadamente los recursos naturales, renovables y la integridad y disfrute del ambiente, lo cual es compatible y concurrente con la necesidad de fomentar el

<sup>38</sup> Código Minero de Colombia. 2001

aprovechamiento racional de los recursos mineros como componente básico de la economía nacional y bienestar social.

## **NORMAS REGLAMENTARIAS Y COMPLEMENTARIAS CÓDIGO DE MINAS**

### **Normas Reglamentarias Ley 685 del 2001**

- Resolución 18-1053 del 2001, Ministerio de Minas delega a Minercol funciones de tramitaciones, titulaciones, registro asistencia técnica, fiscalización y vigilancia de las obligaciones emanada de los títulos, contratos solicitudes y propuestas mineras.
- Resolución 18-1847 del 2001, formulario para la legalización de explotaciones mineras sin título inscrito en el registro minero Nacional.
- Resolución 0034 de 2001, formulario de propuesta de contrato único de concesión.
- Ley 99 de 1993, licencia ambiental
- Ley 2811 de 1974, protección y conservación de fauna silvestre.
- Ley 99/93, establece los fundamentos de la política ambiental colombiana.
- Ley 685 del 2001, expide el código de minas y otras disposiciones.
  - Artículo 1. Fomentar la explotación técnica y la explotación de los recursos mineros (privado o estatales).
  - Artículo 5º. Propiedad de los recursos mineros. Los minerales de cualquier clase y ubicación yacientes en el suelo o el subsuelo, en cualquier estado físico natural son exclusividad y propiedad del estado.
  - Artículo 11. Materiales de construcción. Se considera materiales de construcción los productos explotados en minas o canderas usados en construcción de arena.
  - Artículo 14. Título minero. Explotación de minas a través del contrato de concesión minera.



- Artículo 34. Zonas excluibles de la minería, no ejecutar la actividad minera (como de protección y desarrollo de los recursos renovables o del medio ambiente.
- Artículo 35. Zona de minería restringida.

#### **CAPITULO XVI** (Minería Ocasional)

- Artículo 152. Extracción ocasional. La extracción ocasional y transitoria de minería a cielo abierto que realizan los propietarios de la superficie, en cantidades pequeñas y a pocas profundidades y por medios manuales no necesita de un contrato de concesión, esta explotación solo tendrá el consumo de los propios propietarios, otro destino de comercialización esta prohibido.

#### **CAPITULO XVII** (Explotación ilícita de minas)

- Artículo 159. Explotación ilícita. Constitutivo del delito contemplado en el artículo 244 del código penal. Cuando se realiza esta actividad sin el correspondiente título vigente o autorización.

#### **CAPITULO XX** (Aspectos ambientales)

- Artículo 194. Sostenibilidad. Manejar adecuadamente los recursos renovables y la integridad, fomentar y desarrollar el aprovechamiento del mineral, adopción y adicción de las normas, medidas y decisiones ambientales.
- Artículo 195. inclusión de la gestión ambiental. Estudia diseño, preparación y ejecución, la gestión ambiental y sus costos elementos imprescindibles para ser aprobados y autorizados.
- Artículo 198. Medios e instrumentos ambientales. Vigilancia de la actividad minera.
- Ley 685 de 2001. Normas reglamentarias y complementarias tramites mineros.
- Ley 99/1993. Licencia ambiental, permisos ambientales, normas ambientales generales.

## **NORMAS TÉCNICAS GEOLÓGICAS MINERAS Y AMBIENTALES**

- NTC – ISO – 14011 Directrices para la auditoria ambiental
- NTC – ISO – 14012 Criterios de calificación.
- NTC 01-3793 / SAS – 18001 Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional.
- NTC – 3720 Capacitación profesional
- Decreto ley 2811 de 1974 recursos del paisaje y protección.
- Ley 2 de 1959 reserva forestal y protección de suelos y aguas.

## **MEDIOS E INSTRUMENTOS MINEROS**

1. Plan de manejo ambiental, lo exige la autoridad ambiental competente a los proyectos.
2. Estudios de impacto ambiental, el E.I.A. contendrá los elementos, informaciones, datos y recomendaciones que se requieran para describir y caracterizar el medio físico, social y económico del lugar o región de las obras y trabajos de explotación, los impactos de dichas obras y trabajos con su correspondiente evaluación; los planes de prevención, mitigación, corrección y compensación de los impactos; medidas especifican que se aplicaran en el abandono y cierre de las frentes de trabajo y su plan de manejo. El E.I.A. el proyecto minero lo presenta el interesado con el programa de trabajos y obras mineras que resulte de la explotación.
3. Términos de referencia ambiental, los términos de referencia adoptados para elaboración, presentación y aprobación de los estudios ambientales.
4. Guías mineras ambientales, guías técnicas para adelantar la gestión ambiental en los proyectos mineros, su objetivo facilitar y agilizar las actuaciones de las autoridades mineras, ambientales y particulares.
5. Licencia ambiental, comprende los permisos, autorizaciones y concesiones para hacer uso de los recursos necesarios para el aprovechamiento minero.

Es un instrumento de gestión y planificación para prevenir, mitigar, corregir, compensar y manejar los efectos ambientales durante el desarrollo de la actividad, ley 685 del 2001.

### **Solicitud**

- Nombre o razón social, número de identificación y domicilio del solicitante.
- Descripción del proyecto, obra o actividad.
- Descripción de las características ambientales del área de localización.
- Relación de los recursos naturales renovables que requieran ser usados, aprovechados o afectados durante el ejercicio del proyecto.
- Indicar si el proyecto afecta las áreas de manejo especial, reservas forestales o humedales de importancia nacional o internacional.

### **CONTRATO DE CONCESIÓN**

Es el que se celebra el Estado y un particular para efectuar por cuenta y riesgo de este los estudios, trabajos y obras de explotación de minerales de propiedad estatal.

Comprende: las fases de explotación técnica, explotación económica, beneficio de minerales por cuenta y riesgo del concesionario y el cierre o abandono de los trabajos u obras correspondientes.

El Gobierno Nacional ha establecido términos de tiempo para la tramitación de la licencia minera y ambiental, que empieza a regir del año 2001 hasta el 31 de diciembre del año 2004, el cual colabora al minero con el 70% de los costos del estudio correspondiente (estudio minero, planos, etc ) y la tramitología total, con el fin de facilitarle a los propietarios de estos predios la legalización de esta actividad.

Con la tramitología de la licencia ambiental y de explotación, la cual les permitirá ejecutar la actividad minera de una manera más segura, rentable y provechosa cubriendo algunas de las necesidades básicas de sus familias y mejorar la calidad de vida de los mismos y la de sus trabajadores.

### **Requisitos de Tramitación**

- Diligenciar el formularios de solicitud de la licencia. El formulario se solicita en la oficina de Ingeominas (Pasto) (Anexo formulario de solicitud).

- Una vez realizado la diligencia del formulario se lo lleva nuevamente a la oficina de Ingeominas (Pasto), quienes hace la recepción del documento para enviarlo a Ingeominas en la ciudad de Cali, el formulario contiene una serie de recomendaciones que se deben cumplir una vez cumplidos todos los requisitos como: mapas, cartografía, coordenado, etc.<sup>39</sup>
- En la ciudad de Cali la oficina de Ingeominas remite dicha solicitud al Comité Evaluador el cual será el encargado de emitir su concepto de aceptación o negación de la licencia de explotación, cuando a sido aprobada la solicitud por dicho comité, Ingeominas emite la licencia de explotación.
- Se debe fotocopiar el PTO (Plan de Trabajo de Obras) y llevar a la oficina de Corponariño (Pasto) donde este se encarga de asignar el grupo evaluador del estudio ambiental para que este emita su concepto con el fin de aprobar o rechazar la solicitud, si el estudio obtiene una conceptualización favorable, oficinas de Corponariño expide la licencia ambiental, documento esencial para registrar la mina, en el registro minero Nacional.

## **MEDIOS E INSTRUMENTOS MINEROS**

El estudio de impacto ambiental contendrán los elementos, informaciones, datos y recomendaciones que se requieren para describir y caracterizar el medio físico, social y económico de la región en donde se encuentra ubicado la mina y trabajos de explotación, los impactos de dichas obras y trabajos con su correspondiente evaluación; los planes de prevención, mitigación y corrección y compensación de esos impactos; las medidas específicas que se aplicará para el abandono y cierre de cada frente de trabajo y su plan de manejo, las inversiones necesarias y los sistemas de seguimiento de las mencionadas medidas.

La licencia ambiental comprende los permisos de autorizaciones y concesiones de carácter ambiental para hacer uso de los recursos necesarios en el proyecto minero. (ver anexo F. 1. y F. 2.).

Como se dio a conocer anteriormente esta ley tiene un período de cumplimiento que es del año 2001, 31 de diciembre de 2004 y teniendo conocimiento que los propietarios de la mina de arena San Antonio Vereda de Córdoba Municipio de Yacuanquer no realizaron oportunamente dicha legalización en la cual el Gobierno Nacional otorgaba muchas garantías y ayudas en la financiación de esta tramitación y legalización.

---

<sup>39</sup> Ibid., 2001

Actualizando esta información y teniendo en cuenta que los propietarios de los frentes que se están explotando en la mina de arena San Antonio no realizaron la legalización de la explotación en el tiempo determinado por la Ley, estos deben acogerse a otro método de certificación. El costo total de la legalización en cuanto a la actividad minera se refiere en su totalidad lo debe cubrir el propietario de la mina de arena. Pasos a tener en cuenta:

1. El código de minas establece un contrato de concesión, el cual es firmado entre el propietario de la mina y la autoridad minera (Minercol e Ingeominas).
2. Se realiza una consignación en Bancafe a la cuenta No. 049059553, en donde el beneficiario es Ingeominas en el lugar donde solicita el código del consignante va el No. de la Cédula. (ver anexo G.1.)
3. Una vez realizada la consignación se dirige a la Oficina de Ingeominas en la cual se presenta el recibo de pago.
4. A fin de recibir la propuesta del contrato de concesión y los anexos.
5. Existe una serie de requisitos los cuales deben ser avalados y realizados por un Ingeniero de minas o un Geólogo.
6. Cuando se reúne todos estos requisitos para hacer la respectiva contratación el minero y la autoridad minera se hace presentación personal ante un notario o existe otra posibilidad de viajar a Cali.
7. Sacar fotocopia a todos los documentos con firma autenticada y radicarlos en Ingeominas (Pasto) o Cali.

El Ingeniero de minas debe realizar un Plan de Trabajo de Obra y un Plan Ambiental.

#### **15.4 CONTRATACIÓN LEGAL DEL OBRERO**

Es de gran interés para el presente trabajo de investigación dar como propuesta la conceptualización general sobre el régimen jurídico sustentado en el código laboral de trabajo y procedimiento laboral. Aspectos que tanto por obligación del empleador y del empleado deben regirse a un estricto cumplimiento de responsabilidades por las dos partes.

En estos términos es de importancia tener en cuenta el mínimo de derechos y garantías contemplada en el Art. 13 del mismo código. De igual forma analizando las circunstancias de vinculación del obrero para la realización de la explotación de las minas de arena San Antonio por norma debe sujetarse al cumplimiento de los artículos 37, 38 correspondiente a la modalidad de contrato (forma contrato verbal, escrito), complementando a lo anterior en el mismo código nos da a conocer las obligaciones de las partes en general en su Art. 56 y las obligaciones especiales del patrono Art. 57 como, obligaciones especiales del trabajador Art. 58.

Lo que corresponde a salarios mínimos Art. 145, 146, 147; jornada de trabajo Art. 158, 159, 160; sus descansos remunerados trabajo dominical y festivo Art. 179, 180 y demás normas que rigen sobre el goce de prestaciones sociales es obligación del patrono en dar su cumplimiento a fin de que el obrero goce de sus plenos derechos. Como se dio a conocer a lo largo de la investigación dentro de la actividad laboral actuación activamente obreros menores de edad que oscilan entre los 12 y 17 años, aspecto tan novedoso que dentro del análisis y estudio del proyecto no se tuvo en cuenta la norma del código del menor especialmente el decreto 2737 de 1489, ley 115 de 1989 (C-138 OIT), ley 704 del 2001 (C-182 OIT) que en sus conceptos generales se refiere a los documentos y procedimientos a la documentación requerida para solicitar permiso de trabajo para el menor.

En iguales condiciones se analizó el trato y servicio que presto el obrero explotador de la mina San Antonio donde se omitió en todas sus partes las garantías de trabajo referente a sus prestaciones sociales.

Para una mayor ilustración al proyecto de estudio y como una propuesta viable al mismo se permite a continuación esquematizar un instructivo para la orientación para la contratación legal del trabajador rural.<sup>40</sup>

**15.4.1 Cómo se puede afiliar un trabajador rural a la Seguridad Social en Salud?** Si es un trabajador que no tiene una relación de trabajo constituida mediante contrato, puede afiliarse individualmente al régimen contributivo como trabajador independiente cotizando a la Entidad Promotora de Salud (EPS) de su elección sobre dos salarios mínimos mensuales legales vigentes, o colectivamente a través de una agrupadora o agremiación (entidades que los afilian colectivamente). Si no posee ingresos suficientes para afiliarse al régimen contributivo, podrá hacerlo en su localidad al Régimen Subsidiado en Salud, por intermedio de una Administradora de Régimen Subsidiado (ARS), o en su defecto como población pobre no cubierta con subsidios a la demanda, a través de la prestación de servicios de salud contratados por el departamento o el Municipio.

