

**REPUBLICA DE CUBA
INSTITUTO SUPERIOR MINERO METALÚRGICO
MOA-HOLGUIN**

**TESIS PRESENTADA EN LA OPCION AL TITULO ACADEMICO DE
MASTER EN PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y LOS
GEORECURSOS**

MENCION: CIENCIAS AMBIENTALES

Impacto Socio Ambiental en la Comunidad Urbana de Moa

Autor: Lic. Josefina Breffe Suárez

Tutor: Dr. C. Rafael Guardado Lacaba

2000

RESUMEN

El estudio realizado brinda una caracterización socio- ambiental general de la comunidad urbana de Moa. Se incluye el análisis de la situación del medio físico, medio biótico y antropogénico, incidencias en la vida humana y las consecuencias derivadas de los peligros y riesgos para dicha comunidad.

El mismo consta de tres capítulos, el primero dedicado a la fundamentación metodológica y el análisis bibliográfico, el segundo contempla la caracterización general del objeto de estudio, realizado en dos etapas; Moa, en el período de 1937-1959 y otro desde 1960- 2000, este último contempla tres subetapas, para su mejor estudio. El tercer capítulo, comprende un diagnóstico de dos barrios: Rolo Monterrey y los Mangos- Joselillo y se brindan un conjunto de instrumentos que sirven de base para realizar la estrategia de gestión ambiental municipal y para los dos barrios diagnosticados ofrecemos un conjunto de acciones socioambientales a través de los instrumentos de gestión ambiental y 4 líneas de ejecución que sin dudas ayudarán a elevar el nivel de vida de la población.

INTRODUCCIÓN

La sociedad en los momentos actuales, se enfrenta a graves problemas ocasionados por la relación que establece el hombre con la naturaleza. Cada vez se hacen más amplios los espacios sometidos a la acción humana, que si bien transforman el medio en su beneficio, en muchos casos resulta desfavorable ocasionando daños irreversibles al entorno natural.

De lo planteado anteriormente se deduce que ante las ciencias sociales y ambientales se presentan hoy día nuevos retos. El interés sociológico que suscitan los problemas medios ambientales no solo radica en el hecho de ser relevantes desde el punto de vista de la opinión pública, sino en que reúnen una serie de características adicionales: En primer lugar, son problemas cuyo tratamiento y solución afecta a los modos de organización de las sociedades modernas y en particular a las formas en que se organiza la producción y al modo de distribución y consumo entre distintos grupos sociales. En segundo lugar, se erigen en símbolos de identidad para importantes sectores de la población, sobre todo para los más dinámicos y con mayor capacidad de movilización y que se articulan en forma de movimientos sociales con un grado mayor de capacidad de influencia en los medios de comunicación. Por todas estas razones son problemas que están incorporados en las agendas de los gobiernos y forman parte de las políticas de las organizaciones estatales y no estatales.

Sucesos acontecidos en las últimas décadas de este siglo y a las puertas del nuevo milenio han hecho que comience a aceptarse que los problemas medio ambientales no están desligados del modelo dominante de desarrollo en las sociedades contemporáneas, sino que son una manifestación del mismo. Hechos que han demostrado con claridad que no son resultado solamente del mundo natural, sino son consecuencias de la acción del hombre, es decir, de los sistemas económicos productivos vigentes y opciones políticas concretas y han reflejado también la dimensión internacional de este tipo de problemas cuyo tratamiento y solución escapa del estrecho marco nacional. Así se ha puesto de manifiesto que no afecta de igual modo a todos los países, clases y capas sociales, sino que los mismos contribuyen a agudizar la desigualdad. Moa municipio del noroeste holguinero cubano, no queda exenta de dificultades en este sentido.

Esta región situada sobre un suelo que presenta condiciones geológicas ambientales muy peculiar, con la presencia de un numeroso grupo de recursos minerales, cuya composición se refleja en la calidad de sus aguas, el aire que se respira y los productos agrícolas que consumimos, y cosechados.

La observación cotidiana de impactos negativos provocados por el desarrollo de la minaría en esta zona; plantea varias interrogantes, ¿Qué balance existe entre los impactos positivos y negativos de la actividad minera en la comunidad?, ¿ Existe un estudio socio ambiental que revele el impacto provocado por el desarrollo minero metalúrgico en la comunidad urbana de Moa?, ¿Qué acciones son necesarias emprender para disminuir el impacto negativo?, ¿Cómo repercuten los impactos negativos en la calidad de vida de los pobladores?.

Luego de la búsqueda, investigaciones y el análisis bibliográfico quedó establecido la formulación del **problema científico** que habría que plantearse: Carencia de un estudio socio- ambiental que revele el impacto provocado por el desarrollo minero-metalúrgico en la comunidad urbana de Moa, que limita el establecimiento de un conjunto de acciones socio- ambientales que permitan el mejoramiento de los indicadores de la calidad de vida.

Los anteriores estudios se conformaron desde la óptica económica o tecnológica, quedando a la sombra el sujeto social, el hombre, potencial transformador de la realidad, fue así que nos planteamos el siguiente **objetivo** en estrecha relación con el problema: Realizar un estudio del impacto socio- ambiental en la comunidad urbana de Moa provocado por el desarrollo minero - metalúrgico que permita elaborar un conjunto de acciones con vista a mejorar la calidad de vida de la población.

En el trabajo se brinda una caracterización geo - ambiental general de Moa que incluye el análisis de la situación del medio físico, medio biótico y antropogénico su incidencia en la vida humana, las consecuencias derivadas de los peligros y riesgos al medio ambiente.

- no Se brinda un esbozo histórico de Moa destacando por etapas concretas, el desarrollo de la minería y sus correspondientes impactos dentro del contexto general, finalmente se concreta la información a partir del diagnóstico general de dos repartos: Rolo Monterrey y Los Mangos- Joselillo, todo esto permite proponer un conjunto de acciones con vista a mejorar la calidad de vida de esta comunidad.
- no Los resultados esperados son: realizar una caracterización socio- ambiental general de la comunidad urbana de Moa, realizar un diagnóstico y un estudio comparativo socio- ambiental de dos repartos: Rolo Monterrey y Los Mangos- Joselillo, así como proponer un conjunto de acciones socio – ambientales para el mejoramiento de los indicadores de la calidad de vida.

INTRODUCCIÓN:

El objetivo fundamental de este capítulo es brindar una fundamentación metodológica de la investigación que se realiza sobre el impacto socio - ambiental en la comunidad urbana de Moa con un alto desarrollo minero- metalúrgico. Se ofrece el aparato categorial, la justificación de la investigación, la aplicabilidad de los resultados, un análisis sobre la búsqueda y revisión bibliográfica fundamental que indica los antecedentes y la situación actual del tema que se investiga.

APARATO CATEGORIAL

Entendemos por **Comunidad** (Arias, 1996) un organismo social que ocupa determinado espacio geográfico y a su vez funciona como un sistema más o menos organizado, integrado por otro sistema de orden inferior, familia, los individuos, los grupos, las organizaciones e instituciones que interactúan y con sus características e interacciones definen el carácter subjetivo, psicológico de la comunidad, y a su vez influyen de una manera u otra en el carácter objetivo y material en dependencia de su organización y su posición activa o pasiva respecto a las condiciones materiales donde transcurre su vida y actividad.

El concepto de **Desarrollo Comunitario** (Arias, 1996) lo entendemos como proceso destinado a crear condiciones de progreso económico y social para toda la comunidad, con la participación activa de sus miembros en el mejoramiento de su nivel de vida y en dependencia de su propia iniciativa, proceso por medio del cual los esfuerzos del pueblo mismo se unifican con los de las autoridades para mejorar las condiciones económicas, sociales y culturales de las comunidades para integrarlas a vida nacional, de forma tal que contribuya también al desarrollo de la nación.

La categoría **Nivel de Desarrollo Comunitario** refleja el status, el nivel que ha alcanzado una comunidad, es decir, su nivel de desarrollo material, las condiciones materiales, el nivel vida que es capaz de proporcionarle a los integrantes, así como sus cualidades como sujeto social, es decir, sus posibilidades de ejercer una acción conjunta, organizada, consciente y transformadora sobre su propio desarrollo.

El desarrollo de las diversas comunidades conduce inevitablemente al desarrollo de la sociedad en su conjunto, siendo así el **Desarrollo Social** todo lo que tiene por finalidad mejorar, directamente los niveles de vida de la población, mediante la utilización de recursos resultados de la etapa económica asegurando el bienestar de los grupos

Además nos apoyamos en otros conceptos como el de **Impacto social** que no es más, que todo impacto humano. Cambio en las relaciones sociales, entre miembros de una institución, comunidad o sociedad que resultan de un cambio externo. Todo lo que tiene que ver con respecto a la especie humana, con su modo de vivir y producir. **Impacto ambiental** : Todo efecto o repercusión en el medio ambiente producto de la acción del hombre o un elemento ajeno a dicho medio, que genera consecuencias significativas para alguno de sus componentes. Generalmente se asocia con la alteración que la ejecución de un proyecto introduce en el medio, expresada por la diferente evolución de éste sin o con proyecto. Es la alteración que se produce sobre el entorno, la salud y el bienestar del hombre como consecuencia de la realización de un proyecto.

(Conf. Mateo. 1996)

Los indicadores ambientales: Son herramientas necesarias para el análisis y seguimiento de los procesos en desarrollo, son utilizadas para sintetizar, cuantificar, analizar y comunicar información a diferentes niveles de la sociedad sobre fenómenos complejos, se seleccionan en función de las características y necesidades del investigador.(Conf. Guardado. 1998)

Gestión ambiental: Conjunto de actividades, mecanismos, acciones e instrumentos, dirigidos a garantizar la administración y el uso racional de los recursos naturales mediante la conservación, mejoramiento, rehabilitación y monitoreo del medio ambiente, y el control de la actividad del hombre en esta esfera.(Ley 81. 1997)

Estudio de impacto ambiental: Descripción pormenorizada de las características de un proyecto de obra o actividad que se pretenda llevar a cabo, incluyendo su tecnología, y que se presenta para su aprobación en el marco del proceso de evaluación de impacto ambiental. Debe proporcionar antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación del impacto ambiental del proyecto y describir las acciones que se ejecutarán para impedir o mitigar los efectos adversos, así como el programa de monitoreo que se adoptará.(Ley 81.1997)

JUSTIFICACION :

La explotación de los recursos minerales en Moa va acompañada de un fuerte desarrollo minero metalúrgico y urbano que provocan serias afectaciones sobre las condiciones de vida, la salud y el medio ambiente en general, a su vez ha ocasionado

un fuerte impacto positivo que ha dotado a la ciudad de Moa de un potencial económico muy importante para el país. Aquí es válido plantear que hablar de desarrollo exige pensar de manera global y actuar localmente.

En tal sentido el conocimiento de éste problema es esencial para los profesionales, científicos, políticos y gobernantes, instituciones y organismos y al hombre como sujeto social para su proyección hacia la comunidad, si aspiramos construir una sociedad sostenible.

Se ha seleccionado para este estudio socio ambiental la comunidad urbana de Moa debido al alto grado de contaminación ambiental existente, su incidencia sobre la calidad de vida y por los niveles de desarrollo que existe y ha alcanzando la minería y la metalurgia.

La comunidad urbana de Moa cuenta con toda una infraestructura social e industrial, que permite realizar investigaciones socio - ambientales en aras de preparar a la población para que con su accionar y su talento pueda utilizar todo este desarrollo para mejorar cada vez más su calidad de vida.

Constatar la situación expuesta nos condujo a formular el siguiente problema: La carencia de un estudio socio - ambiental que revele el impacto provocado por el desarrollo minero - metalúrgico en la comunidad urbana de Moa que limita establecer un conjunto de acciones en el orden socio - ambiental para el mejoramiento de los indicadores de la calidad de vida.

APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS:

Los dos primeros resultados que se esperan, relacionados con la caracterización socio-ambiental general de la comunidad urbana de Moa y el diagnóstico de los barrios seleccionados permitirían conocer las características generales de esta comunidad y el diagnóstico de dos barrios en particular, la misma apoyaría con su información al trabajo de educación ambiental que han de realizar el sector educacional y de la salud en el territorio, la realización de estudios de la identidad cultural de los barrios y el rescate de tradiciones. A las organizaciones políticas y de masas le serían útiles prácticamente todos los resultados esperados. Las propuestas de acciones socio - ambiental sería un acercamiento a la estrategia ambiental que se debe a cabo llevar en el territorio.

La propia investigación contiene información que sirve de material de consulta para el

desarrollo de futuras investigaciones. Las técnicas utilizadas de la metodología cualitativa están orientadas a captar el origen, los procesos y la naturaleza de los hechos, que brotan de la interrelación entre los individuos, valiosas para los investigadores sociales.

Aunque el trabajo no se propuso realizar estudios concretos sobre historia de la localidad, de hecho ha contribuido a sistematizar algunos datos de la misma, que pueden ser valiosos para el trabajo que hoy hay que llevar en los centros educacionales.

Los resultados del presente trabajo pueden ser utilizados por diferentes instituciones y organizaciones del municipio, la provincia y nación.