---

<sup>40</sup> CÓDIGO SUSTANTIVO DEL TRABAJO. Republica de Colombia. 2004. p. 75.

Si es un trabajador que tiene un empleador y un contrato de trabajo, le corresponde a este la afiliación de su trabajador a la seguridad social en la EPS que elija el trabajador. Las Entidades Promotoras de Salud, a través del POS, ofrecen los servicios a que tienen derecho los afiliados y sus beneficiarios.

**15.4.2 Cómo adquiere un trabajador rural el derecho a la pensión?** Si es un trabajador independiente, que no tiene empleador, ni contrato de trabajo, puede afiliarse en el Sistema del Régimen de Prima Media con Prestación Definida, administrado por el Instituto de Seguros Sociales (ISS), o al Régimen de Ahorro Individual con Solidaridad, administrado por los Fondos de Pensiones. Si es trabajador dependiente (con contrato de trabajo) debe ser afiliado por el empleador a uno de los dos sistemas.<sup>41</sup>

**15.4.3 Para qué sirve el Sistema de Riesgos Profesionales?** El Sistema General de Riesgos Profesionales tiene por objeto garantizar a los afiliados protección frente a las contingencias derivadas del ejercicio de su profesión, oficio o actividad para la que haya sido contratado, mediante el reconocimiento de las prestaciones económicas y asistenciales tendientes al restablecimiento de sus facultades y reincorporación al trabajo, o el reconocimiento de una pensión cuando no proceda la rehabilitación y se califique la invalidez. Es obligación de todo empleador afiliar a sus trabajadores a este sistema. En caso de que el empleador no afilie a sus trabajadores podrá ser sancionado por el Ministerio de la Protección Social. Si llegase a ocurrir un accidente a sus trabajadores, adicional a la sanción por no afiliación deberá reconocer todas las prestaciones económicas y asistenciales a esos trabajadores en las mismas condiciones que debería hacerlo la ARP. Los trabajadores independientes podrán afiliarse en forma voluntaria a este sistema, previo cumplimiento de los requisitos exigidos.

**15.4.4 En qué consiste el subsidio familiar?** Todo empleador que ocupe uno o más trabajadores permanentes está en la obligación de afiliarlos a una Caja de Compensación Familiar de la región, para que esta le otorgue el subsidio familiar, que es una prestación social, pagadera en dinero (por cada persona a cargo menor de 18 años y cuando el salario no es mayor de cuatro salarios mínimos), especie (alimentación, vestido, textos, drogas, etc) y servicios a los trabajadores y sus familias (programas sociales, educación, créditos, vivienda, etc.). El subsidio no constituye salario y es pagadero aun durante los permisos remunerados, las incapacidades y las vacaciones. Las cajas de compensación pagarán como subsidio al trabajador del sector agropecuario un quince por ciento (15%) sobre lo

---

<sup>41</sup> MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Respuesta a las Preguntas más frecuentes de los trabajadores rurales. Bogotá. s.f. p. 2-11.

que paguen al trabajador urbano, para lo cual se podrán establecer mecanismos de gradualidad no superior a dos (2) años (Ley 789/02 art. 5).

**15.4.5 Qué es un contrato de trabajo?.** Es un acuerdo verbal o escrito entre el trabajador y el empleador en el que se pactan la labor, el sitio, la jornada, la cuantía y la forma de pago.

### **PERIODO DE PRUEBA**

En los contratos a término fijo de un año o superior y a término indefinido es de dos meses. En los contratos a término inferior de un año es hasta la quinta parte del término. Siempre debe constar por escrito.

### **FORMAS DE CONTRATOS**

Contrato Término Indefinido cuando no se expresa su duración.

Contrato a Término Fijo, debe pactarse por escrito o de lo contrario se entenderá a término indefinido.

Contrato igual o superior a un año, no podrá exceder de tres años, debe establecerse su duración por escrito. Sin embargo, se puede prorrogar indefinidamente.

Contrato Inferior a un año; sólo podrá prorrogarse hasta tres veces por períodos iguales o inferiores al inicialmente pactado.

Contrato por Obra o Labor, depende del tiempo que se requiera para realizar la tarea encomendada.

Para la terminación de los contratos a términos fijo, cualquiera de las partes debe manifestar por escrito el deseo de no prorrogar el contrato con anticipación no menor de treinta (30) días a la fecha de terminación del mismo; de lo contrario, se entenderá renovado por un período igual al inicialmente pactado y así sucesivamente.

**15.4.6 Cuáles son las causas justas para la terminación del Contrato de Trabajo?.**

**Por parte del empleador:**

1. Haber sufrido engaño del trabajador, por la presentación de certificados falsos para admisión o para tener provecho indebido.



2. Todo acto de violencia, injuria, malos tratos o grave indisciplina en sus labores, o contra el empleador, su familia, sus representantes o los compañeros de trabajo.
3. Todo daño material causado por el trabajador con intención a predios, edificios, maquinaria, materias primas y toda grave negligencia que ponga en peligro la seguridad de las demás personas y de las cosas.
4. Todo acto de inmoralidad o delitos que el trabajador cometa en el sitio de trabajo o en el desempeño de sus labores.
5. Cualquier violación grave de obligaciones o prohibiciones en que incurra el trabajador (artículos 58 y 60 del Código Sustantivo del Trabajo).
6. La detención preventiva del trabajador por más de treinta (30) días, o el arresto correccional que exceda de ocho (8) días; o aun por un tiempo menor, cuando la causa de la sanción sea suficiente por sí misma para justificar la extinción del contrato.
7. Que el trabajador revele secretos técnicos o comerciales o de conocimientos reservados con perjuicio para la empresa.
8. Deficiente rendimiento en el trabajo, cuando no se corrija en un plazo razonable a pesar del requerimiento del empleador.
9. La sistemática inexecución de la labor sin razones válidas por parte del trabajador.
10. Todo vicio del trabajador que perturbe la disciplina en el lugar de trabajo.
11. La renuncia sistemática del trabajador a aceptar las medidas preventivas, higiénicas o curativas prescritas por el médico o autoridades para evitar enfermedades o accidentes.
12. La ineptitud para realizar la labor encomendada.
13. El reconocimiento al trabajador de la pensión de vejez o invalidez.

Nota: en los casos descritos en los numerales 8 al 13, para la terminación del contrato el empleador deberá dar aviso al trabajador con no menos de quince (15) días de anticipación.

### **Por parte del trabajador**

1. Haber sufrido engaño del empleador respecto a las condiciones de trabajo.
2. Todo acto de violencia o malos tratos inferidos por el empleador contra el trabajador o los miembros de su familia.
3. Todo acto del empleador o de sus representantes que induzcan al trabajador a cometer actos ilícitos o contrarios a sus principios políticos o religiosos.
4. Toda circunstancia que el trabajador no pueda prever al celebrar el contrato de trabajo y que ponga en peligro su seguridad y salud y que el empleador no corrija.
5. Todo perjuicio causado maliciosamente por el empleador al trabajador en la prestación del servicio.
6. La exigencia del empleador sin razones válidas para la prestación de sus servicios en un lugar diferente del cual se contrató.
7. Cualquier violación grave de las obligaciones o prohibiciones que incumben al empleador.

**15.4.7 Jornada de Trabajo.** La jornada ordinaria legal de trabajo es de ocho (8) horas diarias y cuarenta y ocho (48) horas semanales. No obstante, será válida la jornada que convengan las partes, sin que exceda el máximo legal. La jornada de trabajo podrá ampliarse por mutuo acuerdo con diez (10) horas diarias, con el fin exclusivo de permitir a los trabajadores el descanso durante todo el sábado y, en este caso, las dos (2) últimas horas no se considerarán como extras o suplementarias y tampoco se podrán laborar, ese mismo día, horas extras.

Se excluyen de la jornada máxima legal quienes desempeñan cargos de manejo y confianza, los que ejerzan actividades discontinuas y los de simple vigilancia cuando residan en el lugar o sitio de trabajo. Sobre las personas que desarrollan actividades de servicio doméstico. La Corte Constitucional, mediante sentencia, dijo que la jornada máxima de ellas es de 10 horas, para internas.

El tiempo de trabajo que exceda de la jornada convenida por las partes a la máxima legal, se entenderá como tiempo extra o suplementario, el cual debe ser previamente convenido entre las partes y obtener autorización expresa del Ministerio de la Protección Social. en ningún caso, el tiempo extra podrá exceder de dos (2) horas diarias y doce (12) a la semana.

## 1. Qué es el salario?

Es todo lo que recibe el trabajador como retribución por los servicios prestados a un empleador. Salario mínimo legal es la remuneración mínima a la cual tiene derecho todo trabajador por prestar sus servicios a un empleador. Para quienes trabajen jornadas diarias inferiores a la máxima legal, regirá el salario mínimo en proporción al número de horas laboradas.

### **Modalidades de pago**

Por días, hasta 7 días	Se denomina jornal
Por décadas	Diez (10) días
Por quincenas	Quince (15) días
Por mensualidades	Treinta (30) días
Por obra, destajo o tarea	Consiste en pagar cierta remuneración por una determinada labor o tarea que realiza el trabajador.

El salario en especie es una parte de este que se puede acordar en una suma fija en especie, como: alimentación, habitación, vestuario, entregados por el empleador al trabajador o a su familia. Cuando se devengue el salario mínimo legal, el valor por concepto del salario en especie no podrá exceder el 30% y si es superior al mínimo legal no podrá exceder del 50%.

Los elementos integrantes del salario que constituyen factores salariales son: salario en especie, primas, sobresueldos, bonificaciones habituales, valor del trabajo suplementario o de horas extras, valor del trabajo en días de descanso obligatorio.

El auxilio de transporte se considera incorporado al salario para efectos de liquidación de prestaciones sociales. Se paga a los trabajadores que devenguen hasta la suma de dos salarios mínimos.

En las empresas agrícolas, forestales y ganaderas que ejecuten actividades no susceptibles de suspensión, deben pagar a sus trabajadores los domingos y días de fiesta con un recargo del setenta y cinco por ciento (75%) sobre el salario ordinario en proporción a las horas laboradas, además del salario ordinario a que tengan derecho por haber laborado la semana completa.

Jornada Diurna	de 6:00 a.m. a 10:00 p.m.
Jornada Nocturna	de 10:00 p.m. a 6:00 a.m.

La remuneración adicional por hora extra diurna es del 25%, hora extra nocturna 75%, recargo nocturno 35% y hora dominical o festiva 75%.

Si el trabajador labora habitualmente dominicales y festivos, además de lo anterior tiene derecho al descanso compensatorio.

El empleador no puede deducir, retener o compensar suma alguna del salario y prestaciones del trabajador sin autorización escrita de este o del juez de trabajo, salvo en los casos de multas o sanciones disciplinarias previstas en el reglamento interno, retención en la fuente por impuestos sobre renta, aportes al sistema de seguridad social, cuotas sindicales o de cooperativas, préstamos, créditos y por decisión judicial.

Tampoco es embargable el salario mínimo legal. Tan sólo lo será su excedente en una quinta parte del salario mínimo legal. No obstante, se puede embargar hasta un cincuenta por ciento (50%) a favor de cooperativas o para cubrir pensiones alimentarias.

2. Qué y cuáles son las prestaciones sociales a las que tiene derecho un trabajador rural?

Son el conjunto de beneficios y garantías para los trabajadores, adicionales al salario, los cuales están a cargo del empleador y/o a cargo de las Entidades que integran el Sistema Integral de Seguridad Social (EPS, AFP o ISS y Cajas de Compensación).

**15.4.8 Prima de Servicios.** Todo empleador está obligado a pagar a sus trabajadores, excepto a los ocasionales o transitorios, una prima de servicios. Se cancelará por semestre el 30 de junio y en los primeros veinte (20) días de diciembre. Deberán pagarse quince (15) días de salario o proporcionalmente al tiempo trabajado en cada uno de los semestres.

Se tendrá derecho a esta prestación en los contratos a término indefinido o superiores a un año, cuando se hubieren laborado seis (6) meses del respectivo semestre o proporcionalmente al tiempo trabajado y no hubiere sido despedido por justa causa.

En los contratos a término fijo inferiores a un año, los trabajadores tendrán derecho al pago de la prima de servicios en proporción al tiempo laborado cualquiera que este sea. Par ala liquidación deben tenerse en cuenta todos los factores de salario, incluyendo el auxilio de transporte.

**15.4.9 Calzado y Vestido de Labor.** Todos los trabajadores cuyo salario mensual no sea superior a dos (2) veces el salario mínimo legal vigente y hayan cumplido más de tres (3) meses de trabajo dentro de cada cuatro meses, deben recibir gratuitamente vestido y calzado de labor tres (3) veces al año (30 de abril, 31 de agosto y 20 de diciembre).<sup>42</sup>

Nota: Está prohibida la compensación en dinero a menos que el contrato de trabajo termine. No utilizar la dotación puede conllevar a que el trabajador pierda esta prestación.

**15.4.10 Cesantías.** Todo empleador está obligado a pagar a sus trabajadores, por concepto de cesantías, un mes de salario, incluido el valor del auxilio de transporte, por cada año de servicios o proporcionalmente por fracción de año. Existen dos regímenes: el tradicional, que es el pago con retroactividad, y el de la Ley 50 de 1990, en el cual el trabajador debe escoger voluntariamente un fondo de cesantías, y si no lo hace le corresponde al empleador. El valor liquidado por este concepto es consignado por el empleador en dicho Fondo a más tardar el día quince (15) de febrero del año siguiente a aquel en que se causaron.