DESCRIPCIÓN DEL ENFOQUE DE ESTUDIO A REALIZAR:

La metodología utilizada, es la cualitativa: Un estudio de caso, de tipo descriptivo, en este caso se describe la comunidad urbana de Moa y se hace un diagnóstico de dos barrios perteneciente a dicha comunidad. Nos apoyamos en la triangulación de métodos, pues, utilizamos de la metodología cuantitativa, las encuestas, para obtener mayor información de estos barrios, pues, las mismas son escasas y muy dispersas.

A partir de los hechos y procesos que influyen en la calidad de vida de la comunidad urbana de Moa, provocado por el desarrollo minero metalúrgico se utilizaron las técnicas usuales como: entrevistas a expertos, encuestas a los pobladores, historia de vida, la observación, estudios de fuentes, tratando de no adscribirnos a un modelo teórico específico.

Teniendo en cuenta que entre las características de la metodología cualitativa se encuentra, la captación y reconstrucción del significado y que el lenguaje a emplear es básicamente conceptual y metafórico, preferimos partir de los datos obtenidos de las fuentes señaladas, pues, había que reconstruir una realidad bastante difícil de sistematizar; la mayoría de las personas que fueron testigos del origen de la minería en Moa han desaparecido físicamente y no se cuenta con un archivo municipal en el que se pudieran obtener datos importantes sobre la temática que se investiga. De lo antes expuesto se desprende que el modo de obtener la información es flexible. De la misma manera (y revelando otras de las características de la metodología cualitativa) la orientación en este caso no ha sido particularista y generalizadora, sino holística y concretizadora.

Siguiendo el estilo de investigación social se hizo énfasis en la recogida de datos y la observación sistemática. Además se estableció un diálogo permanente entre el investigador, la población, los expertos y los representantes de instituciones. Estuvo presente de forma permanente, la reflexión analítica y el posterior retorno a la comunidad de los resultados obtenidos en la investigación realizada.

La vida social se estudió en su propio marco natural tratando de evitar cualquier tipo de distorsión y obviando los controles experimentales. De ante mano se sabía que lo esencial en la investigación radicaba en el análisis objetivo del significado subjetivo de los indicadores de la calidad de vida.

Las muestras seleccionadas para el diagnóstico fueron intencionalmente; dos repartos: Rolo Monterrey y Mangos - Joselillo, ambos están estrechamente vinculados con la historia de la minería en Moa. En el caso de Rolo Monterrey, es uno de los repartos más impactado por estar localizado geográficamente en una zona alta y entre los principales focos contaminantes de la zona, no sucede con la misma intensidad con el reparto Mangos- Joselillo, que está situado en una zona baja. Este último reparto surgió en la década del 30 cuando toma auge el desarrollo de la madera, al decaer ésta actividad e iniciarse la explotación minera no todos se pudieron incorporar a esta actividad por el bajo nivel cultural y técnico de sus habitantes, este barrio fue nucleándose de los pobladores con menos poder adquisitivo quedando rezagado con respecto a otros barrios que surgieron posteriormente (de los cuales se hace referencia en nuestro trabajo.)

Las entrevistas y encuestas se realizaron teniendo en cuenta la profundidad y la calidad de la información que podían brindar y no la cantidad de las mismas.

ANALISIS BIBLIOGRAFICO DE LAS PRINCIPALES OBRAS UTILIZADAS.

Entre las bibliografías consultadas se destaca el trabajo de diploma del autor **Naranjo La fe J**, "Consideraciones del Impacto del Desarrollo Minero Metalúrgico en el Medio Ambiente en Moa hasta 1987", el que constituye uno de los primeros intentos de análisis de la problemática en cuestión por etapas, pero, que dada la fecha en que se elaboró solo abarca hasta el año 1987.

Particularmente importante resultó el libro **Elliot Marrison S** "Cuba la Estrella de la Minería", cuyo valor radica en brindar una información histórica del desarrollo de la Minería en Cuba y en particular de región de Moa. Este libro puede clasificarse entre

los denominados ejemplares raros ya que en el país solo existe un ejemplar en los fondos de la Biblioteca Nacional.

Por otra parte con el fin de perfeccionar la metodología a utilizar en el estudio, se revisó la obra de **José Ignacio Ruiz Olabuénaga** "metodología de la investigación cualitativa", 1997, España, en ella de manera detallada se exponen las características de los métodos y técnicas inherentes a esta metodología cualitativa de investigación a la que nos adscribimos. Otras bibliografías consultadas de gran importancia son:

Núñez Jiménez Antonio: El Almirante en la Tierra más Hermosa. Los viajes de Colón a Cuba/ España: Talleres gráficos del exportador, 1985. Este libro revela datos que confirman que el descubrimiento de estas tierras mineras datan de los años del encuentro entre las culturas, americanas y europeas, por Cristóbal Colón. Describe las bellezas de estas tierras, por sus aguas claras, limpias, su vegetación y la existencia de recursos minerales.

Sánchez Cutiño Carlos: Apuntes para la historia de Moa, año 1987. Este material, aún sin editar, resulta muy valioso, pues, nos brinda un esbozo general de la historia de Moa, algunos de estos elementos son incorporados a la investigación y nos ayuda a justificar las etapas por la cual trabajamos. La problemática ambiental no era objetivo del autor, aunque ofrece algunos datos de flora y fauna.

Oramas J: Piedras hirvientes. La minería en Cuba. La Habana. Editora Política, 1990. Este libro hace referencia desde el punto de vista histórico, al desarrollo de minería en Cuba y en especial la historia del Cromo en Moa, las condiciones de vida de sus trabajadores, que eran insalubres, situación esta que posteriormente fue analizada por el Ernesto Che Guevara, siendo Ministro de Industria Básica, quien toma medidas y construye el barrio de los mineros en Punta Gorda. Recoge además algunas historias de la explotación del Níquel hasta la puesta en marcha de la Empresa Che Guevara, elementos que son incorporados en la investigación.

Vera Yeste Angel: Introducción a los yacimientos Níquel, Cromo, La Habana. Editorial ORBE, año 1979; ofrece algunas explicaciones sobre las primeras exploraciones geológicas hechas a partir de la intervención norteamericana, cómo fueron descubiertas nuestras riquezas, pero, desde el punto de vista histórico, tomadas para escribir los antecedentes de la minería en Moa. No era objetivo del autor explicar las

consecuencias de estas exploraciones para la economía cubana y en especial para la región.

Rodríguez Infante Alina: Estudio morfotectónico de Moa y áreas adyacentes para la evaluación de los riesgos de génesis tectónica. Tesis presentada para la opción de grado científico de Dr en Ciencias Geológicas, 1998. Brinda una valiosa información sobre los peligros y riesgos de la región, las cuales por su importancia y por compartir con sus criterios son asumidos e incorporados a nuestra investigación aunque se le agregan otros elementos de nuestro interés por el tema que se desarrolla.

Bornot Colombá Georgina: El Aserrío, su influencia en el asentamiento poblacional urbano de Moa. 1996. (Museo Municipal de Moa) Este trabajo de investigación narra desde el punto vista histórico como surgió y se desarrolló este primer centro laboral, el aserrío, en Moa y cómo éste influyó en el asentamiento poblacional urbano y aceleró el desarrollo social posterior de este territorio. Nos ayudó a corroborar las técnicas aplicadas como las entrevistas, historia de vida, la lectura de documentos, como las fotos de época.

Ley No 81 de Medio Ambiente: Gaceta Oficial de la República de Cuba, 11 de Julio de 1997. Esta ley analiza desde el punto de vista legal, los objetivos, los principios que rigen la política ambiental y las normas básicas para regular la gestión ambiental del Estado y las acciones de los ciudadanos y la sociedad en general, a fin de proteger el medio ambiente y contribuir a alcanzar los objetivos del desarrollo sostenible del país. Esto le permite al autor enmarcar el presente estudio en un contexto legal.

Estrategia Ambiental de la República de Cuba, CITMA, 1998. Analiza el por qué de la estrategia, los principios en que se sustenta el trabajo ambiental, la identificación de los principales problemas ambientales, los instrumentos para materializar la estrategia, entre otros aspectos. Esto apoya al autor a la hora de trazar propuestas en la investigación que realiza.

Estas obras han constituido puntales para la elaboración de la concepción que aquí presentamos.

ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN:

Caracterización Integral del objeto de estudio.

Contempla una caracterización general de la comunidad urbana de Moa, la misma se hará por etapas, es decir, el período (1937 - 1959) pre - revolucionario y el período(1960 - 2000) revolucionario, este con varias sub etapas y se basará en algunos indicadores socio- ambientales que influyen en la calidad de vida. Además se analiza el medio físico, medio biótico y se destacará sobre todo el medio antrópico.

TRABAJO DE CAMPO

El trabajo de campo consistió en realizar un diagnóstico de los repartos Rolo Monterrey y los Mangos - Joselillo que contribuyera a concretar la caracterización general de la comunidad de urbana de Moa y el análisis hecho del impacto socio-ambiental producto del desarrollo minero - metalúrgico, y así tener una percepción más profunda de los factores que pueden incidir positiva o negativamente en los índices de calidad de vida, que nos permitiera proponer un conjunto de acciones socio ambientales.

• Identificación y valoración del impacto ambiental:

Consiste en determinar el impacto socio - ambiental resultante de la actividad minera metalúrgica la región, analizando sus posibles consecuencias, el grado de contaminación y deterioro ambiental en el territorio producto de acciones que contradicen los requerimientos o regulaciones establecidas para la protección del medio ambiente. En consecuencia se brindan instrumentos que sin dudas ayudan a las instituciones y organismos a tomar acciones concretas.

LINEAMIENTOS PARA EL MANEJO AMBIENTAL:

Las conclusiones a que se arriban permiten proponer soluciones a la problemática planteada con el objetivo de corregir el impacto negativo hasta donde sea posible ecológico y económicamente ventajosa, así como estimular la incidencia positiva.

Son acciones que están destinadas a lograr que el medio ambiente se mantenga en condiciones satisfactorias o en un equilibrio razonable y que el Municipio pueda alcanza parámetros aceptables de calidad de vida en busca de la sostenibilidad.

SITUACIÓN GEOGRÁFICA

Moa es una rica región minera situada al Noroeste de la provincia Holguín, está bañada por las aguas del Atlántico, conocida por un nombre cuyo origen ha resultado un verdadero enigma para los hombres de ciencias.

Según algunos investigadores, entre ellos, el historiador Carlos Sánchez Cutiño (1987) Moa debe su nombre a la lengua indígena aruaca insular, una de las lenguas que hablaban los indígenas americanos a la llegada de los conquistadores españoles y aluden, entre otras variantes, al sitio donde puede encontrarse el agua.

Para otros Moa es el nombre del ave prehistórica, *dinornis giganteus owen*, de 3 a 4 metros de altura, cuello corto y deprimido y alas atrofiadas. Según los germanos es un vocablo que designa una moneda indicativa de valor. Empleada como galicismo, es muela de molino y también rueda de amolar.

En la semántica de este sustantivo parece existir una relación muy estrecha con las aguas, es igualmente un río de Africa Occidental y una Isla de Oceanía. Los españoles han denominado de esta manera algunas aldeas de su tierra.

Desde su fundación, en 1883 hasta 1963 Moa era un barrio más de Baracoa, hoy es uno de los municipios más importante de la provincia Holguín y del país por las riquezas de sus tierras, al encontrarse grandes yacimientos de cromo, hierro, níquel y cobalto.

Limita al norte, con el Océano Atlántico, al sur con los límites del municipio de Baracoa y (actualmente provincia de Guantánamo) al este con Baracoa y al oeste con el municipio de Sagua de Tánamo.

El territorio tiene una extensión de 732,6 Km². Su población asciende a 71 098 habitantes. Es un municipio de alto grado de urbanización y se asienta en dos núcleos urbanos: Moa como comunidad urbana propiamente dicha, y Punta Gorda. La población rural es aproximadamente de 8 463 habitantes que se encuentra en los asentamientos de Cañete, La Melba, Yamanigüey, Cupey, Veguitas, Farallones, Quemado del Negro, Cayo Grande, Cayo Chiquito y Centeno. (Tabla 1)

Moa se caracteriza por una inadecuada estructura urbana, lo que ha dado lugar a un uso irracional de su terreno, un asentamiento disperso no funcional con serios problemas ambientales. Su estructura ha variado, su zona más antigua es Moa Centro, donde hoy se conservan muy pocas construcciones de las que fueron hechas producto

de la instalación del Aserrío. Carece de valores arquitectónicos que jerarquicen el centro histórico y comercial como en otras ciudades del país. Las subzonas industriales abarcan un área de 376, 33 ha, las mismas están muy dispersas, lo que dificultan la conformación de una zona urbana industrial continua que garantice una mayor comunicación entre ellas.

La lejanía del municipio con el centro de la provincia Holguín impide una comunicación efectiva con el resto de las provincias y la capital, lo que se agudiza, motivada por no estar conectada al ferrocarril central, éste se encuentra ubicado a 180 km. del municipio de referencia. Esto hace la vida más cara para sus habitantes al tener que trasladarse hacia los centros e instituciones más importantes del país en busca del desarrollo de la ciencia, la técnica y una información más actualizada para fomentar su cultura.