**15.4.11 Otro pagos: Intereses sobre cesantías.** El 12% anual sobre el saldo de las cesantías al 31 de diciembre de cada año, pago que debe hacerse en el mes de enero del año siguiente al que se causa el derecho de la cesantía o cuando se hace pago parcial de cesantías o a la terminación del contrato de trabajo.

**15.4.12 Cuándo tiene derecho a vacaciones el trabajador rural?.** El empleador debe conceder a sus trabajadores por cada año de servicio, quince (15) días hábiles de vacaciones o proporcional al tiempo trabajado.

Para su liquidación si se sale a disfrutar de ellas se toma el valor del salario ordinario día que esté devengado el trabajador. Si es a la terminación del contrato de trabajo se toma como base de liquidación el salario mensual.

**15.4.13 Desde qué edad puede trabajar un niño o una niña en el campo?.** Todo niño o niña menor de 18 años y mayor de 14 para trabajar debe obtener permiso del inspector de trabajo, o en su defecto de la primera autoridad local. Excepcionalmente se requiere una autorización adicional del defensor de familia del Instituto Colombiano de Bienestar Familias, ICBF, en el caso de que el menor no tenga padres.

El salario del menor trabajador no puede ser inferior al mínimo legal vigente y debe ser proporcional a las horas trabajadas, teniendo derecho a las prestaciones

---

<sup>42</sup> Ibid., p. 15

sociales y demás garantías que la ley concede a trabajadores mayores de dieciocho (18) años.

Están prohibidos para los menores aquellos trabajos que tengan que ver con sustancias tóxicas o nocivas para la salud, como funguicidas, plaguicidas, abonos químicos y cualquiera otra sustancia que requiera un manejo especial, así como los que se cintan en el Artículo 245 del Código del Menor.<sup>43</sup>

**15.4.14 Qué garantía y derechos tienen los trabajadores del campo?.** Las mujeres, en su calidad de trabajadoras, tiene los mismos derechos y garantías que el hombre trabajador, razón por la cual no podrán ser sometidos a ninguna exclusión, discriminación o restricción basada en el sexo, estado civil, raza, lengua, religión, etc.

Toda trabajadora en estado de embarazo tiene derecho a una licencia de doce (12) semanas en la época de parto, remunerada con el salario que devengue al entrar a disfrutar del descanso, siempre y cuando haya estado aportando al sistema de salud durante por lo menos el período de gestación.

Si se trata de un salario variable, se toma en cuenta el salario promedio devengado por la trabajadora en el último año de servicios o en todo el tiempo si fuere menor.

Para gozar de la licencia de maternidad, la trabajadora debe presentar el certificado médico en el cual conste la fecha probable del parto y la indicación del día desde el cual debe empezar la licencia.

Para gozar de la licencia de maternidad, la trabajadora debe presentar el certificado médico en el cual conste la fecha probable del parto y la indicación del día desde el cual debe empezar la licencia.

El esposo o compañero permanente tendrá derecho a cuatro (4) días de licencia remunerada de paternidad, en el caso de que sólo el padre esté cotizando al Sistema General de Seguridad Social en Salud. En el evento en que ambos padres estén cotizando al Sistema General de Seguridad Social en Salud, se concederán al padre ocho (8) días hábiles de licencia remunerada de paternidad.

El único soporte válido para el otorgamiento de licencia remunerada de paternidad es el Registro Civil de Nacimiento, el cual deberá presentarse a la EPS a más

---

<sup>43</sup> Ibid., p. 16

tardar dentro de los 30 días siguientes a la fecha del nacimiento del menor. La licencia remunerada de paternidad será a cargo de la EPS, para lo cual se requerirá que el padre haya estado cotizando efectivamente durante las cien (100) semanas previas al reconocimiento de la licencia remunerada de paternidad.

Ninguna trabajadora puede ser despedida en estado de embarazo o lactancia, sin previa autorización del Inspector de Trabajo o del alcalde municipal donde no exista el inspector de Trabajo. En caso de despido sin la autorización correspondiente, tiene derecho al pago de una indemnización equivalente al salario de sesenta (60) días fuera de las indemnizaciones y prestaciones a que hubiere lugar, además del pago de las doce (12) semanas de descanso remunerado, siempre y cuando no las haya disfrutado.<sup>44</sup>

El parto debe ser atendido por la Entidad Promotora de Salud a la cual se encuentra afiliada. En caso de no estar afiliada, el empleador debe asumir la totalidad de los costos médicos, hospitalarios y suministro de droga, tratamiento y servicio médico de la madre, y los del niño durante el primer año de vida. Todo empleador está en la obligación de conceder a la madre lactante dos (2) descansos diarios de treinta minutos cada uno dentro de la jornada para alimentar a su hijo, sin descuento alguno en el salario, durante los primeros seis (6) meses.

#### **15.4.15 En qué consiste la salud ocupacional y la seguridad en el trabajo?**

La Salud Ocupacional se encarga de la protección, conservación y mejoramiento de la salud de las personas en su entorno laboral, contra los riesgos relacionados con agentes físicos, mecánicos, químicos, biológicos, orgánicos, sustancias peligrosas para el organismo y otros que puedan afectar la salud individual o colectiva en los lugares de trabajo.

Todos los trabajadores están obligados a cumplir con las normas y reglamentos de higiene y seguridad que se establezcan.

**15.4.16 Qué es el contrato de aparcería?** Es un contrato mediante el cual una parte, que se denomina propietario, acuerda con otra, que se llama aparcerero, la explotación en mutua colaboración de un fundo rural o de una porción de este, con el fin de repartirse entre sí los frutos o utilidades que resulten de la explotación (ley 6ª de 1975, Decreto 2815 de 1975). El contrato de aparcería debe constar siempre por escrito, autenticarse ante el juez del respectivo municipio, o en su defecto, ante el alcalde donde está ubicado el inmueble.

En él se deben determinar los siguientes aspectos:

---

<sup>44</sup> Ibid., p. 17

- Determinación de la extensión del predio o de la parcela objeto del contrato.
- Determinación de la clase de cultivo objeto del contrato
- Determinación de la porción de tierra para uso y goce exclusivo del aparcerero, con el fin de establecer cultivos de pronto rendimiento básicos para la alimentación, y
- Determinación del plazo fijo pactado, el cual no podrá ser inferior a tres años. (En los cultivos permanentes o semi-permanentes el plazo comenzará a contarse a partir de la fecha en que por lo menos el 50% de las plantaciones entre en producción).

En el pago pactado con el aparcerero debe indicarse en porcentaje el valor de la parcela, pastos de ganado, habitación para sí y su familia, alimentación, derechos de mantenimiento de un número de cabezas de ganado, etc.

### **Obligaciones de los contratantes**

Obligaciones del dueño de la tierra o propietario:

- Aportar en los plazos señalados las sumas necesarias para atender los gastos que demande la explotación, tales como: compra de semillas; siembras; renovación de plantaciones; abonos; insecticidas; funguicidas, herramientas y utensilios de labranza; beneficio y transporte de productos y contratación de mano de obra de terceros cuando sea indispensable. Dicho suministro podrá ser en especie cuando así lo convengan los contratantes.
- Suministrar al aparcerero en calidad de anticipo imputable a la parte que a esta le corresponda en el reparto de utilidades, suma no inferiores al salario mínimo legal por cada día de trabajo en el cultivo y recolección de la cosecha.

Por mandato legal, los anticipos descritos anteriormente no constituyen contrato de trabajo entre las partes, ni podrán ser sujeto de devolución en los casos en que no se produzcan utilidades por causas no imputables al aparcerero.

### **Obligaciones del aparcerero**

- Adelantar personalmente las labores de cultivo del fundo, además de las propias de dirección, administración, conservación y manejo de las plantaciones y productos.



- Observar en la explotación las normas y prácticas sobre conservación de los recursos naturales renovables.
- Permitir al propietario la supervigilancia y periódica inspección de la parcela y de los cultivos.

Deberá solicitarse al Inspector de Trabajo, o en su defecto al Alcalde Municipal, autorización para efectos de la participación en los gastos por parte del aparcero. El Inspector o el Alcalde, previo conocimiento de causa, analizará los hechos, tendrá en cuenta aspectos como la aptitud agrológica del aparcero, las facilidades para adelantar la explotación en forma eficiente, la rentabilidad de los cultivos, las condiciones económicas de los contratantes y la extensión de la tierra. Una vez analizadas las condiciones anteriores, el Inspector o el Alcalde procederá a autorizar el monto o valor del aporte, y

- Restituir el predio al vencimiento del término pactado en el contrato o de las prórrogas a que haya lugar. Si al vencimiento del contrato hubiere frutos pendientes, se prorrogará por el tiempo necesario, para el solo efecto de su recolección y beneficio, o el propietario reconocerá el valor de los mismos.

### **Prohibiciones para el dueño o para quien suministre la tierra**

- a. Imponer al aparcero la participación en los gastos que demande la explotación, salvo que estos se hayan autorizado en la forma descrita anteriormente.
- b. Retener o decomisar por sí mismo, sin la intervención de la autoridad competente, cualquier bien perteneciente al aparcero para cubrirse el valor de algún crédito.
- c. Cobrar directa o indirectamente un precio por el arrendamiento de la tierra, diferente de la participación de sus utilidades.
- d. Imponer multas.

### **Prohibiciones al aparcero**

- a. Plantar o permitir que terceros establezcan mejoras permanentes o semi-permanentes, salvo que se estipule por escrito. Sin embargo, se entiende que el aparcero ha sido autorizado si, incorporadas las mejoras, el propietario no hubiere manifestado su rechazo judicialmente o a través del Inspector de Trabajo, dentro de los tres meses siguientes a la ocurrencia del hecho.

- b. Ceder en todo o en parte el contrato, sin autorización escrita del propietario, y
- c. Transigir sobre las diferentes relativas a derechos ciertos e indiscutibles.

**El Contrato de Aparcería se entenderá prorrogado**, en los siguientes casos:

- a. Cuando por escrito las partes así lo acuerden, caso en el cual no podrá pactarse una prórroga inferior a un año.
- b. Cuando no se dé aviso con una anticipación no inferior a tres meses por ninguna de las partes de su intención de terminarlo, caso en el cual se entenderá prorrogado por el término de un año y así sucesivamente.

En ningún caso las partes podrán renunciar al aviso de los tres meses para manifestar su intención de dar por terminado el contrato.

Cuando en el contrato escrito, no se hubiere pactado la distribución de la cosecha en especie, se determinará su valor de común acuerdo, tomando como base los precios corrientes del mercado. Si no existiere acuerdo entre las partes, se tomará como precio el que indique la Oficina más próxima del Banco Agrario.

Cuando se trate de productos perecederos, podrá el aparcerero preferencialmente, de común con el propietario, vender los frutos o productos de la parcela a los precios corrientes en el mercado con la obligación de cancelar la totalidad del crédito y entregar al propietario la suma que le corresponde por concepto de utilidades. Cuando el propietario se niegue a recibirla, el aparcerero podrá depositarla a su orden en el Banco Agrario.

Cuando los contratantes acordaren que la distribución se haga en especie, se adoptarán las siguientes reglas:

Se deducirá en primer término a favor del aparcerero lo que este hubiere invertido en insumos y mano de obra de terceros, y luego a favor del otro contratante los jornales y prestaciones sociales que se hubieren pagado a terceros y demás gastos que se hayan establecido. Si existiere duda o no existiere comprobante escrito en cuanto al valor de los insumos de cualquier naturaleza, se calculará con

base en el precio corriente en el mercado y si persistiere el desacuerdo, se liquidará al precio que certifique el Banco Agrario.

Teniendo en cuenta que en la explotación de las minas San Antonio existe la contratación de menores de edad se da a conocer los requisitos exigidos por la ley para la legalización de este contrato;

Para la obtención de los permisos de trabajo para estos menores de edad deben tenerse en cuenta los siguientes aspectos;

Edad, según el Decreto 2737 de 1989, Código del Menor, Artículo 28. “Se entiende por menor a quien no haya cumplido los dieciocho (18) años”.

Artículo 238. “Los menores de dieciocho (18) años necesitan para trabajar autorización escrita del Inspector del Trabajo o, en su defecto, de la primera autoridad local, a solicitud de los padres y, a falta de éstos, del Defensor de Familia”.

Jornada Máxima, en el decreto 2737 de 1989 artículo 242. “Los mayores de catorce (14) y menores de dieciséis (16) años sólo podrán trabajar en una jornada máxima de seis (6) horas diarias”.

La jornada de trabajo para los menores con edad entre dieciséis (16) y diecisiete (17) años no podrá exceder de ocho (8) horas diarias.

#### **Actividades Prohibidas** (Artículo 245 Decreto 2737 de 1989).

- Trabajos con sustancias tóxicas o nocivas para la salud
- Trabajos a temperaturas anormales o en ambientes contaminados o con insuficiente ventilación.
- Trabajos subterráneos de minería de toda índole
- Trabajos donde esté expuesto a ruidos que sobrepasen ochenta (80) decibeles.
- Trabajos donde se manipulen sustancias radioactivas, pinturas luminiscentes, rayos X, o exposición a radiaciones ultravioletas, infrarrojas y emisiones de radio frecuencia.