MEDIO FISICO

Clima

El clima es tropical. Los valores de temperatura registrada indican valores promedios desde 24.2 °C hasta 25.3 °C, en el verano se han registrado valores de hasta 32 °C. Se identifica dos periodos de lluvia (mayo- junio) y (octubre - febrero) y dos de sequía (marzo- abril) y (julio - septiembre) la cantidad media anual de las precipitaciones es de 2 500 mm. En el verano las lluvias tienen un carácter de aguaceros y en el invierno son menos intensas pero más permanentes. (Chiu.1996)

Relieve.

El relieve se encuentra ubicado dentro del sistema montañoso de las cuchillas de Moa el cual desciende escalonadamente de sur a norte quedando relictos de superficies de nivelación antiguos en las divisorias, con una geomorfología bastante aplanada; estas superficies se conservan a diferentes alturas como 100 - 200, 300 - 500 m, siendo mayores hacia la parte alta de la Sierra de Moa, diseminada por los valles de los ríos Yagrumaje, Moa, Punta Gorda, Cayo Guan, Quesigua, Semillero y Yamanigüey, los cuales presentan un marcado control tectónico, siguiendo las principales líneas de fracturación del territorio NW -SE. Las pendientes en general aumentan hacia los cursos superiores de los ríos, donde pueden ser abruptas y llegando a formar cánones y valles profundos en forma de V.

En la franja costera se desarrolla una estrecha llanura abrasiva - acumulativa planas que es el terreno donde se asienta la ciudad fundamentalmente, presenta zonas parcialmente cenagosas, con dos niveles de terrazas diferenciadas (2 - 3 y 5 - 7 m). En el área inmediata a la ciudad, la costa es baja y cargada de mangles. En la desembocadura al mar, los ríos desarrollan extensos planos aluviales sobre depósitos deltaicos producidos por el significativo acarreo de sedimentos. El relieve del fondo marino es una continuación de la llanura abrasiva - acumulativa poco profunda correspondiente a la plataforma insular con pendientes suaves inferiores a 20 y limitada al norte por una barrera coralina que protege la zona litoral del efecto del oleaje en los periodos de invierno y ciclones (Guardado.1998).

Hidrología.

La abundancia de precipitaciones en casi todo el año, conjugado con las características del relieve y el clima favorecen la existencia de una densa red hidrográfica bien desarrollada y de tipo dentrítico que corre de sur a norte representada por numerosos ríos y arroyos, entre los que se encuentran los ríos: Punta Gorda, Cayo Guan, Yagrumaje, Moa. Aserrío, Cabaña, Los Lirios, y otros. Estos ríos sobrepasan los 1,5 m/seg y los gastos son variables oscilando con valores entre 100 - 300 l/seg. El nivel de los ríos varía en dependencia de las precipitaciones, Los niveles más bajos se observan en el periodo de seca (junio - octubre) y los más elevados de noviembre a mayo.(Edmon. 1996).

Suelo.

Existe variedad de suelo producto al clima, la vegetación y la morfología. En la zona costera baja aparecen ciénagas con un suelo carmelita grisáceo, muy arcilloso y con un alto contenido de material orgánico. En las riberas de los ríos aparecen suelos aluviales de diversos tamaños y color. En el territorio predominan los suelos aluviales formados de la meteorización de las rocas serpentinizadas y gabroides. Estos suelos pueden alcanzar potencias considerables de más de 50 m en bolsones situados en zonas tectónicas. En sentido general las cortezas más potentes se desarrollan en las partes inferiores de las laderas con pendientes suaves y aplanadas en forma de mesetas. En las cimas más elevadas los suelos son pardos, violeta, rojos y amarillentos. Estos suelos no fueron sometidos a un proceso de sumersión lo que puede probarse porque muchas plantas primitivas se conservan, han evolucionado, adaptándose a estos terrenos. La composición química de estos suelos, rica en distintos minerales pesados,

los hacen poco fértil, dificultando la alimentación de la población en lo que respecta a los productos del agro. El drenaje superficial y subterráneo en estos suelos son buenos y en ocasiones excesivos lo que unidos a sus características físico mecánicas y las intensas precipitaciones, el tectonismo del terreno dan lugar a una fuerte erosión laminar y en cárcavas. (Edmon.1996)

Flora.

El territorio de Moa es muy rico en flora, se puede considerar un paraíso botánico. Se desarrollan 7 formaciones vegetales naturales: el bosque tropical ombrofilo subterráneo, el bosque tropical ombrofilo de árboles latifolios y aciculifolios, el bosque tropical ombrofilo aluvial, el bosque siempreverde tropical mesofilo de baja altitud, el bosque manglar, el bosque tropical de coníferas, el matorral tropical xeromorfo espinoso, el matorral tropical xeromorfo. Estas formaciones vegetales ocupan alrededor del 90 % de territorio, un 10 % está ocupado por ecosistemas de reemplazo.

En el territorio se reportan un total de 345 especies de los cuales 92 % están en los ecosistemas naturales antes mencionados, así como 213 son endémicos que representan 23 % del endemismo reportado para el territorio Moa - Baracoa. De estas especies endémicas 17 son exclusivas de Moa, 5 están en peligros de extinción y 20 vulnerables a desaparición.

Los recursos forestales alcanzan una cifra de 11 398.3 ha. de los cuales 11 005 ha corresponden a bosques naturales. El análisis de la calidad de los bosques arroja que en una escala de 5 al 50 % del área boscosa clasificada como latizol, el 38 % de bringal, 15 % frutal, 5% madera, y 2 % calvero. Se reportan además aproximadamente un total de 500 especies con interés forestal en un área de 1 415 350 m². (Guardado. 1998)

Fauna.

La fauna ha sido poca estudiada. Según estudios realizados se reportan un total de 427 especies, de los cuales 80 son arácnidos, 112 de anfibios, 100 de aves, 6 de mamíferos; de los cuales 104 se reportan como endémicas, 5 en peligro de extinción y 13 vulnerables, así como 33 aves migratorias. Dentro de la fauna las más abundantes y llamativas son las aves, entre ellas las endémicos del país, como Sabanero (*Sturnella Magna Hippocrepis*), Sijú Platanero (*Glaucidium Siju*), Cernícolo (*Folco Sparverius Sparverioides*), Cotorra (*Eucocephala*), el Zorzal Real, (*Turdus Plumbeus*), Cao Montero (*Corvus Nasicus*), Carpintero Real (*Campephilus Principalis Bairdii*), Gavilán

Caguarero (*Chonndroohieerax Wilsoni*), Paloma Perdiz (*Starnoenas Cyanocedhala*). También se habla de la presencia del Zonzuncito, (*Mellizugz elenae*), el Catey, (*Aralinnga Euops*) y el Murciélago Mariposa (*Nalalus Hepidus*).

Otros investigadores hablan de la presencia del Almiquí (*Salnoduns Cubanus*), la Jutía Carabalí (*Capromys Prehensilis*). Existen variedades de Polymitas, entre ellas, Polymita Venusta forma típica (Amarillo y roja), Polymita Venusta forma rubiginosa (rojo ladrillo), Polymita Venusta forma Testudinea (tono castaño), Polymita Venusta Olivacreá (líneas rojas escarlata), Polymitas Venusta Fasciata (amarillo brillante), entre otras.

Al hacer un balance integral de la biodiversidad se reportan un total de 772 especies, de las cuales, 317 son taxones infragenéricos endémicos, 10 están en peligro de extinción y 33 son vulnerables, lo que hace que dicha área tenga un alto valor en su diversidad biológica.

Usando los parámetros de estructura de la vegetación, biomasa aproximada y biodiversidad al nivel de formación vegetal, se clasifican los ecosistemas del área en cuatro grupos o escalas de conservación:

1. Conservan la estructura, biodiversidad y biomasa cercana a su estado original.
2. Conservan la estructura y la biodiversidad cercana a su estado natural, con pérdida principal de su biomasa.
3. Conservan la biodiversidad en niveles buenos, con pérdida parcial de la estructura y la biomasa.
4. Pérdida total de la estructura y fuerte pérdida de la biomasa y la biodiversidad natural, con incremento de especies ajenas al ecosistema natural.

Usando esta escala de valores, se concluye que el 90 % del área de la concesión minera, más el área de influencia está incluida en los grupos I, II, III, con notable mayoría de los grupos 2 y 3, así como el grupo 4 ocupa menos del 10 % del área, localizados mayormente hacia el norte de la región de Moa, afectando sobre todo las formaciones vegetales de pinares y manglares, lo que significa que en general el área presenta un balance intermedio en la conservación de los ecosistemas, manteniendo sobre todo su biodiversidad y estructura cercana a su estado original, encontrándose la mayor afectación en su biomasa. (Guardado. 1998).

PELIGROS Y RIESGOS GEOLOGICOS Y MEDIOS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES QUE INCIDEN EN LA VIDA HUMANA.

• **Sismicidad.**

La actividad sísmica en la región se justifica a partir de la posición geo-tectónica que la misma ocupa en los límites intra e inter placas. La intensidad pronóstico oscila entre los VII y VIII grado MSK. La peligrosidad del territorio es alta, ya se registran sismos de 5.4 MSK y se reiteran otros de 4- 5 MSK.

Estos fuertes movimientos sísmicos han provocados en particular, deslizamientos y otras deformaciones del terreno como :

- **Deslizamientos:** Los deslizamientos que ocurren afectan diferentes obras construidas por el hombre u obras de gran importancia económica; este fenómeno, se manifiesta en las laderas orientales y occidentales del río Moa en su curso medio, las vertientes del río Cayo Guan en la parte alta occidental y la vertiente noroeste del río Jiguaní y en la ladera oriental del Cerro Miraflores. Se producen además en las minas de las Fábricas, Che Guevara y Pedro Sotto, así como en los taludes de la nueva planta Las Camariocas que está en construcción.
- **Erosión de suelos:** Las zonas de mayor riesgo de erosión son los bloques, el Toldo y Moa, por estar sometidos a los máximos ascensos tectónicos y la actividad minera, lo que origina extensas áreas descubiertas y rocosas en las escombreras. Por otra parte, se hace más intensa en las partes bajas y en desembocaduras de los ríos Moa, Veguita, Cayo Guan y Yagrumaje por constituir estos los principales canales de arrastre de la carga física, que finalmente es llevadas hacia la zona litoral, donde, por efecto de las corrientes marinas locales, se distribuyen por el fondo marino, constituyendo el puerto Moa, el receptáculo idóneo para su acumulación. Esto provoca alteraciones en la biótica típica del medio, cambios en la composición química, lo que hace difícil su control por presentar mar abierto.
- **Contaminación de acuífero:** Se manifiesta por los derrames de contaminantes y los movimientos, lo que produce un desequilibrio entre la alimentación y la descarga de las aguas. Las áreas de mayor afectación corresponden al extremo centro oriental del territorio.
- **Contaminación Atmosférica:** La mayor parte del territorio está siendo afectado por diferentes gases y ácidos procedentes de las fábricas Pedro Sotto Alba y

Ernesto Che Guevara, y el polvo en suspensión originado por el proceso de secado del mineral mediante los hornos. Otro contaminante atmosférico en menor grado son las presas de cola de ambas fábricas que en períodos de sequías y por la acción eólica levantan grandes volúmenes de polvo. El transporte es parte de esta contaminación, incorporando gases, aunque su influencia es mucho menor en estos últimos años por la entrada de nuevos automóviles a las empresas. Todos estos contaminantes afectan la salud del hombre, las plantas y animales, deteriora los materiales aumentando la corrosión, aumenta el riesgo en general. /

CONSECUENCIAS DERIVADAS DE LOS PELIGROS Y RIEGOS EN EL MEDIO AMBIENTE .

Todas las construcciones del municipio están expuestas a este riesgo sísmico, pero, adquiere mayor importancia dentro de la ciudad de Moa. Un movimiento sísmico de más de 7 MSK puede provocar:

- **Derrame de productos químicos:** Este fenómeno está dado por la ruptura de las instalaciones en las que estos se almacenan o de los conductores que frecuentemente se usan para su transportación. Este riesgo de tipo directo alcanza su máxima peligrosidad ante la ocurrencia de terremotos, pero no deja de ser amenaza potencial.

Se alcanza máxima peligrosidad, en el Puerto de Moa, al encontrarse allí almacenados productos altamente nocivos al medio, como combustibles, amoníaco y azufre. En el caso específico del amoníaco que posee una alta velocidad de propagación, es preciso tomar en consideración que, las direcciones de los vientos para el territorio están orientadas fundamentalmente noroeste y este – sureste por lo cual el escape de gases tendría efectos inmediatos sobre la principal zona de asentamiento poblacional. /

- **Ruptura de los embalses de agua:** Este riesgo debe constituir una preocupación constante para los organismos responsabilizados con la explotación de obra y del Gobierno Municipal del territorio, debido a que la Presa Nuevo Mundo ocupa una posición crítica en la tectónica local, al estar construida en un nudo estructural en la zona de intersección de las fallas Moa, Maquey y Caimanes, donde se han observado desplazamientos horizontales y verticales.

Su posición la hacen altamente vulnerable. Las afectaciones en estas estructuras – presa y derivadora – pueden estar ocasionadas tanto por los movimientos lentos que en sentido diferencial actúan entre ambos bloques en que está situada la misma, como por la actividad sísmica, llegando en este último caso a alcanzar el riesgo magnitudes catastróficas.

- ***Daños en las vías de comunicación:*** Este fenómeno se manifiesta de forma directa por rupturas continuas en los tramos en que estas se interceptan con las estructuras activas o indirectamente por afectaciones en la viabilidad, cuando son obstruidas por los deslizamientos de tierra, constituyendo un fenómeno de alta peligrosidad.

Las mayores afectaciones se localizan, en los tramos de Miraflores, Cábanova y Cabaña y en la carretera Moa – Baracoa, en los puntos de intersección de las estructuras La Vigía, La Veguita, Cayo Guan, Quesigua, El Medio, Cupey y Jiguaní.

- ***Rupturas de instalaciones de abasto de agua, electricidad y servicios telefónicos:*** Estos daños se presentan en los sectores donde estas instalaciones se interceptan con las estructuras tectónicas o de forma indirecta por la acción de otros agentes, como los deslizamientos al empujar y desplazar los postes del tendido de claves o empalmes de tuberías. En el caso específico del agua hay que tener en cuenta la influencia que tiene la alteración del manto acuífero y la posible contaminación del mismo por derrame de productos químicos. Este riesgo puede aparecer indistintamente en cualquier punto del territorio donde se desarrolla la actividad socio - económica.

DAÑOS AL MEDIO AMBIENTE SOCIAL.

Estos daños van a originar un conjunto de problemas que provocan afectaciones a individuos, familias, grupos sociales y llegando en caso extremo a abarcar toda la sociedad. Hay que tener presente que esta es la parte integrante del medio más susceptible a las afectaciones, cualquier daño ocurrido al medio natural y constructivo repercute directa o indirectamente en el hombre.

Entre los peligros y riesgos sísmicos y ambientales más importantes en este medio se encuentran los siguientes:

- ***Afectaciones a los servicios generales a la población:*** Estos daños están originados por cualquiera de los riesgos del medio ambiente natural o construido

anteriormente señalados, que afectan las instalaciones de servicio, estando concentrada su ocurrencia en las zonas de asentamientos poblacionales.

- **Afectaciones en las condiciones de vida:** Se pone de manifiesto por la pérdida total o parcial de la vivienda, disminución o deterioro de los servicios públicos y abasto de alimentos, agua y electricidad, afectaciones laborales e incomunicaciones, todos ellos originados por los mismos agentes de riesgo descritos anteriormente.
- **Afectaciones humanas:** Este riesgo estará dado por efecto directo o indirecto de todos los agentes de riesgo natural, construido y social descritos con anterioridad, los cuales pueden ser ligeros o severos llegando incluso a las pérdidas de vidas humanas en dependencia de la intensidad de manifestación del agente y de los elementos en riesgo. En este aspecto hay que considerar además los efectos negativos en la salud mental o síquica de la población ante la suma gradual de afectaciones de riesgo y temor ante la ocurrencia inesperada de un desastre natural.
- **Afectaciones económicas:** Resultado por la pérdida y afectaciones de recursos humanos y materiales ante la ocurrencia de daños, manteniendo una relación directa entre el volumen de los perjuicios, el valor de las pérdidas y el costo de la recuperación.
- **Problemas en el ejercicio de gobierno:** Este riesgo es un resultado directo de la suma de los daños en las condiciones de vida y salud de la población de la cual el forma parte, más la reorientación de su actividad en función de dar solución a las afectaciones en el medio ambiente en general, bajo las condiciones económicas críticas, condicionadas por el volumen de pérdidas.

No está de más enfatizar en que la acción del gobierno como máximo responsable de la gestión ambiental, dependerá del grado de repercusión – no de actuación – de los agentes tectónicos en el medio ambiente y muy particular en el hombre.

Es imposible separar las afectaciones que ocurren entre los tres medios, (natural, construido y social), éste último como eslabón fundamental del equilibrio y la calidad ambiental, es al mismo tiempo, el que condiciona la naturaleza y la transforma para su beneficio a través de su actividad constructiva, quien es el responsable de las medidas que eviten o mitiguen los daños que de ella emana. (Rodríguez, 1998)

MOA. ETAPA PRERREVOLUCIONARIA 1937-1959. BREVE ESBOZO HISTORICO.

Cristóbal Colón en su bitácora describe la belleza del paisaje, las riquezas forestales de la zona, sus corrientes fluviales y las altas montañas. Hace referencia a los yacimientos minerales e incluso recoge algunas piedras brillantes y las lleva a España. Bautizó el hoy Puerto de Moa, como Puerto Santa Catalina y llamó a Cayo Moa la Isla Llana. No hace referencia a la existencia de aborígenes en esta región, como sí lo hace sobre las zonas del mar de Nuestra Señora (Bahía de Tánamo) y Porto Santo (Baracoa).

Del territorio de Moa no aparecen referencias hasta finales del siglo XVIII y principios del siglo XIX, cuando por esta zona se establecen algunos palenques y grupos de rancheadores que desembocan por sus costas para perseguir a los cimarrones.

Al iniciarse las luchas independentistas el territorio del actual Municipio de Moa era uno de los más despoblados del país. Se estima que para esa fecha existiera sólo una pequeña comunidad conocida como Cañete.

Durante la guerra de 1895 en este territorio no se libraron combates debido a la ausencia de un asentamiento poblacional de importancia, aunque la zona se convirtió en un lugar de tránsito de los mambises. Solo se conoce que en Cañete se alzó Juan Francisco Reynosa, quien se unió a las fuerzas del coronel Félix Ruenes. Aquí se crea una pequeña prefectura con escuadra de retaguardia de las tropas de Félix Ruenes, cuyo objetivo fundamental era la producción de sal para abastecer las tropas mambisas.

Desarrollo Maderero

El desarrollo de Moa se inicia en la década del año 30 del siglo XX condicionado fundamentalmente por la existencia de recursos forestales en el territorio, los cuales comienzan a ser explotados por una compañía resinera norteamericana. Para esa época la población campesina era de aproximadamente de 100 habitantes, quienes comienzan a agruparse en 1937 a expensa de la instalación de Aserrió (Anexo 1, figura 1).

La actividad fundamental era la agricultura y la pesca. Se cultivaba la piña, plátano jonhson, yuca entre otros. La técnica utilizada era muy rudimentaria, pico, machete, azadón entre otros. La pesca era un medio de subsistencia, razón por la cual las primeras viviendas estaban situadas a la orilla de la costa. Esta actividad se realiza con

técnicas muy rudimentarias, en un principio se utilizaba el cordel, esto no permitía buenos dividendos, pues, la captura era mínima.

La experiencia acumulada por los pescadores de Cayo Coco y en especial de Benedicto Fuentes, fue transmitida a los pobladores de Moa y se llega a introducir la naza y la red, esto trajo consigo volúmenes superiores. Las embarcaciones utilizadas eran muy frágiles, construidas por los propios pescadores, con sus escasas posibilidades experiencias y recursos. Las capturas eran llevadas vivas a Baracoa, Cayo Mambí y Yaguaneque, sitio donde se establecía el intercambio comercial. Los precios eran muy bajos a pesar de la larga travesía y el riesgo a que se sometían. En muchas ocasiones éstos productos se intercambiaban por medicinas y alimentos.

Tras el fracaso de la compañía resinera comenzaron los norteamericanos a sopesar de una manera más objetiva las riquezas forestales de la zona y se comenzó el estudio para dar apertura a una industria maderera. Estos estudios fueron llevados a cabo por una firma norteamericana consignataria de buques de Santiago de Cuba, Walmore y Broke y a raíz de ello surgió la idea de construir un aserradero.

Los primeros materiales de construcción, equipos, combustibles y víveres fueron desembarcados por un muelle improvisado, frente a lo que hoy conocemos como Puente de Guarda, este fue construido sin equipos especializados, solo se utilizaron yuntas de bueyes que tiraban de una pala, más tarde se trabajó con un tractor.

El proyecto de construcción del aserrío se inicio en 1938 y en Noviembre de 1939 quedó terminado.(anexo 1, fig. 1) Situado en la rivera del río María, su puesta en marcha trajo consigo la tala de grandes bosques, para materia prima de la industria, primeramente se explotó el pino y luego maderas preciosas, que se enviaban a los Estados Unidos y a otros lugares como Haití, Santo Domingo y en Cuba (Antilla y Santiago de Cuba).

La tala comenzó por los bosques cercanos, cuyo desmonte posibilitó el asentamiento poblacional de Moa, quienes construyeron sus casas utilizando maderas procesadas en el propio aserradero. Las mejores casas eran las aledañas al aserrío, pertenecían fundamentalmente a los funcionarios.

El aserrío trae consigo el asentamiento poblacional más importante y con ello una infraestructura social para atender las primeras necesidades. Se construyen oficinas, almacenes y surgen algunos comercios, tiendas de víveres, bares, fondas. Se instala una planta eléctrica, un muelle para el embarque de madera, una pequeña pista de

aterrijaje de avionetas y las primeras calles del poblado que hoy reciben el nombre de Pedro Soto Alba, Mariana Grajales y Angel Romero Vidiaux. A lo largo de esta misma se construyen nuevas viviendas para los trabajadores del aserrío. Estas eran de guano y costanera. Queda construido el puente de Guarda este se convierte en un punto de reunión y paseo de los pobladores.

Algo similar de lo que ocurre en Moa tiene lugar en Punta Gorda(una de las actuales zonas urbanas de Moa) donde se asentó en la década del cuarenta, la oficina de la compañía que explotaba la mina de Cayo Guam. Dada esta situación, la infraestructura que se crea en Punta Gorda era superior. Su población creció más rápido, aparecen tiendas de víveres, mataderos de reses, carnicerías, panadería, farmacia, fondas, escuela primaria, muelle, planta eléctrica, servicios radiotelegráficos, esto permitió que se escuchara la radio y música grabada a través de victrola.

En esta misma etapa, la práctica del béisbol constituyó una de las primeras formas de esparcimiento de los pobladores de Moa, esto motivó la construcción del estadio, en el mismo lugar donde hoy se encuentra, el estadio Angel Romero Vidiaux. Se organizaron intercambios con equipos de Cayo Mambí, Baracoa y Cananova. Se crea el club deportivo que en sus inicios se dedicó a organizar las actividades deportivas. La necesidad de defender los intereses de los trabajadores convirtió a éste club en embrión de lo que fue el sindicato maderero quien obtuvo logros en ese sentido, constituyendo ésta la primera manifestación de la existencia de un movimiento obrero organizado en Moa. Este club deportivo también fue escenario de bailes típicos, cumpleaños, bodas, y bautizos.

La compañía norteamericana en 1945 pierde interés por la explotación del aserrío y éste es vendido a un empresario cubano, quien en sus inicios presenta dificultad para su explotación, al recuperarse, emprende varias obras sociales, como nuevas tiendas de víveres y ropas, se construyen nuevas casas, el hotel Saxony y comienza a crecer el barrio Los Mangos, reparto con condiciones de vidas, insalubres, las casas eran hechas de costaneras, de la madera del aserrío y carentes de infraestructura social.

La población de Moa comienza a crecer, para 1945 existían 2 474 habitantes, ésta era analfabeta, pues, no existían escuelas.(Sánchez, 1987)

La existencia de enfermedades era uno de los problemas más grave de los pobladores, pues, no existía hospital, ni siquiera un puesto médico que vendiera algún analgésico.

Los enfermos debían trasladarse a Sagua de Tánamo o Cananova en bote de vela, muchos morían en la travesía.

El aserrío fue el primer centro de empleo y por primera vez los trabajadores recibían un salario, este era muy bajo no sobrepasaba a los tres pesos diarios y no alcanzaba ni para cubrir la canasta básica de la familia.

Antecedentes de la minería en Moa.

La minería es una actividad muy influyente en el desarrollo de la sociedad, pues, de acuerdo con los cálculos de los economistas, entre los recursos naturales para la satisfacción de las necesidades de la sociedad, los minerales componen el 80%.

La región minera más importante de Cuba está situada en el noroeste de la provincia Holguín: Moa. En ella encontramos las mayores reservas de hierro, níquel, cobalto y una parte considerable de cromo.

La explotación de estos minerales ha convertido a la región en uno de los polos más importantes del país, por su aporte económico fundamentalmente y es además hoy un dinámico centro urbano, con influencia regional mediante la generación de fuentes de empleo, la creación de una red de instituciones científicas, culturales y de servicios, en función de su población, lo que ha elevado el nivel de vida de sus trabajadores y sus familiares, y ha contribuido a fomentar una cultura minera y una identificación con la región no antes vista.

El conocimiento de la existencia de recursos mineros en la región se remonta al descubrimiento por Cristóbal Colón de nuestras tierras, según datos de Samuel Elliot, donde planteaba que... "el almirante hizo que uno de los hombres los llevara a remos al río Moa, en cuyo cause y ribera, habían observado señales de valiosos minerales, entre ellas piedras que tenían el color del hierro"(16). / 17/

Otros documentos históricos, confirman que la expedición emprendida por Diego Velázquez a finales de 1510, desde la española a Cuba, fue ordenada por el rey para investigar las posibilidades de la existencia de estos minerales en la isla, aunque el objetivo fundamental era la búsqueda de yacimientos de oro, la zona no mostró evidencias de este y esto dio lugar a que se trasladaran hacia otras regiones de América como México y Perú. (Nuñez, 1985)

El Boletín de Minas No. 5, dirección de Montes y Minas, 1918, plantea como... "Aunque ninguno de ellos se dio cuenta de las riquezas que encerraban estas tierras

coloradas, que han resultado ser, no tierras ferro-arcillosas, como se creía, sino un magnífico mineral de hierro que reúne todas las condiciones necesarias para la fabricación de aceros (5).