- Labores con exposición a corrientes eléctricas de alto voltaje
- Trabajos submarinos
- Trabajos en basureros o en cualquier otro tipo de actividades donde se generen agentes biológicos patógenos.
- Actividades con manejo de sustancias explosivas, inflamables o cáusticas.
- Trabajo de pañoleros o fogoneros, en buques de transporte marítimo.
- Trabajos de pintura industrial que entrañen el empleo de la cerusa, del sulfato de plomo o de cualquier otro producto que contenga dichos elementos.
- Trabajos en máquinas esmeriladoras, afilado de herramientas, en muelas abrasivas de alta velocidad y similares.
- Trabajo en altos hornos, hornos de fundición de metales, fábricas de acero, talleres de laminación, trabajos de forja y en prensa pesada de metales.
- Trabajos y operaciones de manipulación de cargas pesadas.
- Trabajos relacionados con cambios de correas de transmisión, aceite, engrasados y otros trabajos próximos a transmisiones pesadas o de alta velocidad, entre otros.

### **Documentación requerida**

- Registro civil de nacimiento o tarjeta de identidad
- Carta de la empresa indicando
  - Clase contrato
  - Salario
  - Forma de pago
  - Horario de trabajo
  - Actividad u oficio realizar (en caso de ser oficios varios discriminarlos)

- Entidades administradoras de seguridad social donde se va a afiliar.

### **Información solicitada**

- Dirección de residencia del menor
- Nombre de los padres o tutores
- Nombre y Nit de la empresa
- Dirección y teléfono de la empresa
- Actividad económica de la empresa.

El menor trabajador tiene derecho a la afiliación al sistema de seguridad social integral y puede ejercer su derecho a elegir:

Salud: Entidad Promotora de Salud (EPS)

Pensión: Administradora de Pensiones (Fondo de pensiones o ISS)

El empleador debe afiliarse a éstos menores de edad a la Administradora de Riesgos Profesionales (ARP), que lo esté amparando por tales contingencias, al igual que a la Caja de Compensación Familiar.

De igual manera estos menores tendrán derecho a recibir:

- salario, que no podrá ser inferior al salario mínimo mensual legal vigente o convencional en proporción al número de horas laboradas.
- Dotación de vestido de labor y calzado, previo cumplimiento de los requisitos legales.
- Cesantías, interés a la cesantía, prima de servicios y vacaciones, de acuerdo con la normativa vigente.
- Auxilio de transporte, si su salario es inferior a dos (2) salarios mínimos, o de acuerdo a la convención o pacto colectivo de trabajo.
- Suministro de elementos de protección y seguridad industrial, acordes con la actividad desempeñada.

## **Procedimiento**

- En la Dirección Territorial o Inspección de Trabajo del Ministerio de la Protección Social solicite y diligencie el formato de inscripción.
- Reciba la charla de inducción dictada por uno de nuestros funcionarios.
- Espere ser llamado y atendido por un funcionario.
- Lleve a la empresa el formato de autorización, para que suministren los datos solicitados.

**5.4.17 Análisis cuadro 43 comparativo salarial.** Como complemento a una de las alternativas expuestas anteriormente específicamente a la legalización del salario mínimo; el cuadro comparativo entre el salario actual de los trabajadores y propietario de la mina de arena San Antonio, y lo legalmente establecido, permite proyectar a cinco (5) años su calidad de vida y mejoramiento de las condiciones de trabajo y ambiente del mismo, como se lo demuestra numéricamente a continuación.

**Tabla 23.** Diferencia entre salario actual de trabajadores en minas de arena y lo legalmente obligatorio proyectado a 5 años.

DETALLE	AÑO 2005						AÑO 2006					
	Asignación Actual			Asignación Legal			Asignación Actual			Asignación Legal		
	Vr. Diario	D.T.	Vr. Mensual	Vr. Diario	D.T.	Vr. Mensual	Vr. Diario	D.T.	Vr. Mensual	Vr. Diario	D.T.	Vr. Mensual
Salario Básico	12.000,00	30	360.000,00	12.716,67	30	381.500,10	12.600,00	30	378.000,00	13.352,50	30	400.575,00
Auxilio Transporte	-	-	-	1.483,33	30	44.499,90	-	-	-	1.557,50	30	46.725,00
Prima de Servicios	-	-	-	1.059,30	30	31.779,00	-	-	-	1.112,26	30	33.367,80
Cesantías	-	-	-	1.059,30	30	31.779,00	-	-	-	1.112,26	30	33.367,80
Interés Cesantías	-	-	-	10,59	30	317,70	-	-	-	11,12	30	333,60
Vacaciones	-	-	-	529,01	30	15.870,30	-	-	-	555,46	30	16.663,80
<b>TOTALES</b>	<b>12.000,00</b>	<b>30</b>	<b>360.000,00</b>	<b>16.858,20</b>	<b>30</b>	<b>505.746,00</b>	<b>12.600,00</b>	<b>30</b>	<b>378.000,00</b>	<b>17.701,10</b>	<b>30</b>	<b>531.033,00</b>

DETALLE	AÑO 2007						AÑO 2008					
	Asignación Actual			Asignación Legal			Asignación Actual			Asignación Legal		
	Vr. Diario	D.T.	Vr. Mensual	Vr. Diario	D.T.	Vr. Mensual	Vr. Diario	D.T.	Vr. Mensual	Vr. Diario	D.T.	Vr. Mensual
Salario Básico	13.230,00	30	396.900,00	14.020,13	30	420.603,90	13.891,50	30	416.745,00	14.721,13	30	441.633,90
Auxilio Transporte	-	-	-	1.635,38	30	49.061,40	-	-	-	1.717,14	30	51.514,20
Prima de Servicios	-	-	-	1.167,88	30	35.036,40	-	-	-	1.226,27	30	36.788,10
Cesantías	-	-	-	1.167,88	30	35.036,40	-	-	-	1.226,27	30	36.788,10
Interés Cesantías	-	-	-	11,68	30	350,40	-	-	-	12,26	30	367,80
Vacaciones	-	-	-	583,24	30	17.497,20	-	-	-	612,40	30	18.372,00
<b>TOTALES</b>	<b>13.230,00</b>	<b>30</b>	<b>396.900,00</b>	<b>18.586,19</b>	<b>30</b>	<b>557.585,70</b>	<b>13.891,50</b>	<b>30</b>	<b>416.745,00</b>	<b>19.515,47</b>	<b>30</b>	<b>585.464,10</b>

DETALLE	AÑO 2009						AÑO 2010					
	Asignación Actual			Asignación Legal			Asignación Actual			Asignación Legal		
	Vr. Diario	D.T.	Vr. Mensual	Vr. Diario	D.T.	Vr. Mensual	Vr. Diario	D.T.	Vr. Mensual	Vr. Diario	D.T.	Vr. Mensual
Salario Básico	14.585,58	30	437.567,40	15.457,19	30	463.715,70	15.314,86	30	459.445,80	16.230,05	30	486.901,50
Auxilio Transporte	-	-	-	1.803,00	30	54.090,00	-	-	-	1.893,15	30	56.794,50
Prima de Servicios	-	-	-	1.287,58	30	38.627,40	-	-	-	1.351,96	30	40.558,80
Cesantías	-	-	-	1.287,58	30	38.627,40	-	-	-	1.351,96	30	40.558,80
Interés Cesantías	-	-	-	12,88	30	386,40	-	-	-	13,52	30	405,60
Vacaciones	-	-	-	643,02	30	19.290,60	-	-	-	675,17	30	20.255,10
<b>TOTALES</b>	<b>14.585,58</b>	<b>30</b>	<b>437.567,40</b>	<b>20.491,25</b>	<b>30</b>	<b>614.737,50</b>	<b>15.314,86</b>	<b>30</b>	<b>459.445,80</b>	<b>21.515,81</b>	<b>30</b>	<b>645.474,30</b>

DETALLE	VALOR MENSUAL	DEDUCIBLE		NETO MENSUAL
		SALUD 4%	PENSION 3,375%	
SALARIO BASICO 2005	381.500,00	15.260,00	12.875,63	353.364,37
SALARIO BASICO 2006	400.575,00	15.260,00	12.875,63	372.439,37
SALARIO BASICO 2007	420.603,75	15.260,00	12.875,63	392.468,12
SALARIO BASICO 2008	441.633,94	15.260,00	12.875,63	413.498,31
SALARIO BASICO 2009	463.715,64	15.260,00	12.875,63	435.580,01
SALARIO BASICO 2010	486.901,42	15.260,00	12.875,63	458.765,79

Según lo desarrollado en el cuadro comparativo se tiene en cuenta que el incremento anual del salario es del 5%, proyección aproximada del IPC (Índices de Precios al Consumidor).

Como se pudo analizar y según las informaciones obtenidas mediante las charlas desarrolladas y algunas encuestas con la comunidad minera para el 2004 el jornal del trabajador estaba en \$ 7.000, que un promedio de 5 a 6 días de trabajo en la semana se detecta una diferencia del 41% respecto al valor legal al que tiene derecho, equivalente a \$ 4.933 por salario básico diario.

Teniendo en cuenta el cuadro comparativo entre el salario actual del trabajo en la explotación de mina de arena y lo legalmente obligatorio proyectado a 5 años se analiza aspectos sobre salario básico, el auxilio de transporte, la prima de servicios, cesantías, intereses a la cesantías y las vacaciones; componentes estos que se incluyen en las prestaciones sociales a que tiene derecho un trabajador en una empresa comercial privada; los mismos se proyectaron a 5 años y se determinó los valores deducibles, tanto de salud como de pensión dando como resultado el valor mensual neto de un salario básico de los años 2005 a 2010.

Para determinar el valor real de los costos de mano de obra de la mina de arena San Antonio, se multiplica por el número de trabajadores de cada mina.

En la actualidad al trabajador obrero se le esta pagando un valor inferior al establecido legalmente.

Teniendo en cuenta que el salario esta sujeto al comportamiento de la oferta y demanda de mano de obra; por lo tanto, si hay gran oferta de mano de obra y no hay un crecimiento proporcional de las posibilidades de empleo entonces habrá desempleo y una baja en el nivel de salarios; por el contrario, si la mano de obra es escasa se presentan facilidades para conseguir empleo y posibilidades de obtener un salario alto.

Acogiendo al cuadro comparativos entre el salario devengado por los trabajadores de la mina de arena San Antonio y lo legalmente establecido que obliga a los empleadores a la remuneración justa; se puede determinar:

Que inicialmente al devengar un salario promedio de \$ 144.000 a 168.000 dependiendo de los días laborados, sin ninguna prestación social y legal, el obrero ha sido sujeto a una explotación continua a su trabajo afectado así su calidad de vida personal y familiar.



Analizando la proyección realizada en los cuadros comparativos se identifica una diferencia representativa salarial si se tiene en cuenta de un salario legal establecido el cual le ayudaría a cubrir las mínimas necesidades básicas.

Considerando que el salario mínimo es el pago de la remuneración por un trabajo realizado este no es justificable para el desempeño de los explotadores de la mina de arena San Antonio debido a que estos tienen un desgaste físico y de riesgo mucho más duro que el desempeño de cualquier otra actividad.

De igual manera como se puede observar en las tablas comparativas, específicamente en la asignación legal el trabajador goza desde el punto de vista de sus prestaciones sociales de un auxilio de transporte, prima de servicio, cesantías, intereses de cesantías, vacaciones, fuera de ello con el aporte del 1% de su salario para salud y el 3.75%, lo anterior nos indica mayor ingreso para el obrero, mejores beneficios para la familia y estabilidad económica y laboral.

## **15.5 EXPLOTACIÓN DE LAS MINAS DE ARENA A CIELO ABIERTO**

Esta propuesta se hace teniendo en cuenta una resolución expedida por Minercol y Corponariño a los municipios de Yacuanquer y Tangua en donde prohíben la explotación subterráneas de las minas de arena y autorizan la explotación a cielo abierto de las mismas, con la legalización previa de la actividad. Pasos a tener en cuenta para la realización de la explotación de las minas de arena.<sup>45</sup>

### **1. Prospección y exploración**

Para que un yacimiento de mineral (mina de arena) pueda ser explotado, es decir, antes que produzca el material requerido por la industria o la necesidad del mercado, se debe comenzar por:

- probar su existencia: es el conjunto de trabajos orientados a comprobar la existencia de un yacimiento se conoce como prospección.
- comprobar sus posibilidades industriales: el conjunto de tareas para comprobar la cantidad y calidad de minerales básicos existentes se denomina exploración o comprobación de reservas.

1. La prospección va precedida de un estudio geológico encaminado a conocer datos relativos a la constitución estratigráfica de la región, así como su tectónica. La prospección en sí consiste en que una vez analizados los datos

---

<sup>45</sup> Métodos de Explotación minas de arena. Revista Digital Colombia 2002 (consultada el 5 de marzo de 2005). Disponible en la dirección electrónica: [www.wmc.com.au/sustain/envrep97/page24.htm](http://www.wmc.com.au/sustain/envrep97/page24.htm)

geológicos relacionados con la zona de estudio, se ubica el yacimiento y se investiga, con los datos geológicos obtenidos en el sitio, si es aconsejable proceder con la exploración y adelantar cuál sería aproximadamente el costo de llevarla a cabo. Por lo general, la prospección consiste en la búsqueda de los afloramientos expuestos del yacimiento.

2. La exploración tiende a comprobar si el yacimiento mineral prospectado puede ser explotado económicamente, estableciendo su naturaleza, su estructura geológica y su grado de consistencia económica. La investigación en la exploración pueda ser dividida en preliminar y final, y debe dar como resultado la cantidad o reservas del mineral investigado dentro de los límites del yacimiento explorado. Dichas reservas se expresan en los términos siguientes:
  - Reservas probadas: son aquellas en que el tonelaje y la calidad (grado) del mineral que forman –y que puede ser económicamente extraídas– han sido computados de las dimensiones y muestras obtenidas de los afloramientos, trincheras, sondeos y laborales de exploración, utilizando los análisis de cada una de las muestras.
  - Reservas probables: son aquellas en que el tonelaje y calidad del yacimiento es computado en parte con las dimensiones y muestras obtenidas del yacimiento y en parte de la estimación del cómputo de la posible continuación estructural del yacimiento dentro de una distancia razonada de la estructura.
  - Reserva posibles o inferidas: son aquellas en que se presume la estimación de la cantidad de mineral existente en un área donde geológicamente debería existir la mina. Se basa en un conocimiento generalizado del carácter geológico de la región en la cual se presume la existencia de esta, solamente por conocer algunas muestras del mineral. La estimación se basa asumiendo la continuidad o repetición de las pocas evidencias que se tienen, dentro del área considerada.

La explotación de las rocas sedimentarias clásticas se efectúa a cielo abierto, debido, por su localización. Estos yacimientos, por sus propiedades y emplazamiento en llanuras o terrazas, presentan un nivel más o menos cercano a la superficie de afloramiento. Para el caso de las minas que están situadas en los cauces de los ríos, una parte del yacimiento se encuentra bajo el agua y otra parte en la superficie (Es el caso de otras minas ubicadas dentro del municipio de Yacuanquer).

Si el yacimiento está bajo el agua, la maquinaria apropiada de extracción sería una excavadora equipada con dragalina, draga excavadora de cangilones, draga de cuchara, draga de cable o draga de succión. Si el yacimiento está sobre la superficie, se utilizarían scraper bulldozer, pala con equipos de empuje o retroexcavadora. El transporte de la carga desde el yacimiento al lugar de almacenamiento se efectuaría con camiones, cintas de transporte etc.

La explotación de las rocas sedimentarias no clásticas que ocurren como masas compactas de minerales generalmente estratificados y que se presentan bajo diferentes tipos de estructuras geológicas amerita métodos de extracción que van desde cielo abierto (canteras) y utilizar los túneles que es la forma subterránea (La cual está prohibida por Ingeominas y Corponariño).

La gran abundancia de rocas sedimentarias no clásticas indica que el costo de las operaciones, tanto de exploración como de explotación, no debe ser elevado pues encarecería el producto final. De allí la necesidad de realizar una investigación sobre la estructura geológica del yacimiento y de la cantidad y calidad de la roca a explotar, con el fin de identificar el método más adecuado para la explotación y conocer las posibilidades económicas que presenta la explotación del yacimiento.

### 3. Explotación a Cielo Abierto

En la explotación a cielo abierto, al ras de la superficie, o en canteras, el costo depende a partir de la dureza de la roca, esencialmente de la estructura geológica que representa el conjunto estratigráfico donde se encuentra el mineral (arena) a explotar y de los sistemas de fractura que presenta la roca, que pueden más o menos facilitar la demolición. Las capas estratigráficas pueden presentarse de tal forma que permitan ser utilizadas fácilmente como capas o planos de arranque, y mayor sería su utilidad si estas capas o planos estuvieran atravesadas por fracturas o juntas normales a la estratificación.

En el arranque a cielo abierto debe tenerse en cuenta la estratigrafía para emprender los trabajos en la dirección más conveniente. En las rocas estratificadas inclinadas, el material se arranca fácilmente atacando por los planos

de buzamiento. Pero si el ángulo de estratificación de estos planos es grande, en la estructura pueden ocurrir desprendimientos peligrosos, con deslizamientos; por lo tanto conviene escoger para el ataque planos con ángulo intermedio.

La disposición y diseño de una cantera están determinados por la potencia y profundidad de los estratos. Hay dos tipos de canteras:

1. Superficiales: la roca se encuentra situada a un nivel más alto que el terreno colindante, de manera que la base de la cantera se encuentra situada al nivel del terreno, por lo que el laboreo es fácil y barato.
2. A cielo abierto: la base de la cantera está muy por debajo del nivel medio del terreno colindante (por el orden de 15 a 50 metros).

Los métodos de explotación a cielo abierto son aplicables solamente cuando el yacimiento aflora en la superficie del suelo o se encuentra a una profundidad relativamente pequeña para que resulten económicamente posibles las labores destinadas a poner al descubierto el yacimiento, separando el terreno estéril que lo recubre. Cuando el yacimiento aflora a media ladera en mucha extensión, la explotación no ofrece dificultad. Basta abrir la cantera sobre un frente que permita un trabajo cómodo y seguro.

Esquemáticamente, una cantera comprende un frente con uno o varios escalones o bancos según el emplazamiento del yacimiento, la naturaleza del terreno, la altura del banco explotado, los procesos y los medios de extracción previstos; una terraza por escalón suficiente para permitir el empleo y evolución de las máquinas para voladura, de carga en el frente y evacuación del material extraído. Si la altura del frente es excesiva, se abre otro frente en la parte superior, después otro si es preciso y así sucesivamente dejando entre cada frente y el banco superior una distancia horizontal igual a la altura del mismo, lo que establece una labor en bancos o escalones. De este modo, la excavación puede realizarse en todos los bancos simultáneamente, haciendo avanzar todos los frentes y conservando la anchura en los diferentes bancos.

Cuando el yacimiento a explotar no sobrepasa los cincuenta metros de altura puede ser trabajado en un solo banco, es decir, con un solo frente. Pero si sobrepasa esa elevación, es peligroso trabajarlo en bancos, por lo cual es preferible separar la explotación en una serie de bancos de menor altura. La altura de un banco es determinada por una serie de factores. Siendo los más importantes la estructura geológica del yacimiento, el espesor total del yacimiento, el carácter físico de la roca, las condiciones climatológicas y los métodos de voladura utilizados. Desde el punto de vista de la seguridad, entre más alto sea el banco menos inclinado debe ser su frente, ya que un banco de frente

prácticamente vertical en época seca puede deslizarse en tiempos húmedos. En teoría, bancos altos significan menos bancos y menos movimientos de maquinarias cargadas.

La altura corriente de los bancos en las canteras varía entre 5 y 20 metros y su anchura debe ser suficiente para dar cabida a la máquina cargadora –por lo regular se utilizan palas mecánicas– y banco superior debe ser suficientemente volado para que no sepulte los trabajos del banco inferior ni socave el banco inmediatamente superior. Tanto la altura de los bancos como su anchura debe ser tal que el buzamiento general, considerando todos los bancos, no sea muy inclinado. En general, este buzamiento es medido desde el punto saliente del banco superior al borde del banco inferior, y es práctica de seguridad que el ángulo, considerando la estructura geológica del yacimiento, se encuentre entre los 30° y los 45°.

En la explotación a cielo abierto en terreno llano, la excavación se comienza en trinchera y se continúa ensanchándola. En este tipo de explotación hay que resolver el problema de evacuar el agua de lluvia o la que se filtre del subsuelo. El transporte del material útil extraído se realiza por medio de una vía en la parte baja de la explotación o por medio de elevadores. El arranque del mineral se realiza ya sea por medio de pico y pala o de excavadora. El costo del arranque depende del medio del arranque.

La preparación para la explotación subterránea de un yacimiento sedimentarias no clásticas, ígneas o metamórficas requiere practicar labores de penetración suficientemente extensas que aseguren la salida del mineral arrancado y dividirlos después en secciones por medio de galerías, las cuales constituirán las arterias principales de la mina.

#### 4. PREPARACIÓN

La preparación tiene por objeto transformar el “todo uno” de la cantera, compuesta de elementos de todas las dimensiones –desde grandes bloques hasta elementos finos–, en material propiamente comercial clasificado en las distintas granulometrías requeridas y tan homogéneo como sea posible. Los principios en el tratamiento del todo uno son simples, siempre y cuando las propiedades físicas del mineral sean de carácter sólido. Se basan prácticamente, en un problema de tamaño de fragmentos, de aquí que la operación sea dimensional.

### **15.1.2 Personal**

La operación minera subterránea, cuando se encuentre en completa producción, operará 2 turnos de 8 horas por día, 5 días por semana. Durante la fase de desarrollo, particularmente durante la excavación la operación correrá en 3 turnos por día.

El personal típico para una operación de esta magnitud, y características es descrita a continuación: Personal Mina Subterránea en Producción Directivos

- Superintendente de Minas
- Geólogo de Mina
- Ingeniero de Minas
- Topógrafo/dibujante
- Capataz de turno
- Capataz de Mantenimiento
- Director de seguridad
- Secretario de la Mina

Cuadrilla de trabajadores minado/desarrollo/hora

- Mineros
- Ayudantes (trabajos subterráneos)
- Elevador (castillete)
- Mecánicos de mantenimiento

### **15.6 SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL**

Teniendo en cuenta que en el trabajo de la Explotación de Minas de Arena los obreros corren riesgos su salud y su vida, es necesario que los propietarios y responsables de esta actividad tengan conocimiento de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial.

**Figura 31.** Herramientas de trabajo y elementos de protección



El Sistema de Riesgos Profesionales, es un conjunto de entidades públicas y privadas, normas y procedimientos, destinados a prevenir, proteger y atender a los trabajadores de los efectos de las enfermedades y los accidentes que puedan ocurrirles con ocasión o como consecuencia del trabajo que desarrollan (Decreto 1295/1994).

Salud Ocupacional es una disciplina que busca preservar, conservar y mejorar la salud de las personas en su trabajo, protegiéndolas contra riesgos, eliminando o controlando los agentes nocivos; logrando de esta manera, el más alto grado de bienestar físico, mental y social de la población trabajadora previniendo la ocurrencia de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.<sup>46</sup>

**15.6.1 Obligaciones del Empleador frente al Sistema de Riesgos Profesionales.** Los empleadores están obligados a procurar el cuidado integral de la salud de los trabajadores y de los ambientes de trabajo y son los responsables directos de la salud ocupacional, debiendo suministrar y acondicionar locales y equipos de trabajo que garanticen la seguridad y salud de los trabajadores, adoptando las medidas de higiene y seguridad indispensables

---

<sup>46</sup> COMITÉ SECCIONAL DE SALUD OCUPACIONAL DE NARIÑO. Salud Ocupacional. San Juan de Pasto. s.f.

para la protección de la vida, la salud y la moralidad de los trabajadores a su servicio.

En tal sentido, el empleador es responsable del control de los diferentes factores de riesgo, de la compra de herramientas y elementos de protección personal y de garantizar las condiciones de trabajo y salud de sus trabajadores (Circular 01/2003).

También está obligado a cumplir las exigencias del Artículo 21 del Decreto 1295 de 1994.

### **15.6.2 Obligaciones del Trabajador frente al Sistema de Riesgos Profesionales.**

- Procurar el cuidado integral de su salud, e informar de manera clara y veraz sobre el estado de la misma;
- Colaborar y velar por el cumplimiento de las obligaciones del empleador.
- Cumplir las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de salud ocupacional que tengan que ver en el trabajo de explotación minera.
- Participar en la prevención de los riesgos profesionales a través de los comités paritarios de salud ocupacional, o como vigías ocupacionales.

### **15.6.3 Qué es un accidente de trabajo?**

- Es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.
- Se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo.
- El que se produzca durante el traslado de los trabajadores desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador.

**15.6.4 Enfermedad Profesional.** Es todo estado patológico permanente o temporal que sobrevenga como consecuencia obligada y directa de la clase de trabajo que desempeña el trabajador, o del medio en que se ha visto obligado a



trabajar, y que haya sido determinada como enfermedad profesional por el Gobierno Nacional.

**15.6.5 Cómo reportar un accidente de trabajo?.** Informe a su jefe inmediato del suceso e inmediatamente acuda a la IPS a la cual su EPS le ha asignado y describa con detalles su condición de salud y las causas que generaron el accidente de trabajo.

En el momento de la atención en urgencias presente su carné de afiliación a EPS y ARP.

Una vez atendido en la IPS, debe diligenciar el formato del presunto accidente de trabajo con el formulario asignado por la ARP para tal fin. Si su estado de salud no lo permite, un compañero de trabajo o el jefe inmediato debe hacerlo.

**15.6.6 Aplicación de Seguridad Industrial.** Se debe tener en cuenta las necesidades y deberes, tanto por parte del trabajador y del empleado;

- Dotación de Botas, Guantes, Protector de ojos, Protector de oídos y Overol
- El trabajador debe ser educado y preparado para la actividad en la cual se va a desempeñar.
- Proporcionarle herramientas, equipos y materiales adecuados para la realización de su trabajo.
- Los equipos, la maquinaria y las herramientas de trabajo deben encontrarse en buen estado para ser fácilmente manipuladas.
- Se debe presentar un inspección de trabajo por parte del supervisor, para este detecte los riesgos y amenazas posibles que se puedan estar presentado.
- El responsable debe informar si existen situaciones de peligro, daños que atente contra la vida del trabajador.
- El trabajador esta en la obligación de hacer uso de los elementos de protección para la realización de su trabajo.

## **16. RECOMENDACIONES**

### **TRABAJO COMUNITARIO**

- Impulsar la reactivación de la Empresa Asociativa Comunitaria, para que lidere una explotación técnica, económica, social y ambientalmente sostenible de arena y arcillas en el Municipio de Yacuanquer.
- A través de la Empresa Asociativa Comunitaria, mejorar las condiciones salariales y de seguridad minera para los obreros.
- Los trabajos mineros actuales, deben acogerse a un plan de cierre.