Fue precisamente entre los años 1890 y 1900 que se despertó algún interés en estos yacimientos lateríticos, considerándolos ya como mineral de hierro.

En 1898 se produjo la intervención de Estados Unidos a Cuba país, Leonard Wood, gobernador de la isla ordenó que geólogos del país prepararan un informe sobre las reservas geológicas existentes en el país. Nuestras lateritas ocuparon una parte del informe, En el mismo no aparecen el contenido de níquel y cobalto.

Entre los años 1902 – 1903 distintos especialistas realizaron exploraciones, pero los resultados fueron desfavorables. En 1904 la American Spanish Iron Company, derivada de la Pennsylvania Steel Company, insistió e inició una exploración sistemática de Pinares de Mayarí,(apartado rural del actual municipio de Mayarí) a la par que solicitaba grandes concesiones mineras en esa región e hizo estudiar el mineral químicamente, así como la posible aplicación directa de la metalurgia del hierro.

Cuando se produjo el embarque del mineral para su estudio, hacia los EE.UU y sorprendentemente no fue de Pinares de Mayarí, ni de los yacimientos de Moa, sino que se aprovechó las facilidades del momento y se envió de la mina de Candelero, correspondiente al barrio de Cabonico de Mayarí. Los resultados fueron positivos, se comprobó que el hierro reunía las condiciones necesarias para la fabricación de acero.

Después de este descubrimiento, los norteamericanos dedujeron que en Moa, existían posibilidades de estos minerales, Moa llamó más la atención. Esta misma compañía inició la exploración entre 1905- 1906. Se examinaron más de 50 000 acres de terreno de mineral, se levantaron mapas geológicos del distrito, se iniciaron las exploraciones hidrográficas y se tomaron muestras. Se utilizaron los mismos métodos que en Pinares de Mayarí.

Moa por sus características fue objeto de muchas consideraciones y de estudios. Hubo que realizar muchas pruebas, pues el mineral variaba en densidad y se necesitaba el cálculo del mineral por tonelaje de terreno extraído. Se consideró necesario la instalación de una planta semejante a la construida en Felton (barrio de Mayarí) para el procesamiento preliminar y su embarque posterior a puertos norteamericanos.

Moa se consideró el sitio donde existía el depósito del mineral de hierro mayor del mundo. La naturaleza del mineral asegura un mínimo de costo de la minería. La proximidad a la costa ofrece facilidades de transportación inusuales y la presencia de Níquel añade mucho valor al producto final. Otras compañías dedicadas a la fabricación de acero, al escuchar las noticias se interesaron por la región de Moa, como la U.S Steel Corp. la Pennsylvania Steel Co. y la Bethethen Steel.

No hay dudas que aquellos fueron momentos peligrosos para nuestras reservas minerales, que de haberse explotado a ritmo que presagiaba el interés despertado, ello hubiera representado la apropiación de gran parte del ingreso nacional. Esto había impedido la posibilidad de desarrollar una minería nacional convirtiéndola en un apéndice de los monopolios norteamericanos.

Al comenzar la Primera Guerra Mundial cambiaba el cuadro productivo de la minería cubana y se pone de manifiesto la política que siguieron los imperialistas yanquis con nuestras riquezas minerales hasta el triunfo de la Revolución, es decir, se explotarán los recursos minerales en función de los intereses de la industria y la política norteamericana y no de acuerdo a las necesidades del país.

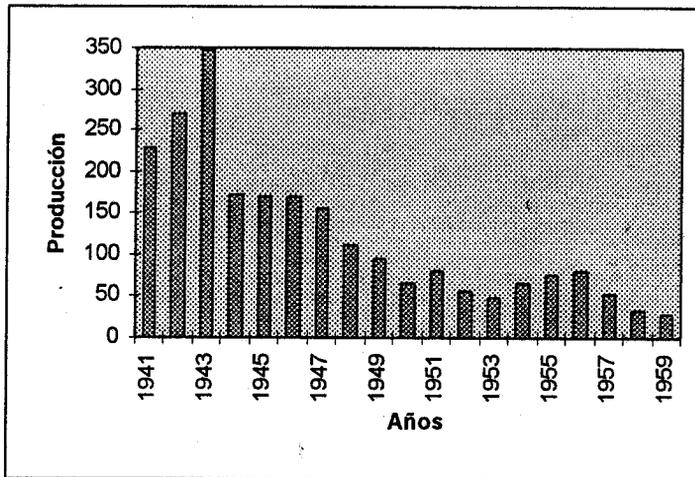
Al estallar la II Guerra Mundial el desarrollo de la minería quedó exclusivamente a expensas de la industria norteamericana. El gobierno cubano puso a disposición de los Estados Unidos todo el potencial minero de la nación, adoptando una serie de medidas como:

- La fijación de precios a los minerales.
- El envío de una comisión permanente del servicio geológico de Washington para efectuar estudios sistemáticos a los yacimientos, especialmente del cromo y manganeso, así como el establecimiento de una agencia comprobadora de minerales de manganeso, cromo y cobre. Cuba durante el período suministró a los Estados Unidos la cuarta parte del mineral de manganeso para la industria de acero, el 5% del hierro y casi todo el mineral de cromo refractario y el 2% del cobre.(Vera Yeste, 1979)

Desde 1933 la compañía Bethelen Iron Co. se interesó por el cromo refractario, comenzando sus trabajos en Minas de Potosí, Carmen, Tío Falio, Potosí Superior, Too Curía, Suerte, República, Calurga I y II, (todos de la región moense), utilizando métodos de explotación a cielo abierto y subterráneo.

En 1939, en esa misma compañía se siguió la explotación de este mineral, pero esta vez en Cayo Guan, Cromitas y Amores. No es hasta 1940 que se comienza a realizar la verdadera explotación a gran escala y alcanzó grandes niveles con la II Guerra Mundial por las propiedades de este mineral en función de la producción de material bélico. Se explota además la mina de cromitas, delta y piloto.

El Anuario Estadístico de Holguín de 1986, refleja la producción de cromo desde la década del 40 hasta 1986, como se ofrece a continuación.



Producción de cromo refractario (Miles de toneladas)

Uno de los adelantos más significativos de esta etapa es que quedó resuelto el problema de separar el Níquel contenido en el suelo laterítico, gracias a las investigaciones y ensayos de laboratorios que durante años se estaban realizando. Esto determinó la construcción en Lengua de Pájaro, de una empresa, la Nicaro Co. que fue subsidiada por el gobierno norteamericano en \$ 20 000 000. Esta planta convierte a Cuba en suministradora del 10- 15% del mineral consumido en los Estados Unidos.

Al finalizar 1945 comienza una etapa de investigación de los recursos minerales en Moa desarrollando los primeros trabajos de prospección geológicas principalmente del Níquel. En estos momentos no es la minería el principal agente destructor de los recursos naturales existente, sino la explotación despiadada de sus bosques por la extracción de maderas preciosas y de pinos.

En 1947 se paraliza la planta de Nicaro hasta 1952 (Tabla 5). Esto trae consigo que gran números de obreros se quedara sin empleo y sin salario. En 1952 abre nuevamente sus puertas y se decide además hacer otra planta Moa. De esta forma se

inicia la degradación de los terrenos, se abren trochas, desbroces parciales de las formaciones vegetales, lo que unido a la explotación maderera incide de forma directa en los recursos forestales y con ello se comienza a extinguirse elementos de su flora. En 1952 se intensifica la prospección geológica y la compañía norteamericana Bahía de Moa, con los resultados de las investigaciones níquelíferas, decide, en 1953 realizar el Proyecto Moa con el Gobierno de los Estados Unidos cuyos trámites culminaron en 1956. Aquí se declara que "El Proyecto de Moa, es una indicación de cooperación económica entre dos democracias hermanas y su desarrollo es seguido con gran interés no solo para la iniciativa minera, sino por las más destacadas organizaciones industriales e intervencionistas de los Estados Unidos"(16). /17/

En 1956 comienza la construcción de la planta de níquel por la parte de la Freeport Nickel Co. compañía inversionista y la Frederick Snare Co. compañía constructora.(anexo 1, fig 8 y 9)

La industria minera queda construida en 1958, con una tecnología moderna de lixiviación ácida para una capacidad de 26 000 T. Sólo se produciría una parte del proceso, hasta la formación de una pulpa de sulfuro de Ni y Cobalto, que sería transportada a Lousiana donde se realizaría el procesamiento final del mineral. El personal técnico que la operaría fue entrenado en Texas, a todos se le sufragaron los estudios en universidades norteamericanas: El Colorado, en school of Minier, Taulana, Pennsylvania. El presupuesto inversionista en Cuba sería de \$75 000 000 y en los Estados Unidos de \$ 119 000 000. (anexo 1, fig. 14 y 15)

Esta planta cubana se dividió en 5 secciones o departamentos: Preparación de pulpas, Lixiviación, Lavaderos, Neutralización, Precipitación de Sulfuros. Se construyeron además otras plantas auxiliares: La de hidrógeno, ácido sulfúrico, coral y eléctrica. Además se decide la construcción de almacenes, el muelle, el canal para los barcos y la construcción de un aeropuerto.

Se puede apreciar con claridad manifiesta la tendencia del imperialismo de desarrollar un proceso de neocolonización a través de la ciencia y la técnica, pues, la parte extractiva primaria correspondía a la fábrica Moense, mientras que la refinación final siempre culminaría en los Estados Unidos.

Miles de hombres llegan entonces a Moa para laborar en la construcción de la nueva planta de níquel y muchos de ellos traen sus familias. Esta ola migratoria era fundamentalmente de Baracoa quienes fueron formando el núcleo urbano de la ciudad.

Surgen nuevos barrios como Joselillo, La Laguna, Las Coloradas; aparecen nuevas calles, se multiplican los comercios y con ellos los vicios, surgen otros lugares como bares, vallas para lidias de gallos, garitos y prostíbulos, pero no se construye ninguna escuela, ni una instalación sanitaria para la atención poblacional.

En 1958, se deciden la construcción de un barrio para el personal norteamericano, en una zona elevada al este de la industria, con un buen trazado y las casas serían confortables, al estilo de los barrios industriales estadounidense. (anexo 1, figura 2)

Con el triunfo de la revolución cambia radicalmente el curso de los acontecimientos en lo que se refiere al desarrollo de la minería en Moa. Al no ser aceptada por la empresa norteamericana la ley de minas dictada por el gobierno revolucionario, esta fue intervenida y puesta en manos del pueblo cubano. Los yanquis abandonan la planta y se fueron convencidos de que los cubanos no serían capaces de hacerla producir. (anexo 1, figura 13)

No obstante su moderna tecnología, el Comandante Ernesto Che Guevara confió a un grupo de técnicos y trabajadores liderados por Demetrio Presilla López la tarea de poner en producción dicha industria, lo que se logra en 1961. (anexo 1, fig 11). Se hizo una producción muy pequeña para prueba (1959 y 1960), la que fue enviada a los EE.UU (Tabla 5)

La planta de níquel no llega a ser explotada por los norteamericanos, no obstante los paisajes cambiaron sustancialmente producto de desbroces totales y movimientos de tierras, a expensas de las obras industriales y la urbanización.

Al echar una ojeada al panorama minero cubano, se observa que no existía un estudio geológico sistemático del país, los trabajos de valor en este sentido fueron realizados por compañías extranjeras que guardaron con celos la información.

Al recuperar la revolución los recursos mineros mediante la nacionalización, comienza el estudio geológico sistemático con ayuda de los países del excampo socialista, se racionaliza la extracción de los recursos mineros y de acuerdo con los intereses del país.

PRINCIPALES IMPACTOS SOCIO- AMBIENTALES PROVOCADOS POR EL DESARROLLO DE LA MINERIA EN LA ETAPA (1937- 1959).

Positivos:

- La población dispersa comienza a concentrarse y se forma el primer grupo poblacional alrededor de su primer centro industrial el Aserrío.
- Se crean nuevos empleos y se califica a determinado número de personas producto de la construcción de la fábrica de níquel, Moa Bay Mining Co. aunque no se llegó a explotar.
- Se produce un proceso migratorio de los barrios más cercanos trayendo como consecuencia un desarrollo poblacional para los cuales se crea una infraestructura para satisfacer algunas necesidades básicas de la población, aunque no contemplaba instalaciones sanitarias y educacionales.
- Mejoran las comunicaciones y se amplía el transporte a raíz de la construcción del aeropuerto.
- Se construye un barrio residencial industrial al estilo norteamericano con una infraestructura bastante completa por el personal norteamericano: viviendas confortables, espaciosas, de mampostería, jardines, escuela, hospital, centro comercial, cine, cabaret.

Negativos:

- Tala despiadada de bosques, como materias primas, primeramente se explotó el pino y luego grandes volúmenes de maderas preciosas, estos fueron exportados a los Estados Unidos, Haití, Santo Domingo y algunas regiones del país como Antilla y Santiago de Cuba. Junto a la tala de los bosques se fue perdiendo parte de la flora y la fauna autóctona.
- Degradación del terreno por las trochas, desbroces parciales a la capa vegetal, afectando considerablemente los recursos forestales.
- Cambia el paisaje producto del movimiento de tierra tanto para las obras mineras, como industriales y urbanas.
- Afectación atmosférica e hídrica producto de grandes volúmenes de polvo producido por el trabajo minero e industrial y el arrastre de sedimentos.

- Se crea una infraestructura social insuficiente en los barrios de los trabajadores, que aún tienen sus secuelas.
- Proliferación de vicios como el juego y la prostitución.

MOA. ETAPA REVOLUCIONARA. (1960- 2000).

Moa desde 1960- 1975. (desde el triunfo revolucionario hasta el I Congreso del PCC) En 1959 triunfa el proceso revolucionario y con él se inicia en el país una etapa de transformaciones, en la industria, la educación, la salud, el deporte, la cultura, entre otras. Moa se convierte en un polo importante para el desarrollo del país. En 1961 se logra, la puesta en marcha de la Planta de Níquel "Pedro Sotto Alba. Si bien la puesta en marcha de la industria traería consigo cambios sociales favorables para el país y la región en particular, a la vez generaría notables cambios al medio ambiente entre los que se señalan: los residuales tóxicos del proceso industrial, emanaciones de ácido sulfhídrico, dióxido de azufre, trióxido de azufre y aerosoles de ácido sulfúrico que son incorporados a la atmósfera y contaminan el aire, el agua y el suelo, uniéndose a esto los volúmenes de polvo producto a la progresiva intensificación y ampliación de las áreas extractivas.

El proceso tecnológico ácido de ésta industria requiere de una fase de neutralización con coral, esta materia prima fue encontrada en el mar, al ser explotada ha ido afectando el habitat de gran número de especies marinas y al realizarse extracciones en áreas cercanas a los cayos de la región han sido afectados los mangles del litoral.

Las labores mineras como, desbroce, destape, construcción de obras civiles e industriales, han afectado notablemente el medio, por la emanación de grandes volúmenes de polvo. Al continuar ampliándose el área de extracción del mineral comienzan a aparecer los llamados "paisajes lunares", cambiando el elemento paisajístico general de la zona.

El río Cabaña comienza a recibir residuales líquidos de la industria, las cuales son trasladadas al río Moa y de éste a la zona litoral, convirtiéndose en el mismo en un foco potencial de contaminación.

En la zona del puerto se evidencian cambios, por la realización de nuevas construcciones, para un mejor embarque; quedaron instaladas las tuberías desde la fábrica Pedro Sotto Alba hasta el puerto, para el traslado de materia prima, esto surcó

la tierra de este tramo y comenzaron a producirse alteraciones del terreno por el derrame de ácido de azufre que escapa de sus válvulas.

A mediados de la década del 60, se comienzan a apreciar algunos cambios sociales, se construyen los primeros edificios multifamiliares en el reparto Rolo Monterrey, esto siguió mejorando las condiciones de los trabajadores, se resolvía un problema social, pero se rompía con la armonía y belleza arquitectónica que existía en dicho reparto. En 1967 se entregaron los primeros apartamentos.

En septiembre de 1963, la población de Moa era de 16 147 habitantes (Sánchez, 1987).

Situación de la vivienda y clasificación de los trabajadores según se ocupación en Moa. Año 1963. (Informe político del municipal Pedro Sotto Alba).

Situación de la vivienda

Existía un total de 2 887 viviendas y de ellas estaban electrificadas 1 649.

- De guano y piso de tierra 517
- De guano y piso de madera o cemento 1 113
- De zinc, madera y piso de cemento o madera 859
- De placa 308
- Barracas para hombres y mujeres 25 (hechas de cemento)

Clasificación de los trabajadores del municipio según ocupación. (ídem)

Total de trabajadores	4 443
• Obrero industriales	2 395
• Obreros agrícolas, campesinos privados	865
• Empleados	518
• Cuenta propia	340
De ellos eran mujeres	354

Como se observa la fuente de empleo mayor, era la industrial. Se produjo un éxodo grande de campesinos para la ciudad. El gobierno revolucionario se percató de que la población era casi analfabeta y que se requería prepararla para enfrentar los nuevos retos que la producción planteaba.

Educación.

Al triunfar la Revolución la Escuela Primaria José Martí pasa a manos del gobierno cubano. Para los niños de los barrios mineros, se inaugura el Centro Escolar Frank País, que podía asumir una matrícula de 800 estudiantes, distribuido en 11 aulas. Esta fue construida con los recursos donados por la compañía Moa Bay Mining Co, para apoyar el auge educacional impulsado por el gobierno revolucionario en su lucha contra el analfabetismo. El prostíbulo mayor del reparto los Mangos se convierte en el Centro Escolar José Antonio Echeverría para una capacidad de 200 niños.(anexo 3, fig 12)

Durante la campaña de alfabetización de 1961, las organizaciones políticas y de masas, jugaron un papel importante en la atención a los brigadistas que vinieron a la zona, fundamentalmente en Cañete y Moa. La fuerza femenina comenzó a incorporarse a la minaría y al batallón agrícola, pidió a la dirección de la Fábrica una casa para cuidar a los niños, esta fue concedida y allí se atendían a 75 niños.

En 1962, varios trabajadores de la mina de cromo salen a superarse a Polonia en la especialidad de minas subterráneas y en 1963 se inaugura por el Comandante Ernesto Che Guevara en el barrio de Punta Gorda, la escuela primaria Abel Santa María.

Con el fin de elevar el nivel cultural y científico de los trabajadores del Níquel, en 1965, se inaugura el plan extramuros, dependiente de la Universidad de Oriente, que formaría especialistas en la rama minero – metalúrgica, se abre además la Enseñanza – Obrera Campesina y la Secundaria Obrera Campesina, estas funcionaban en horario nocturno fundamentalmente aunque se abrieron algunas aulas diurnas para dar posibilidad a aquellos trabajadores que trabajaban en horario nocturnos.

En el período de 1966 – 69 se abren otras escuelas primarias, el primer círculo infantil y la escuela de oficio Raúl Calderín. En 1967, se abre la enseñanza media, ésta en el reparto Rolo Monterrey, tenía además un sistema interno para los niños del campo. Al aumentar la matrícula se trasladó la misma para una provisional donde hoy se encuentra la Secundaria Básica Diosdado Samón. Aquí se cursaba hasta el noveno grado. Para continuar estudios había que trasladarse hacia otros municipios, fundamentalmente a Mayarí, en el semi- internado Ivo Sanamé en Guatemala (poblado de Mayarí Abajo).

En 1975 se inaugura por el Comandante Fidel Castro, el Politécnico Antonio López para preparar técnicos medios y obreros calificados que laborarían en la empresa de Níquel. (anexo 1 fig. 12 y anexo 6).

El I Congreso del PCC marcó una nueva etapa para el pueblo de Cuba, Moa no fue una excepción, pues, en él quedaron trazadas las bases estratégicas para su desarrollo futuro, tanto en la vida industrial como social.

Moa (1976- 1990) desde el I Congreso del Partido hasta el comienzo del período especial.

En 1976, al crearse el Gobierno Municipal del Poder Popular, Moa contaba con una población de 30 000 habitantes. El Gobierno Central decide aprobar cuantiosos recursos para el desarrollo socio – industrial de la región, que permitiera la construcción de instalaciones capaces de incrementar el procesamiento del mineral laterítico y la extracción de Níquel más Cobalto. Esto trajo consigo la necesidad de desarrollar la infraestructura social, que permitiera el asentamiento laboral imprescindible para este fin.

Se hicieron inversiones en Moa que superaron los dos mil millones de pesos antes de iniciar las obras industriales; como la Fábrica de Níquel Ernesto Che Guevara, el Combinado Mecánico Gustavo Machín y la rehabilitación de la fábrica Pedro Sotto Alba (anexo 5).

En 1978 se inició la construcción de la cadena de edificios en la carretera del Puerto y se comienzan los movimientos de tierras para los repartos; Las Coloradas, Atlántico y el Caribe. Se inicia además la construcción de la Presa Nuevo Mundo y con ella la derivadora industrial. Se entregan solares en algunos barrios, entre ellos, se inicia la construcción de 100 viviendas en el Reparto Vista Alegre con el propio esfuerzo de los interesados.

En 1979 se inaugura la Emisora radial local "La voz del Níquel" (anexo 2, fig 9). Queda inaugurado además los laboratorios de Micro Biología y de Química en reparto Rolo Monterrey. En este mismo período crece la infraestructura educacional y se logran que existan todas las enseñanzas, aspiración y anhelos de toda la población (anexo 6).

En la década del 80, la población en Moa creció vertiginosamente, la población residente era de 34 537 habitantes, con una carga poblacional de 10 000 habitantes no residentes y llegó en 1985 a 45 952 habitantes, con una población no residente de 34 090 (Ver anexo de crecimiento poblacional). Esto dio lugar a una influencia cultural, sobre el territorio, de toda la nación y a que el gobierno local tomara alternativas para satisfacer las necesidades crecientes de toda esta población, entre ellas acelerar el

proceso constructivo de viviendas y otras obras sociales. Esto trajo consigo la pérdida de la calidad del diseño arquitectónico y urbanístico.(anexo 4, fig. 3,4,5)

Moa logra completar su módulo cultural, con la inauguración del Museo Histórico Municipal, la Galería de Arte y la Biblioteca Municipal y la Casa de la Cultura. Se inaugura además otras obras sociales como; la Terminal de Omnibus, Correo de Moa, el Nuevo Aereopuerto, el Banco Nacional de Cuba, Funeraria, Base de Campismo y Campamento de exploradores y se impulsó las construcciones de los barrios Vista Alegre y Orestes Acosta entre otras obras.(anexo 2, fig. 28 y anexo 4, fig. 1,10,15)

El año 1984 se caracteriza por un fuerte trabajo en la reparación de viales, la electrificación del territorio(construcción de una planta 220 voltios) para enlazarla a la red nacional, se mejoran las carreteras a Sagua de Tánamo y la Moa – Baracoa, se construye la avenida Lenín (anexo 4, fig. 12) y se hacen algunos arreglos internos en el centro de la ciudad. Se amplía el plan constructivo de viviendas, las que aumentan anualmente de 900 a 1200 apartamentos y se inició la construcción de la red de acueducto, partiendo de la potabilizadora de la Pedro Sotto Alba.

Se amplía la atención a la salud, se comienza a desarrollar el sistema de médicos y enfermeras de las familias, algunos apartamentos se adaptaron para consultorios(3 en el reparto Atlántico) y se construyeron los tres primeros consultorios modernos (Joselillo, La Laguna y Haití Chiquito) y en 1985 se inaugura el Policlínico Juan Manuel Marquez Inchaustegui en el reparto Las Coloradas, este de gran importancia, pues, la población tenía que recorrer largas distancias para recibir ésta atención que tradicionalmente se brindaba en el reparto Rolo Monterrey.(anexo 3, fig. 2 y anexo 4, fig. 5,11)

En los lineamientos Económicos y Sociales del quinquenio(1986 – 1990) del país, al referirse a la minería y la metalurgia no ferrosa, se tuvo muy presente el desarrollo que debería tener Moa en los años venideros, el punto 84, de estos lineamientos, se refería a garantizar la terminación de la Planta Ernesto Che Guevara y su puesta en marcha y alcanzar en el año 1990, no menos de 27,5 millones de toneladas de sínter y Oxido de Níquel, en el punto 86, 87 y 88 se refería a poner énfasis especial en la construcción y montaje de la planta CAME I y la rehabilitación y reparación de los programas de la Pedro Sotto y la terminación de la construcción y montaje del Combinado Mecánico de Níquel. El punto 90 y 91 se referían al mejoramiento de las condiciones sociales y la

capacitación del personal de Moa. Estos lineamientos dejaban bien claro la línea a seguir en el territorio y lo que fueron apoyados por el Gobierno Central.(anexo 5)

En 1986 se comenzó la construcción del Hospital Clínico Quirúrgico con una capacidad de 400 camas, el cual queda inaugurado en 1989. Se amplía considerablemente las capacidades telefónicas locales y de larga distancia y queda concluido el Centro Telefónico, así como se amplía la red municipal de correos y telégrafos.(anexo 5, fig. 8 y 21)

Se incrementó la pavimentación de las calles de la ciudad, en repartos como Pueblo Nuevo, Los Mangos, Joselillo, Las Coloradas Nueva y el centro de la ciudad y con ello también se mejora la red de acueducto y alcantarillado hasta la Laguna de Oxidación.(anexo 4, fig 2, 3, 4, 14)

En la salud se siguió ampliando el sistema de médicos y enfermeras de las familias, pues, se aspiraba que para el año 1996, este sistema cubriera a toda la población del municipio, al mismo tiempo se rehabilita el hogar materno con una capacidad de 25 camas. Se inaugura la Filial de Ciencias Médicas. El Hospital General, se convierte en un hospital Pediátrico y en el mismo se abrió una sala de terapia intensiva.(anexo 2, fig. 1)