### **GEOLOGÍA**

- Complementar estudios de exploración con métodos de sondeos en la zona con el objetivo de determinar el contacto y extensión del depósito arenoso.
- Complementar estudios de exploración con métodos directos en la zona norte de San José, con el objetivo de determinar la continuidad de la capa arenosa hacia esas áreas y así incrementar las reservas minerales.
- En el sector de San José de Córdoba donde se concentran explotaciones mineras que han sido causa de daños ambientales, se recomienda diseñar un sistema de explotación que considere el plan de Cierre y abandono de estas minas con un programa de mitigación y compensación de impactos ambientales negativos.
- Se hace necesario realizar Obras de recuperación de la vía principal que conduce a la mina y la línea de alcantarillado en las zonas donde se presentó fenómenos de subsidencia.
- La actividad alfarera que en el momento esta surgiendo como reemplazo de la actividad minera en predios donde ya se agotado el recurso, necesita una capacitación de transferencia tecnológica en la sustitución de leña por Carbón mineral en la quema de ladrillo como también capacitación para realizar la extracción racional de arcillas por el sistema a cielo abierto.
- Para evitar la propagación de ladrilleras individuales como sucedió con las explotaciones de la arena volcánica se propone la creación de un grupo asociativo que lidere una unidad productiva piloto.

## **MINERÍA**

- Se debe vigilar cada una de las explotaciones existentes y realizar un plan de contingencia para evitar la explotación de forma desordenada, así como permitir explotación por un tiempo determinado e improrrogable en áreas y guías que presenten bloques mayores a los 12 metros y que no presente inestabilidad.
- Se recomienda conformar un comité técnico por parte de la Empresa Asociativa Comunitaria, para ubicar en campo la infraestructura y vías de acceso.
- Se debe conformar la Empresa Asociativa que integre a los mineros de la zona, dicha Empresa será el titular de los permisos mineros y la directa responsable de la gestión en consecución de recursos y puesta en marcha del proyecto.
- Se debe adelantar y gestionar las respectivas licencias mineras y ambientales.
- Por ser un proyecto que integra lo social, económico, ambiental y técnico, es conveniente que MINERCOL, realice controles estrictos a las licencias mineras de arena, para competir en iguales condiciones laborales y técnicas.
- La empresa debe contar con personal técnico y basado en el correspondiente informe, procederá a elaborar el programa definitivo para la ejecución del proyecto el cual a de servir para diseñar las distintas de control que garanticen la ejecución del proyecto en tiempo programado.

## 17. CONCLUSIONES

- La presente de investigación, invita a realizar un análisis acerca de la problemática social y real que viven en el momento los propietarios y obreros de la mina de arena San Antonio Vereda de Córdoba Municipio de Yacuanquer.
- El estudio permitió conocer, interpretar y aplicar normas mineras, como un punto de partida para la organización y planificación del problema.
- La aplicabilidad del diagnostico permitió identificar la problemática generada, de igual manera sus causas, consecuencias y posibles alternativas; estas con el fin de alcanzar el objeto de investigación.
- La explotación de la mina de arena es dirigida por los dueños del terreno, por lo tanto carecen de orientación técnica y ambiental, hecho que llevo analizar la situación de ingresos de los trabajadores y propietarios de la misma.
- La actividad minera generan un impacto negativo en los ingresos económicos de los propietarios y trabajadores; en relación con la actividad anterior (agricultura) estabilizan sus utilidades para sus necesidades básicas.
- Con la legalización del salario mínimo, la condición económica del propietario y obrero logrará mejorar las condiciones de vida en sus diferentes aspectos, ya que como seres humanos tienen derecho a salud, pensión y otras prestaciones sociales.
- Con las propuestas sugeridas en la presente investigación, se pretende atender, corregir y evitar la ausencia de las necesidades prioritarias expuestas por el minero en la aplicación de las diferentes técnicas y herramientas de recolección de información.
- Comprometer al mandatario local de turno, líderes comunales, entes de control y comunidad minera, aún despertar de conciencia ciudadana, ecológica y ambiental, para que por intermedio de un proceso de capacitación y actualización continua del gremio, asuman serias responsabilidades, con el fin de evitar una explotación inadecuada, perdida de recursos económicos y mineros, explotación de la mano de obra del

campesino y especialmente evitar riesgos que vayan en contra de la salud y la propia vida del trabajador.

- Aduciendo a las anteriores conclusiones el proyecto de investigación “Impacto Económico en la Explotación de la Mina de Arena San Antonio, Municipio de Yacuanquer”, tanto en su estudio, análisis y factibilidad se desarrolla a partir de los argumentos y contenidos en el informe.

## BIBLIOGRAFÍA

AGREDA MONTENEGRO, Esperanza. "Componentes para Proyectos de Desarrollo Regional". Nariño 2003. Convenio Universidad de Nariño – Universidad de los Andes- Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas.

BRAVO PAZ, Sonia. "Proyecto de desarrollo industrial de la minería de las arenas volcánicas en el Municipio de Yacuanquer, Departamento de Nariño". Yacuanquer, 2000.

BORGES, Jorge Luis. Diccionario Enciclopédico. Prefacio. Edición actualizada 1995, Aragón Barcelona.

CERDA GUTIÉRREZ, Hugo. Los Elementos de la Investigación. Bogotá D.C., 2002. Editorial el Buho Ltda.

DE BOTERO JARAMILLO, Margarita y URIBE ECHEVERRÍA, Francisco. Pobreza, Participación y Desarrollo Regional. Universidad de los Andes CIDER, 1986.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS COLOMBIANAS. Presentación de Tesis, Trabajos de Grado y Otros Trabajos de Investigación. Quinta Actualización. NTC 1486 2002 – 03 –11.

AGREDA MONTENEGRO, Esperanza Josefina. Guía de Investigación Cualitativa Interpretativa. Primera Edición. 2004.

Departamento de Nariño. INGEOMINAS, Bogotá 40 pp.

BACCA Guillermo. 1.998. Matemáticas Financieras, Politécnico Gran Colombiano, Institución Universitaria.

CALVACHE V. M., 1995. The geological evolution of Galeras Volcanic Complex. PhD Thesis. Arizona State University. 160pp.

CEPEDA H., 1989. Investigaciones Petrológicas en el ámbito de las planchas 429 – Pasto y 410 – La Unión, con especial énfasis en el complejo volcánico del Galeras. Boletín Geológico INGEOMINAS, Volumen 30, No. 1. 43 – 113 pp.

Empresa nacional Minera MINERCOL LTDA. Gerencia Operativa Regional No.9, información existente sobre el municipio de Yacuanquer.

ECOCARBON, 1.995. Sistema de Clasificación de Recursos y Reservas de Carbón, 27 pp.

HUANG, W. 1.991. Petrología. Edit. Limusa. 546 pp.

INGEOMINAS, 2000. Informe técnico sobre la visita de Emergencia a los municipios Tangua y Buesaco, departamento de Nariño. 45 pp.

JULIVERT, M. 1986. Curso de Geología Estructural. A. C. G. G. P. 253 pp.

McPHIE. J. Y OTROS. 1993. Volcanic Textures. Tasmania University. 196 pp.

MURCIA A., 1982. El Vulcanismo Plio – Cuaternario de Colombia: Depósitos Piroclásticos Asociados y Mediciones Isotópicas en lavas de los volcanes Galeras, Puracé y Nevado del Ruiz. Publicaciones Geológicas Especiales del INGEOMINAS, No. 10. 1 – 17pp.

MURCIA A., CEPEDA H., 1991. Mapa Geológico de Colombia. Plancha 429 Pasto (Departamento de Nariño), escala 1:100.000. INGEOMINAS. 18pp.

MURCIA A., CEPEDA H., 1.986. Memoria Geológica de la Plancha 410 – La Unión. Versión resumida. Ingeominas. 25 p. Popayán.

MUÑOZ N., 1998. Estudio Geológico Detallado del área urbana y suburbana del Municipio de Pasto. Tesis de grado, Universidad de Caldas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. 96pp.

PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL – Municipio de Yacuanquer 1.998 - 2.000

PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL – Municipio de Yacuanquer 2.000-2.008

RUBIO TORRES N. Planeamiento Minero Proyecto Peñas de Cucunuba y Sutatausa. Empresa Nacional Minera MINERCOL LTDA. Gerencia Operativa Regional No 2.

ARBOLEDA VELEZ, Germán. Proyectyos, Formulaciones, Evaluación y Control 2 ed., Cali, 1986.

BORISONV M. Y KLOKLOV B, Gornobi, Labores Mineras. Moscú, Mir, 1977.

FRIETZCHE C, Hellmut. Tratado de Labore Mineras. Tomos I y II, 2 ed. , Barcelona 1962.

HOCK, Ever et al. Rock Slopes Engineering. 1977

JANANBU, n. Stability analysis of slopes with dimensionales parameters. 1987.

[http://www.dep.state.pa.us/dep/deputate/minres/bamr/amd/science\\_of\\_amd.htm](http://www.dep.state.pa.us/dep/deputate/minres/bamr/amd/science_of_amd.htm)

<http://www.statlab.iastate.edu/soils/index.html/>

<http://www.hort.agri.umn.edu/h5101/99papers/strohmayer.htm>

[www.antenna.nl/wise/uranium/mdap.html](http://www.antenna.nl/wise/uranium/mdap.html)

[www.wmc.com.au/sustain/envrep97/page24.htm](http://www.wmc.com.au/sustain/envrep97/page24.htm)



**ANEXO**

# **ANEXO A**

**ANEXO A.1. Formato de encuesta para los propietarios de la mina de arena San Antonio, Vereda de Córdoba Municipio de Yacuanquer.**

**ANEXO A.1. Formato de encuesta para los propietarios de la mina de arena San Antonio, Vereda de Córdoba Municipio de Yacuanquer.**

**Objetivo:** recolectar la información que permita conocer los ingresos y calidad de vida de los propietarios de la mina de arena San Antonio, ubicada en la vereda de Córdoba Municipio de Yacuanquer; la cual será utilizada como herramienta en el estudio de investigación.

**Instructivo:** el cuestionario consta de dos partes

- I. Información general: datos personales del encuestado**
- II. Información acerca de la actividad minera**

**I. INFORMACIÓN GENERAL**

- 1. Fecha de la encuesta: \_\_\_\_\_
- 2. Nombre de la mina: \_\_\_\_\_
- 3. Vereda donde se encuentra localizada: \_\_\_\_\_
- 4. Municipio en a donde pertenece la vereda: \_\_\_\_\_
- 5. Nombres y Apellidos del Propietario: \_\_\_\_\_
- 6. Dirección de residencia: \_\_\_\_\_
- 7. Edad: \_\_\_\_\_
- 8. Estado civil: \_\_\_\_\_
- 9. Numero de Hijos: \_\_\_\_\_
- 10. Numero de Personas a su cargo: \_\_\_\_\_
- 11. Grado de estudios realizados: \_\_\_\_\_

**II. INFORMACIÓN ACTIVIDAD MINERA**

- 1. Cómo era su condición de vida antes de dedicarse a la actividad minera?

a. Buena \_\_\_\_\_ b. Regular \_\_\_\_\_ c. Mala \_\_\_\_\_

Por qué? \_\_\_\_\_

- 2. Antes de conocer la actividad minera que labores económicas realizaba?

\_\_\_\_\_

3. Cuál era su nivel de ingreso?

a. Semanal \_\_\_\_\_ b. Quincenal \_\_\_\_\_ c. Mensual \_\_\_\_\_

4. La actividad económica a la cual se dedicaba anteriormente, solventaba sus necesidades básicas?

a. Si \_\_\_\_\_ b. No \_\_\_\_\_

Indique cuales: \_\_\_\_\_

5. Actividad económica a la cual se dedica los últimos cinco (5) años:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6. Actividad económica a la cual se dedica en la actualidad:

\_\_\_\_\_

7. Cuenta usted con la licencia de explotación minera?

a. Si \_\_\_\_\_ b. No \_\_\_\_\_

8. Tiene conocimientos técnicos mineras para realizar la explotación de la mina de arena de su propiedad?

a. Si \_\_\_\_\_ b. No \_\_\_\_\_

Nombre las técnicas de explotación que usted conoce: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

9. Aplica usted en la explotación de la mina alguna (s) de esas técnicas?

a. Si \_\_\_\_\_ b. No \_\_\_\_\_

Cual (s): \_\_\_\_\_

10. Qué tipo de explotación realiza?

a. Cielo Abierto \_\_\_\_\_ b. Excavación o túnel \_\_\_\_\_

c. Otras \_\_\_\_\_ d. Cual: \_\_\_\_\_

11. Qué herramientas de trabajo utiliza para la realización de la explotación minera? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

---

12. Cuántas personas trabajan en su propiedad donde se encuentra ubicada la mina de arena San Antonio? \_\_\_\_\_

13. Este salario le alcanza para cubrir las necesidades básicas de usted y su familia:

a. Si \_\_\_\_\_ b. No \_\_\_\_\_

Cual (s): \_\_\_\_\_

14. Posee otra fuente de ingresos.

a. Si \_\_\_\_\_ b. No \_\_\_\_\_

Cual? \_\_\_\_\_

15. Cuenta usted con las prestaciones sociales que por ley le corresponde cómo trabajador?

a. Si \_\_\_\_\_ b. No \_\_\_\_\_

Cuales? \_\_\_\_\_

16. Tiene conocimiento de seguridad industrial.

a. Si \_\_\_\_\_ b. No \_\_\_\_\_

Hablar al respecto: \_\_\_\_\_

---

---

---

17. Utiliza elementos de protección para la explotación de la mina:

a. Si \_\_\_\_\_ b. No \_\_\_\_\_

Cuales? \_\_\_\_\_

---

---

18. Esta preparado para enfrentar una emergencia?

a. Si \_\_\_\_\_ b. No \_\_\_\_\_

Cómo? \_\_\_\_\_

---

---

19. Cómo comercializa el producto que usted vende? \_\_\_\_\_

20. Cuenta con clientes fijos o casuales:

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

21. Con qué clientes cuenta?

a. Particulares \_\_\_\_\_  
b. Empresa Privada \_\_\_\_\_  
c. Empresa Oficial \_\_\_\_\_

22. Sabe usted cuál es el mercado que más demanda tiene en el consumo de arena?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

23. Qué tipo de mercado demanda el producto

- a. Vías \_\_\_\_\_
- b. Vivienda \_\_\_\_\_
- c. Obras civiles \_\_\_\_\_
- d. Otros \_\_\_\_\_

24.Cuál es el apoyo de la Administración Municipal a la comunidad minera?