Otra obra social que se inaugura en éste período, es el Hotel Miraflores con 144 habitaciones, restaurante, bares, cafetería, piscina, servicios de barbería y peluquería, entre otras ofertas.(anexo fig. 13)

Se impulsa la construcción de avenidas, como la Primero de Mayo, la construcción del reparto Armando Mestre y Orestes Acosta, son concluidos los mercaditos y en la red educacional se abren nuevas escuelas en los nuevos repartos Caribe y Atlántico. Fue un éxito la construcción del Combinado Lácteo con una capacidad de 60 mil litros de leche y 10 mil de Yogur, pues, esta aseguraba este servicio con mayor calidad ya que anteriormente esta prestación se recibía de otros municipios.(anexo 2, fig. 20)

Si bien la construcción de la presa Nuevo Mundo, con una capacidad de embalse de 141 millones de metros cúbicos, mejoraba el abasto de agua a toda la población, esta ha provocado serias afectaciones medio ambientales ya explicadas anteriormente (al hablar de sismicidad), más otras afectaciones a los pobladores que vivían del lugar(pues fueron trasladados del lugar de origen) que a continuación explicaremos:

- **En el orden psicológico:** Pérdida de identidad y su status social, de campesinos, propietarios de medios de producción pasaron a obreros industriales, teniéndose que adaptar a nuevos empleos sin una buena capacitación. Además tuvieron que adaptarse a la vida ciudadana.
- **En el orden Socio - cultural:** Alteración al sistema de vida, costumbres, resistencia al cambio, problemas ambientales autogenerados. Muchos de ellos aún no se han adaptado a vivir en edificios, prefieren vivir en viviendas uniplantas. No se le situó en un barrio con características y costumbres similares al lugar de procedencia.
- **En el orden Socio - económica:** Esto generó resistencia al cambio, construir nuevas viviendas(nuevos espacios), problemas de servicios en la comunidad donde se ubicaron, problemas con el agua potable, electrificación, entre otras cosas que había que resolver. Al arcejar el período especial, algunos retornaron a sus antiguas fincas, otros fueron los primeros en hacer parcelas frente a los edificios, sin cuidar el hornato Los tres primeros años de éste período, fueron muy duros para nuestro territorio, iniciaron las crianzas de cerdos y otros animales de corral en áreas muy cercanas a las viviendas. Toda esta situación generó conflictos, que si bien no eran antagónicos, si afectaban la tranquilidad ciudadana. Fenómenos como el éxodo del campesinado a la ciudad provocaron pérdida del patrón de sustentabilidad.

Como se observa la comunidad urbana de Moa, fue alcanzando un desarrollo vertiginoso en todas las esferas, la década del 80, fue una etapa de luz para la comunidad. Moa logra alcanzar una infraestructura social e industrial, muy semejante a la de cualquier provincia del país. La llegada del período especial congeló muchas de las aspiraciones que se tenían. Se vivieron momentos muy difíciles, pero, esta situación enseñó a buscar alternativas.

Moa.(1991 - 2000. Período Especial).

La llegada del Período Especial trajo consigo un conjunto de problemas, todos los cuales llevan la impronta ambiental, entre ellos es significativo deterioro de las edificaciones y pérdida de valores de la cultura material; una importante degradación de las redes hidrosanitarias, serias afectaciones a los recursos hídricos y a las fuentes de abastecimiento de agua, deterioro del sistema de espacios libres y zonas de áreas verdes, deterioro de la higiene y los servicios de recogida de basuras, con el surgimiento de vertederos clandestinos y el deterioro de la infraestructura vial.

Los tres primeros años de este período, fueron muy duros para el territorio, se paralizó casi todo el transporte, las producciones de Níquel bajan (tabla 5), se interrumpe la producción de la fábrica Ernesto Che Guevara para modernizar la misma y realizar reparaciones las plantas. En este período se produce la salida del personal técnico extranjero, fundamentalmente soviético, que laboraban en las empresas.

Hubo escasez de productos esenciales en el hogar, las empresas y entidades y aún sufren sus secuelas, como deterioro de escuelas, hospitales, consultorios, edificios, centros públicos, entre ellos, los de recreación y ser servicios a la población. La situación empeora al quedar paralizado los planes constructivos y de remozamiento.

No obstante a todos estos problemas, el pueblo de Cuba en general, se lanza a la búsqueda de alternativas ante la difícil situación, en el transporte (las bicicletas, coches), creación de huertos y organopónicos, como parte de todo el sistema de agricultura urbana, en las edificaciones, la construcción de viviendas a bajo costo. Muchas de estas soluciones exigen de adecuaciones y de redimensionamiento con vista a elevar el grado de sustentabilidad e incorporar la dimensión ambiental a todos los sistemas aplicados.

En este período se fortalecen las actividades relacionadas con el uso racional de los recursos, la protección y conservación del medio ambiente. Se desarrollan en el territorio eventos nacionales e internacionales que abarcan la problemática ambiental como: GEOMIN, PROTAMBI, se crea el Centro de Estudio de Medio Ambiente, se inicia el trabajo de Educación Ambiental, la capacitación de maestros y profesores y se realizan actividades en la comunidad con el objetivo de formar una conciencia ecológica en la población. En las empresas se crean los departamentos de medio ambiente, se inician investigaciones para el aprovechamiento, conservación y recuperación de las materias primas, y se ejecutan proyectos con vista a mitigar de los impactos negativos. (anexo7)

El año 1994, marca una nueva etapa para la comunidad moense, si bien no son cambios sustanciales como se esperaba, si se va logrando paulatinamente una recuperación, gracias a la política trazada por la Revolución y la acción constante e inteligente del hombre que mejoró la producción de Níquel y ha hecho que ésta sea una de las fuentes principales de exportación del país.

Ya desde 1993 se comienza a fortalecer la Unión del Níquel, que abarca tres empresas productoras y una en construcción y varias entidades que sirven de apoyo a estas, las

cuales están ubicadas en el territorio y Nicaro. Se va creando una infraestructura industrial que tenía la función de acelerar el proceso productivo de Sulfuros y Oxidos de Níquel. (anexo 5)

En Diciembre de 1994, fruto de la asociación de la firma cubana General Nickel Corporation y la canadiense Sherritt Gordon Ltd, se creó la Compañía Pedro Sotto Alba – Moa Nickel S.A. Utiliza el proceso de lixiviación ácida, su producción fundamental es el sulfuro de Níquel + Cobalto. Su capacidad potencial de instalación es de 26 000 t. La misma ha producido por encima de su capacidad.(tabla 5)

El mejoramiento de la producción de Níquel, repercute rápidamente en la comunidad Industrial, pues, comienzan a fortalecerse las demás empresas del níquel. Se inicia un plan de mejoramiento de las condiciones de vida de los trabajadores; esto incluye mejora en la alimentación, vestuarios, calzados y medios de protección, un sistema de estimulación según, sus resultados, tanto en artículos de primera necesidad (a precios módicos) o en moneda libremente convertible. Mejora el transporte obrero con la entrada de nuevos ómnibus y transportes ligeros, al igual que se crean unidades de servicios gastronómicos donde las ofertas son variadas y con calidad.

En la misma medida en que todas las empresas se iban recuperando siguieron mejorando las condiciones de vida de los trabajadores y una vez que todas las empresas hicieron extensiva la estimulación en divisas, una buena parte de la población se benefició directamente ya que esto le permitía comprar en tiendas de recaudación de divisas. Si bien no se puede negar que esto ha traído diferencias sociales, indudablemente ha mejorado el nivel de vida de gran parte de población. Indirectamente toda la población se ha beneficiado, pues, estas empresas han aportado a la comunidad, para la salud especialmente, no solo a nivel nacional sino también local.(anexo 2, fig. 26)

La Empresa Pedro Sotto Alba ha creado un fondo para la ayuda a la comunidad y con este se financió la reparación del Hospital Pediátrico Pedro Sotto Alba, se apoyo al plan materno infantil, dentro de ello, el remozamiento del Hogar Materno, compra de una Ambulancia de apoyo vital avanzado, reparación de la Farmacia Principal del reparto Rolo Monterrey, además repararon la carretera del Puerto, apoyaron el plan de Medio Ambiente para minimizar los impactos y han apoyado a otras empresas nacionales como, la Empresa Eléctrica Nacional y a algunos Centrales Azucareros.(anexo 2, fig. 5,6,19 y anexo 4, fig. 9)

La recuperación paulatina que ha tenido la economía nacional y el aumento cada vez mayor de la producción del níquel, ha provocado un impacto indudablemente positivo en esta comunidad y en esferas tan susceptibles como la educación, la salud, el deporte, la tranquilidad ciudadana.

Educación.

En los momentos actuales en el Sector de la Educación (entrevista realizada al subdirector sectorial) laboran 830 profesores activos, de ellos son graduados del nivel superior 564 que representan el 67,9 %. Se encuentran superando, 186 para alcanzar la titulación. En la superación profesional se encuentran 60 profesores y 3 optan por el grado científico de master.

Ha pesar de la situación económica desfavorable, no se cerró ninguna escuela y se buscaron alternativas para que todos los niños tuvieran sus materiales escolares y sus maestros. Generalmente los cursos se inician con todas las plazas cubiertas. Ha mejorado la estabilidad del personal docente, De la plantilla de profesores, 714 son de la comunidad, que representa el 86,02%, el resto son de los municipios más cercanos. Moa ha cubierto todas sus plazas al priorizar los estudios en la Universidad Pedagógica de Holguín. El cálculo de la plaza se hace por un estudio estadístico real. Para el año 2003 se espera que todos los profesores sean del municipio.

Las escuelas que existen en el municipio cubren las necesidades del territorio, mientras que los círculos infantiles benefician sólo a 1211 madres, quedando 647 sin recibir este servicio. Ante esta situación las empresas en coordinación con el Sectorial de Educación abrieron los llamados Jardín de la Infancia lo que permitió la apertura de 200 plazas para niños a partir de 2do año de vida hasta la edad de pre - escolar.

En los momentos actuales, 1999, la comunidad urbana de Moa, cuenta con 4 Semi Internados, que benefician a 2 366 madres trabajadoras. El 27,9 de los niños de primarias se acogen a esta modalidad. Si comparamos este parámetro con el resto de los municipios de la provincia, la situación es ventajosa. Moa también aplica la experiencia de la enseñanza por la vía no formal para que los niños que no asisten a círculos infantiles no comiencen la enseñanza pre escolar con desventajas respecto a los demás.

En el curso 98 – 99 el personal que labora en el sector educacional fue beneficiado por el aumento salarial, a 1 200 trabajadores se le aumentó el salario lo que implicó un incremento en el presupuesto de 39 900 pesos mensuales. Indudablemente se ha

estimulado y reconocido la labor que realiza este personal lo que ha traído consigo una elevación de la calidad de la enseñanza, motivación por el trabajo y la estabilización de la fuerza laboral.

Si deseamos una idea resumida de lo logrado en el sector de la educación, podemos plantear lo siguiente:

- La existencia de escuelas y maestros para todos los alumnos.
- Estabilidad de la fuerza laboral.
- La existencia de instituciones de todos los niveles de enseñanza.
- Se ha logrado estabilizar indicadores básicos como: asistencia y retención escolar.
- Se mantiene la vinculación estudio – trabajo.
- Mejor nivel de preparación profesional de los docentes.
- La voluntad política y decisión de los docentes de enfrentar el trabajo a pesar de las condiciones a que están sometidos por el período especial.

Los logros alcanzados en el sector ayudan a la tranquilidad ciudadana y a estabilizar la fuerza laboral, pues, ven seguridad en la educación de sus hijos.

Deficiencias que aún subsisten y que se están enfrentando.

- El bajo nivel de preparación alcanzado de los alumnos en los diferentes niveles de enseñanza, cuya repercusión negativa se observa en los resultados de los exámenes de ingreso a la educación superior.
- No se da respuesta a la totalidad de plazas de círculos infantiles y semi - internados solicitadas por las mujeres trabajadores del territorio.
- Deterioro de las edificaciones educacionales a consecuencias de las carencias impuestas por el período especial.

Actualmente el sector de educación está laborando con las siguientes direcciones de trabajo.

- Trabajo patriótico – revolucionario del estudiantado.
- Trabajo hacia las asignaturas priorizadas: español, matemática e historia.
- Formación laboral y medio ambiental.

- Trabajo preventivo con los estudiantes: droga, alcoholismo, prostitución.
- Trabajo con las organizaciones estudiantiles.

Salud

En los momentos actuales la comunidad de Moa cuenta con 307 médicos, de ellos 166 son especialistas, 3 han alcanzado el grado de master, 41 son estomatólogos. Además hay 511 enfermeras, de ellas 49 son licenciadas, 345 son técnicas.

La existencia de una Filial de Ciencias Médicas ha favorecido la atención territorial y la estabilización el personal, cosa que nunca se había podido lograr. El 95 % de los médicos residen de Moa. Faltarían 28 enfermeras para cubrir todas las plazas de este servicio.

Para completar las 39 especialidades necesarias para prestar un servicio óptimo en un Hospital Clínico Quirúrgico harían falta dos especialidades: Neurocirugía y Geriatria. El 97 % de los especialistas son de Moa. Se trabaja para que el año 2003 se satisfaga este requisito.