---

---

25. Cómo influye los entes de control de explotación minera en el Municipio de Yacuanquer, y en particular en la mina de Arena San Antonio?

---

---

26. Al evaluar su calidad de vida, la situación mejora o sigue igual, al dedicarse a la actividad minera, cómo?

---

---

*GRACIAS*

# **ANEXO B**

**ANEXO B.1. Taller Participación Comunitaria**

**ANEXO B.2. Lista de Participantes**



## **ANEXO B.1. Taller Participación Comunitaria**

**FECHA:** 10 de diciembre del 2004

**1. ORGANIZACIÓN GENERAL:** Investigador

**2. MOTIVACIÓN:**

- Proyección del vídeo referente a la importancia y conservación del medio ambiente.
- Reflexión del tema por parte del investigador

**3. AGENDA DE TRABAJO**

- Presentación del estudiante investigador
- Introducción General
- Explicación del Procedimiento del taller
- Trabajo en grupo

**TRABAJO EN GRUPO**

***Modelador:*** River de Amaury Insuasty

- a. El trabajo se realiza con la participación de las cinco (5) familias propietaria de la mina, incluyendo esposas e hijos, los cuales se dividieron por núcleos familiares.
- b. Se desarrollaron temas relacionados a la problemática y necesidades presentadas en el momento en la actividad minera. Como investigador se resumió la situación del estado actual y se dio a conocer posibles alternativas de solución, acogándose a las normas mineras establecidas por Minercol y demás organismos competentes; suministrándole al minero herramientas que a lo largo del taller serán instrumentos que le ayudaron a identificar sus fortalezas y debilidades.
- c. Inquietudes y aportes de los núcleos familiares:
  - Narración de la actividad económica
  - En la Mina de Arena San Antonio se corre riesgo de inseguridad
  - Se presentan hundimiento con alto riesgo de peligro, haciendo imposible la reutilización del terreno para la actividad agrícola.

- La carretera principal esta cerca de la mina de explotación, considerándose una ventaja para la comercialización de la misma.
- No existe peligro para causar daño en viviendas y servicios públicos.
- La explotación de la mina se realiza sin ningún planteamiento técnico.
- Si se persiste en la misma explotación, corre riesgo de no aprovechar los suelos para cultivo.
- Se manifiesta tener deseos de mejorar su calidad de vida.
- Se necesita capacitación y orientación para la actividad de explotación minera.

Como posibles soluciones e inquietudes presentadas por los núcleos familiares manifiestan:

- Sembrar árboles
- Desarrollar cultivos en suelos firmes
- Esperar apoyo para capacitarse
- Búsqueda de actividades alternativas como huertas caseras, cría de especies menores, etc.

## **CONCLUSIONES DEL TALLER**

Al concluir el taller se resalta una variedad de problemas como hundimientos, explotación antitécnica, falta de asesoría, enfermedades y riesgos profesionales, falta de apoyo.

De igual manera se busca posible soluciones como: desplegar una cultura de conciencia en la explotación minera, con posibles reforestaciones, recibir apoyo para asesoramientos, presentación de nuevos proyectos de alternativas económicas entre los cuales; tenemos la cría de especies menores, huerta casera entre otros.

## **EVALUACIÓN FINAL**

Una vez formulada la convocatoria para el presente taller asiste 18 personas interesados y pertenecientes a las familias de los trabajadores y propietarios a la vez; como investigador se presenta la tarea de moderador identificando por parte de los asistentes una participación activa y dinámica.

Al finalizar se evalúa el ambiente y desarrollo del taller, conceptualizando un número favorable de 18 asistentes, entre los cuáles están dos (2) indiferentes y uno (1) que no conceptualiza.

**Organizado y planificado por:** Investigador River de Amaury Insuasty.

### ANEXO B.2. Lista de Participantes

**MUNICIPIO:** Yacuanquer (Nariño)  
**VEREDA:** San José de Córdoba  
**FECHA:** 10 de diciembre del 2004

NOMBRE	MINA	CEDULA	FIRMA
Jesus Idilio Rioscos	H	72985248	JESUS I RIOSCOS
Luis E Inuery	H	5378596	Inuery
Ricardo Obando	H	5379447	Ricardo Obando
Jorge A Inuery	H	98345711	Jorge A Inuery
Gilberto Bravo	H	6348597	Gilberto Bravo
pedro ALFONSO Obando	H	98345080	pedro ALFONSO
Segundo O	H	5378961	Yacuanquer
Salomón Inuery	H	5378232	yacuanquer
Picente Inuery	H	5379900	Picente Inuery
Jesus E Cobarrubia	H	5378917	yacuanquer
JESUS Idilio Rioscos	H	72985248	PUSPO
ALVARO CASTRO L	H	17190396	Alvaro Castro
Tomás Caicedo	H	12976899	Tomás Caicedo
Byrri De los Ríos A.	H	12965201	Byrri De los Ríos A.

# **ANEXO C**

**ANEXO C.1. Material de Apoyo y Consulta para los participantes sobre  
Desarrollo Sostenible**

**ANEXO C.2. Concepto Básico de Desarrollo Sostenible**

**ANEXO C.1. Material de Apoyo y Consulta para los participantes sobre Desarrollo Sostenible**

**MATERIAL DE APOYO Y CONSULTA  
PARA LOS PARTICIPANTES  
SOBRE DESARROLLO SOSTENIBLE**

- ❖ **Introducción**
- ❖ **Concepto**
- ❖ **Importancia**
- ❖ **Aplicación**

# CONSERVACION, PRESERVACION DEL MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

## CONCEPTOS GENERALES DE MEDIO AMBIENTE

- Conceptualización, Análisis e Interpretación de aspectos mineros
- Trabajos mineros
- Aspectos Mineros
- Aspectos Ambientales
- Explotación Minera
- Recuperación de Suelos y Reforestación
- Recolección y Tratamiento de Agua
- Preservación y Control de la Erosión, subsidencia y deslizamiento

# CONCEPTOS DE GEOLOGIA LOCAL - GEOLOGIA ECONOMICA

- ✓ Capas y Niveles de Mineral
  - ✓ Reserva de Mineral
  - ✓ Calidad de Mineral
  - ✓ Evaluación Minera

# **MERCADO EN EL SECTOR MINERO**

- **Análisis Actual**
- **Proyección del Mercado Minero**
- **Estrategia de Comercialización**
- **Generalidades de Análisis de Producción**



# LABORES MINERAS

🇨🇴 PREPARACION

🇨🇴 ILUMINACION

🇨🇴 EXPLOTACION

🇨🇴 VENTILACION

🇨🇴 SOSTENIMIENTO

🇨🇴 EQUIPO Y MANTENIMIENTO

🇨🇴 CARGUE

🇨🇴 INFRAESTRUCTURA

🇨🇴 TRANSPORTE

# CONCLUSIONES DEL TRABAJO COMUNITARIO

- Tener claro conocimiento de la topografía del terreno como de la existencia de reservas.
- Manejo considerable de la selección del terreno y conocimientos ambientales.
- Aplicabilidad y utilización de las normas de seguridad industrial.
- Tramitación de la licencia ambiental
- Al concluir el taller se resalta una variedad de problemas como hundimientos, explotación antitécnica, falta de asesoría, enfermedades y riesgos profesionales, falta de apoyo.
- De igual manera se busca posible soluciones como: desplegar una cultura de conciencia en la explotación minera, con posibles reforestaciones, recibir apoyo para asesoramientos, presentación de nuevos proyectos de alternativas económicas entre los cuales; tenemos la cría de especies menores, huerta casera entre otros.

## ANEXO C.2. Concepto Básico de Desarrollo Sostenible

<p style="text-align: center;"><b>Introducción</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Las realidades de la vida en nuestro planeta nos van señalando que el desarrollo económico continuo, tal como lo conocemos, no puede ser sostenido. Ello es así porque las formas actuales de actividad económica están minando el modo acelerado otros procesos de desarrollo esenciales para la vida humana y la civilización.</li><li>El desarrollo sostenible es un programa de acción tendiente a alcanzar una reforma económica local y mundial. El reto de este programa es el de desarrollar, probar y diseminar formas de cambio del proceso de desarrollo económico para que no destruya los ecosistemas y el hábitat social que hacen la vida posible y digna.</li></ul>	<p style="text-align: center;"><b>Desarrollo</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>A través de los tiempos los economistas han utilizado diferentes términos para referirse al avance material que deben tener las economías y que deben reflejarse necesariamente en un mayor nivel de bienestar.</li><li>Para los clásicos "la riqueza es el indicador de la prosperidad o decadencia de las naciones".</li><li>Con anterioridad a los clásicos, el progreso era el concepto que se utilizaba para hacer referencia al avance económico de los países, fundamentado en el progreso en la parte técnica.</li><li>Los conceptos más recientes son los de crecimiento e industrialización. El crecimiento, relacionado con el crecimiento del ingreso, la capacidad productiva y la ocupación.</li><li>La industrialización, como sinónimo de desarrollo, nace generalmente como el resultado del atraso relativo de determinados países frente a otros que han avanzado sustancialmente en el proceso de industrialización y postula una política proteccionista frente a las potencias mundiales.</li></ul>	<p style="text-align: center;"><b>Concepto</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>"Desarrollo Sostenible" es el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades</li></ul>
<p style="text-align: center;"><b>Conceptos Fundamentales</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>El concepto de "necesidades", en particular las necesidades esenciales de los pobres, a las que se debería otorgar prioridad preponderante.</li><li>la idea de limitaciones impuestas por el estado de la tecnología y la organización social entre la capacidad del medio ambiente para satisfacer las necesidades presentes y futuras</li></ul>	<p style="text-align: center;"><b>Sostenible</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>La palabra sostenible se usó en la Constitución Nacional, en su artículo 80, cuando determinó que "El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su Desarrollo Sostenible.</li></ul>	<p style="text-align: center;"><b>Sostenible o Sustentable</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Los términos "sostenible" y "Sustentable" son sinónimos, se refieren a la forma de utilizar uno o varios recursos, pero sin agotarlos totalmente o sin agotar la capacidad que tienen dichos recursos para renovarse, o sea, para seguir existiendo después de utilizarlos</li></ul>

### Sostenible

Entiende por desarrollo sostenible el que conduce al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de vida y al bienestar social, sin ahogar la base de los recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades.

Desarrollo humano sustentable es aquel que no solo busca el crecimiento sino, que distribuye equitativamente los beneficios, que regenera el ambiente en lugar de destruirlo y que otorga poder a la gente en lugar de quitarlo.

### Aproximaciones al Desarrollo Sostenible (World Bank, 1993)

#### Visión económica:

Se trata de identificar el máximo flujo de ingresos que puede ser generado manteniendo, por lo menos, el capital que genera el producto. Los conceptos subyacentes son la racionalización y eficiencia económica aplicados al uso de recursos escasos. Los problemas interpretativos surgen al intentar de identificarse los tipos de capital que deben

ser preservados (manufacturado, humano o natural) y su capacidad de sustitución, así como al tratar de evaluar el costo del capital natural.

#### Visión Ecológica:

Se enfoca en la estabilidad de los sistemas biológicos y ecológicos, incluyendo los subsistemas críticos para la sostenibilidad.

### Calidad de Vida

- Se opone el concepto de calidad de vida a los indicadores económicos para hacer énfasis en que no sólo es necesario sobrevivir o enriquecerse para alcanzar la felicidad.
- Llamamos calidad de vida al conjunto de valores estimados como indispensables por los seres humanos, estos varían según cada individuo y según el grupo sociocultural al que pertenecen.

### Tres Aproximaciones al Desarrollo Sostenible (World Bank, 1993)

#### El punto de vista Ecológico:

- global. Algunos incluyen la estabilidad de ambientes construidos, como las ciudades. El énfasis está en preservar la dinámica con que estos sistemas se adaptan al cambio.

#### El Concepto Sociocultural:

- busca mantener la estabilidad de sistemas sociales y culturales y la reducción de

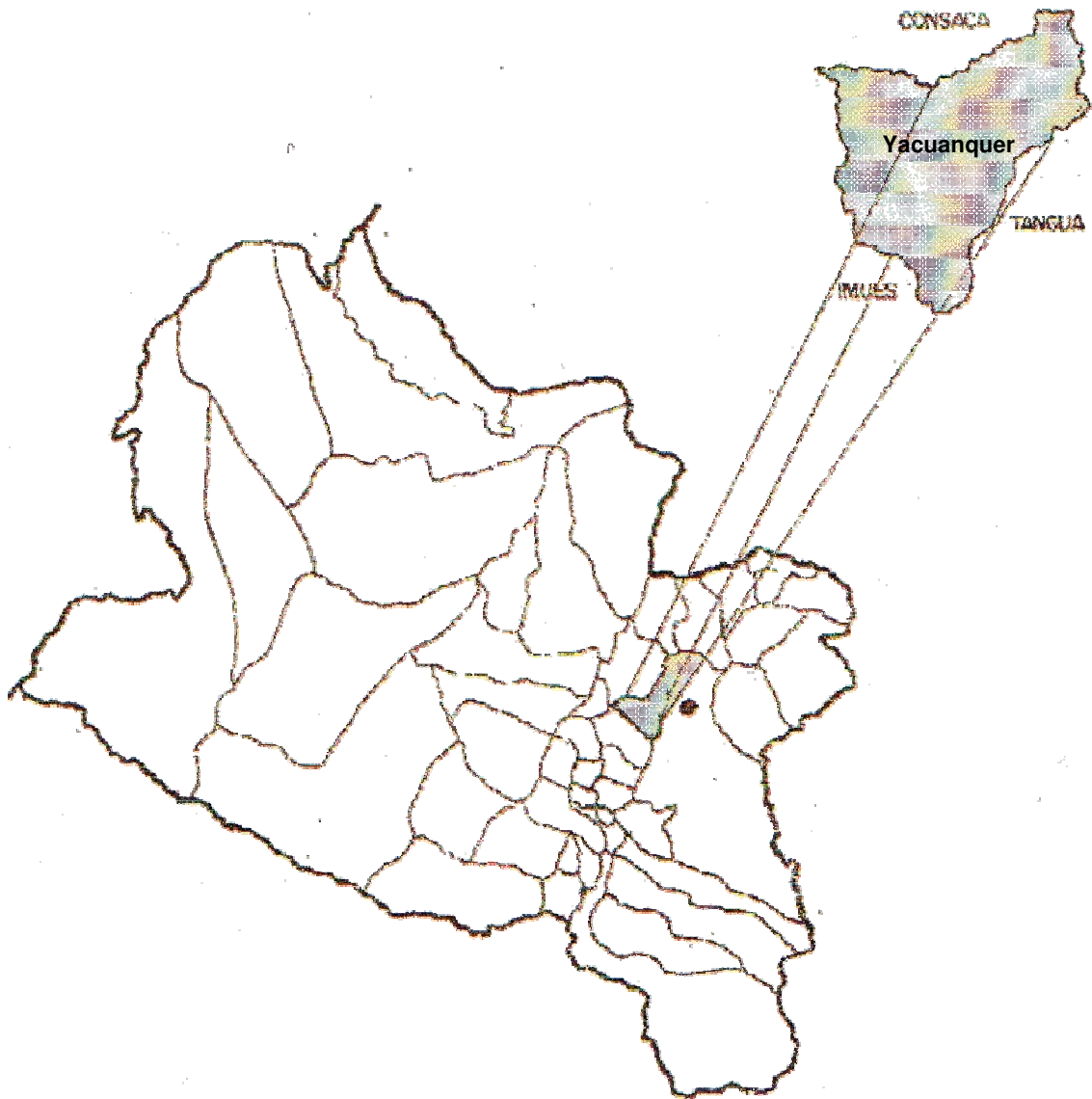
### Objetivos del Desarrollo Sostenible

- Apoyados en el informe Brundtland, se tienen en cuenta los siguientes objetivos:
- Satisfacción de las necesidades y aspiraciones humanas.
- El modo en que se satisfacen las necesidades y aspiraciones humanas por medio del desarrollo está sometido entre otras a dos tipos de restricciones: "Ecológicas y Morales"
- Las restricciones ecológicas vienen impuestas por la necesidad de conservar la capacidad de sustentación del planeta.
- Las restricciones morales nos las imponemos nosotros mismos al renunciar a los niveles de consumo a los que no todos pueden aspirar razonablemente

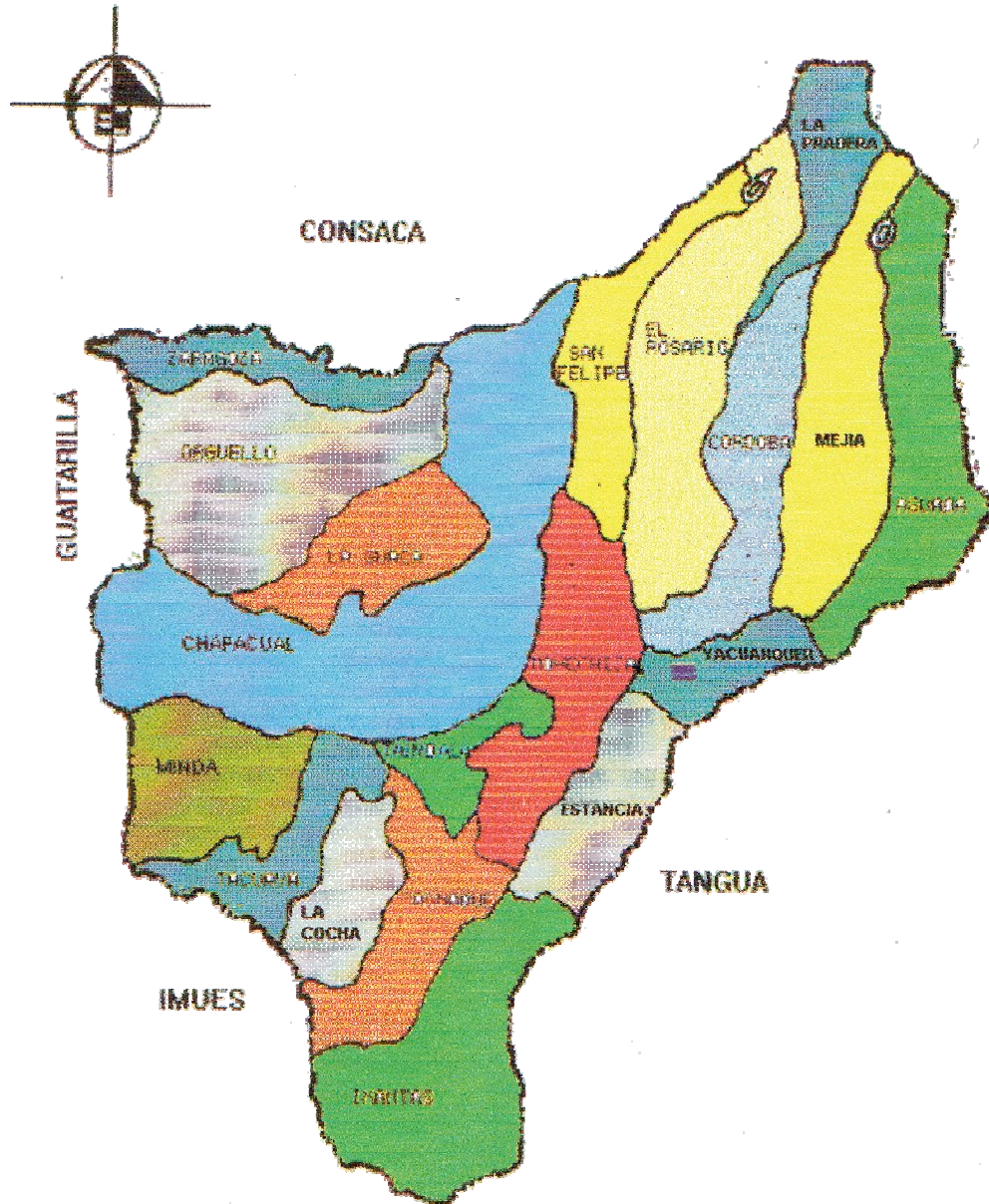
# **ANEXO D**

**ANEXO D.1. Municipio de Yacuanquer, Localización en el Departamento**  
**ANEXO D.2. Municipio de Yacuanquer, División Política**

**ANEXO D.1. Municipio de Yacuanquer, Localización en el Departamento**



**ANEXO D.2. Municipio de Yacuanquer, División Política**



### **ANEXO D.3. Mapa Climático**



## **ANEXO D.4. Mapa de Suelos**

## **ANEXO D. 5. Mapa de Relieve e Hidrografía**

## **ANEXO D. 6. Mapa Unidad de Paisaje – Zonificación Ecológica**

## **ANEXO D.7. Mapa Vial Vectorial**

# **ANEXO E**

- ANEXO E.1. Pozos exploratorios del Sector**
- ANEXO E.2. Explotación de arena bocamina de túnel - sector córdoba**
- ANEXO E.3. Bocamina y Tolvas de Almacenamiento del Sector Ojo de Agua**
- ANEXO E.4. Capa de Arena en Frente de Túnel**
- ANEXO E.5. Capa de Arena con Niveles Oxidados**
- ANEXO E.6. Fracturas comunes en el sector de Córdoba**
- ANEXO E.7. Transporte interno con carretillas en la mina de Arena San Antonio**
- ANEXO E.8. Cargue de mineral en la mina San Antonio**
- ANEXO E.9. Subsistencia sector San José de Córdoba**
- ANEXO E.10. Emergencia reciente Mohechiza**

## ANEXO E.1. Pozos exploratorios del Sector



**ANEXO E.2. Explotación de arena bocamina de túnel - sector córdoba**





**ANEXO E.3. Bocamina y Tolvas de Almacenamiento del Sector Ojo de Agua**





#### ANEXO E.4. Capa de Arena en Frente de Túnel

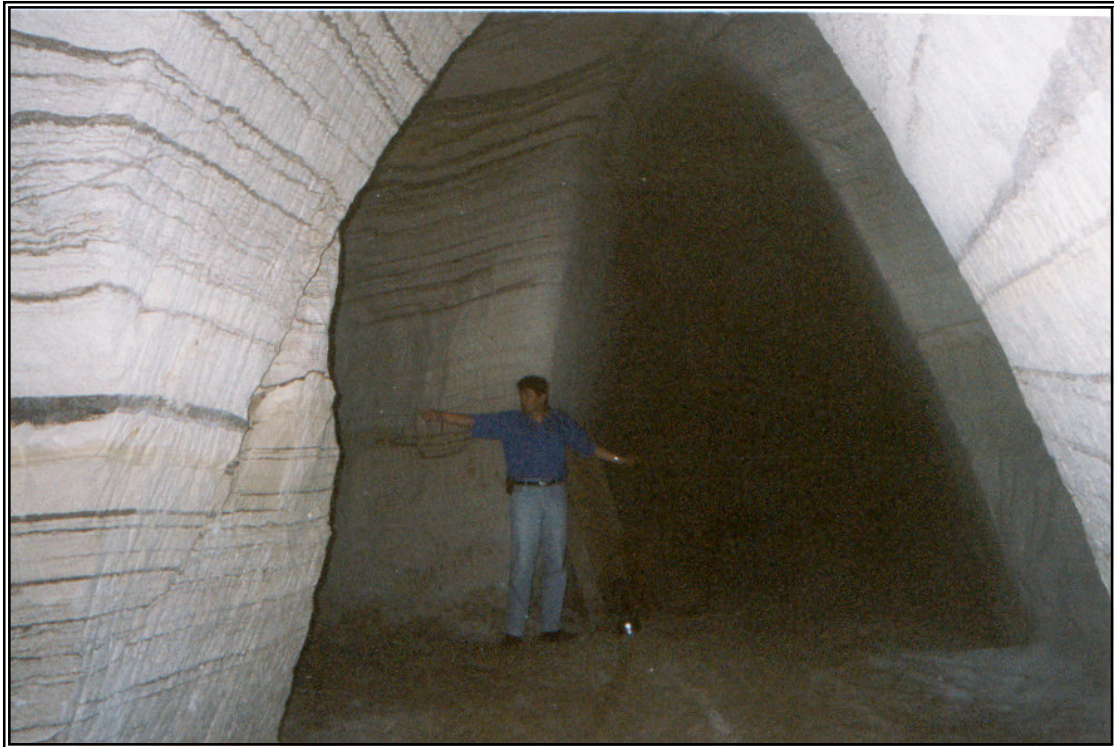


**ANEXO E.5. Capa de Arena con Niveles Oxidados**





## ANEXO E.6. Fracturas comunes en el sector de Córdoba



**ANEXO E.7. Transporte interno con carretillas en la mina de Arena San Antonio**





**ANEXO E.8. Cargue de mineral en la mina San Antonio**



**ANEXO E.9. Subsistencia sector San José de Córdoba**





**ANEXO E.10. Emergencia reciente Mohechiza**



# **ANEXO F**

**ANEXO F.1. Formulario simplificado para la Legalización de la Explotación Minera**

**ANEXO F.2. Formato básico para captura de información minera “FBM – Anual”**



**ANEXO F.1. Formulario simplificado para la Legalización de la Explotación  
Minera**













**ANEXO F.2. Formato básico para captura de información minera “FBM – Anual”**







# **ANEXO G**

## **ANEXO G.1. Formato de consignación para la tramitación de la legalización licencia ambiental - Ingeominas**

**ANEXO G.1. Formato de consignación para la tramitación de la legalización  
licencia ambiental - Ingeominas**