El municipio ha creado para el beneficio de la población, una infraestructura que es comparable con cualquier provincia como:

- Dos hospitales: Un pediátrico con 85 camas y sala de cuidado intensivos y un hospital Clínico Quirúrgico con 400 camas y laboratorios especializados.
- Dos policlínicos
- Un Centro de Higiene y Epidemiología.
- Dos hogares maternos (uno en montaña con 8 camas).
- Una farmacia principal y 13 farmacias comunitarias.
- Tres clínicas estomatológicas.
- Un Policlínico Principal de Urgencia.
- Una Optica Municipal.
- Nueve consultorios de urgencia.
- Ciento dos consultorios de médicos y enfermeras de las familias.
- Dieciséis puestos médicos en las industrias.
- Tres puestos médicos en centros educacionales.

- Seis puestos médicos en círculos infantiles
- Un puesto médico en el MINIT.
- Un puesto médico en el Contingente Agrícola (unidad productiva creada a raíz del período especial)

La atención primaria está cubierta totalmente por el médico y la enfermera de la familia.

La calidad de la atención médica ha ido mejorando en correspondencia con la entrada de especialistas al territorio, incrementando con ello el número de consultas.

Según datos recogidos en estadística del sectorial de salud, las causas fundamentales de muerte en Moa son en este orden de prioridad: Tumores malignos, cerebro vascular, enfermedades cardeo vascular, accidentes, suicidios y diabetes millities (tabla 4). La incidencia de causa de muerte en la provincia y la nación difiere del municipio, situándose en orden de prioridad: enfermedades cardeo vascular, enfermedades cerebro vascular y tumores malignos. Ante especialistas, trabajadores de la salud y estudiosos de los problemas medio ambientales se extiende un campo virgen para la investigación científica. Se inician investigaciones sobre la relación que existe entre algunas de las enfermedades y el medio ambiente, aunque dichas investigaciones deben reforzarse.

Ha ido descendiendo paulatinamente la tasa de mortalidad infantil, situándose en 4,0 en 1999, por debajo de la provincia que está en 6,4 por cada 1000 nacidos vivos y de la nación que es 6,8. Las causas fundamentales de muerte son: malformaciones congénitas y afectaciones perinatales. En el caso de la mortalidad escolar la tasa de mortalidad sitúa en 7, 2 hasta agosto de 1999, las causas fundamentales son: accidentes y tumores malignos.

En el municipio existe un programa de prevención de suicidios, rectorado por un equipo de la salud. Las zonas más afectadas son Las Coloradas y Rolo Monterrey. La mayor incidencia se sitúa entre los 15 y 24 años y el sexo con mayor incidencia es el femenino. Esto está en correspondencia con el comportamiento provincial. Los medios más empleados por los suicidas son: Ingestión de tabletas, órganos fosforados, ingestión de otras sustancias tóxicas y ahorcamiento completo.

Principales logros en el sector.

- Tener cubierta a toda la población con la atención primaria del médico y enfermera de la familia.

- Contar con un Hospital Clínico Quirúrgico y una farmacia acreditada a nivel nacional.
- La atención secundaria es atendida por 37 especialidades y que están cubiertas en un 97 % por un personal del municipio.
- Alcanzar indicadores de mortalidad infantil por debajo de 6.0 por cada 1000 nacidos vivos, por debajo de la provincia y nación.
- Tener acreditación docente en policlínicos y hospitales.
- Lograr que el Sistema de Urgencia y Emergencia Médica funcione las 24 horas.

Empleo

Total de habitantes	71 098
Recursos Laborales	41 649
De ellos	
• Hombres	21 364
• Mujeres	3 733
Trabajadores del Níquel	10 004
Agricultura, caza, pesca, silvicultura	1387
Explotaciones de minas y canteras	4 663
Industria manufacturera	2385
Electricidad, agua, gas	590
Construcción	3704
Comercio, restaurant, hoteles	4263
Estadística, finanza, inmuebles, servicios a empresas	381
Servicios comunales, personales	8390
Cooperativa	237
UBPC	237
Privado nacional	171
Campesinos privados	155
Sociedades mercantiles	40

Asociaciones o fundaciones	21
Organizaciones de masas y políticas	173
Otros oficios	4027
Población no económica activa	10260
• Mujeres	9284
• Hombres	1036
Población en formación y adiestramiento	876
• Mujeres	377
• Hombres	497
Desempleados	5946
• Mujeres	2697
• Hombres	3249

Ha mejorado la tranquilidad ciudadana, favoreciendo la salud mental de la población. En los momentos actuales ha disminuido el delito grave hasta menos 50 con respecto a años anteriores, entre ellos los relacionados con el hurto y sacrificios de ganado, pero, ha crecido el delito menor, éste crece hasta más 60 con respecto a años anteriores. Este está muy relacionado con la familia, el matrimonio, como por ejemplo: lesiones leves, amenazas, coacción, actos contrarios al desarrollo del niño. Estos delitos no se resuelven sólo con la fuerza policial, sino que se requiere de la fuerza de todo el pueblo.

Los barrios de mayores delitos en la comunidad urbana de Moa son Las Coloradas Vieja, La Laguna, Haití Chiquito y reparto Aereopuerto. En los barrios Rolo Monterrey y Los Mangos- Joselillo estos delitos son casi insignificantes. El municipio fue declarado el mejor municipio en esclarecer y detectar con menor brevedad los mismos.

En el municipio la prostitución se incrementó a partir de la inversión extranjera, esta está muy vinculada con la entrada de barcos. En los momentos actuales está muy controlada y se ha contado con el apoyo de toda la población. Las edades más afectadas oscilan entre 15 y 16 años. En esta comunidad el reparto de mayor problema es Miraflores, reparto que se ha formado fundamentalmente de familias procedentes de

barrios que han sido afectados por inundaciones y en otros casos son familias con desventajas económicas, problemas de conductas, matrimoniales, etc.

La droga en el municipio no ha sido un problema, han existido casos muy eventuales y ha tenido una respuesta muy enérgica en el municipio. Se registraron casos en jóvenes en centros nocturnos, no siendo así en centros laborales y educacionales. Muchos de estos casos están relacionados con el aumento del alcoholismo en el municipio, donde la edad más afectada es de 17 a 27 años.

Deporte, cultura y recreación

El movimiento deportivo en Moa ha ido creciendo, apoyado por el Gobierno, el Partido y las entidades del Níquel. Este se está convirtiendo en un deporte de masas. En los momentos actuales, en los deportes masivos participan representaciones de las empresas, instituciones y de los Consejos Populares. A nivel municipal se ha creado una infraestructura deportiva, que si bien no satisface todas las necesidades, sí contribuye a la práctica del deporte. Las instalaciones creadas en los centros educacionales y laborales han contribuido a ésta práctica.

En 1988 la Unión del Níquel, acomete juegos deportivos de los trabajadores. La premisa fundamental era demostrar la ascendencia social, política, ideológica y económica del uso planificado del tiempo libre.

Las espartaquidas en 1988, iniciaron con 7 deportes y ya en 1998 se participa en 17 modalidades consolidadas. La participación de la mujer ha ido creciendo al igual que las entidades, se suman los profesores de Educación Física del municipio, la gimnasia aeróbica y los círculos de Abuelos. Muchas de estas actividades deportivas se han realizado enmarcadas en los festejos del Día Mundial del Medio Ambiente, como ECOCICLISMO.

Para la cultura y la recreación se ha creado una infraestructura que contempla: Un Teatro del Pueblo, Museo Municipal de Historia, Biblioteca Pública, Cine, Casa de la Cultura, Sectorial de Cultura, Galería, Teatro Guiñol y está en construcción un Complejo Cultural. Además se ha creado una red de instalaciones nocturnas para el disfrute de toda la población. Esta infraestructura debe necesariamente que estar acompañada de una programación que atraiga hacia estos centros mayor números de participantes. (anexo 4, fig 1 y 10)

La existencia de una Emisora Radial ayuda a la divulgación de todas las actividades que se realizan en todas las esferas incluyendo las actividades que se realizan en favor del medio ambiente y contribuye a elevar la cultura general del pueblo.(anexo 2, fig 9)

Principales impactos socio ambientales provocados por el desarrollo minero metalúrgico en la etapa revolucionaria 1960- 2000.

POSITIVOS

- El incremento de la producción del Ni+ Co hacen de Moa una zona industrial de las más influyente de la provincia y la nación.
- Modernización de la estructura tecnológica industrial.
- Creación de una infraestructura social e industrial capaz de satisfacer las necesidades básicas del municipio y la nación.
- Mayor capacitación de la fuerza laboral.
- Se crean nuevas fuentes de empleo.
- Aparecen nuevas instituciones dedicadas a la cultura general, a las investigaciones y la docencia.
- La explosión demográfica en la década del 80, aceleró el proceso constructivo de la comunidad.
- Crecimiento de una cultura minera y una mayor identificación con la comunidad.
- En la misma medida que toma auge el desarrollo industrial han mejorado las condiciones de vida de los trabajadores y de la población en general.
- Logros significativos en el sector de la salud y educación

Negativas

- Los problemas medio ambientales han ido aumentando en la medida que se ha desarrollado el proceso minero- metalúrgico.
- Mal uso del suelo al desaprovecharse espacios libres.
- La arquitectura diseñada para los nuevos barrios es homogénea y monótona
- El diseño de distribución de los barrios no es funcional, por la dispersión de los mismos.
- Escasez de áreas verdes en la ciudad.

- Existencia de barrios con una infraestructura social incompleta.
- Alteración atmosférica e hídrica producto de grandes volúmenes de polvo producido por el trabajo minero e industrial que se realiza a gran escala.
- Se produce un proceso migratorio del campo a la ciudad producto de las ventajas que este desarrollo ofrece.
- La estructura de empleo orientada al desarrollo minero- metalúrgico en Moa no satisface las necesidades de ocupación.
- Es poco desarrollado en el municipio el sector de servicio.

Se ofrecen a continuación un resumen del comportamiento de los indicadores socio ambientales con los cuales se ha trabajado durante la caracterización realizadas, en sus dos etapas.

Indicadores socio - ambientales

Indicadores	ETAPAS						
	1937 - 1959	1960 - 2000					
		1960 - 1975	1976 - 1990				1991 - 2000
			1977	1984	1985	1990	
Indicadores ambientales que reflejan el estado de presión sobre el medio ambiente en Moa							
Población							
Residente	Dispersa, existencia de pequeños grupos poblacionales	16470 - 26000	2990 2	43139	45952	63460	66371 - 71098
Urbana		?	2466 1	36411	35400	50382	55439 - 62632
Rural		?	5241	6728	10552	13078	10933 - 8464
No residente		?	Escasa	27846	34090	5656	3674 - Escasa
Densidad		?	-	42.02 5	44.54	61.82	64.91 - ?
Fuentes de empleo							
Agricultura	4	3		3			3
Forestal	4	4		3			2
Minería	-	3		4			5
Pesca	4	4		3			3
Construcción	2	3		5			3
Industrias Locales	-	-		3			4

Producción Económica Fundamental								
Agricultura	4	3	2				2	
Forestal	4	3	3				3	
Minería	2	3	5				5	
Pesca	4	3	2				2	
Metalurgia	2	3	5				5	
Industrias Locales	-	2	3				3	
Condiciones de Salud		Infraestructura						
Hospital	1	1	1				2	
Policlínica	-	1	2				2	
Farmacia	3	1	3				14 (13 de barrio)	
Hogar materno	-	-	1				2 (1 de montaña)	
Centro de higiene	-	-	1				1	
Laboratorios	-	-	1				5 (1 c/institución)	
Consultorios	-	-	-				102	
Optica	-	1	1				1	
		Mortalidad Infantil						
	?	?	28.4	24	19.7	10.9	10.9 - 5.4	
		Mortalidad general						
	?	?	7.2	3.8	3.9	2.8	2.7 - ?	
		Tasa de crecimiento						
	?	?	52.9	56.9	60	56	49.9 - 1.0	
		Niños bajo peso						
	?	?	?	?	?	100 (6.8)	94(7.9) - 29(5.3)	
Actividad Agrícola								
Café cacao	3	3	2				2	
Vianda/Hortaliza	3	3	2				2	
Forestal	4	3	2				2	
Granos	3	3	2				2	
Ganadería	2	2	2				2	
Otros	2	2	2				2	

Condiciones de educación				
Infraestructura				
Círculos infantiles	1	1	5	6
Casa de infancia	-	-	-	2
Escuela Primaria	1	9	26	29
S/internado	-	-	4	4
Escuela especial	-	-	1	1
Secundaria básica	-	1	3	5
EOC	-	1	1	1
SOC	-	1	1	1
Politécnico	-	1	2	1
FOC	-	1	1	1
Preuniversitario	-	-	1	1
Escuela de Idiomas	-	1	1	1
Maestros graduados				
	Escasos maestros privados	Maestros emergentes, no titulados y alfabetizadores	136	456 - 564
Energía				
Eólica	-	-	-	2
Biomasa	3	3	4	5
Hidroeléctrica	-	-	2	2
Termoeléctrica	-	3*	4**	4***
Indicadores ambientales que reflejan el estado del medio ambiente en Moa				
Biodiversidad	4	3	2	2
Agua				
Fuente de abasto				
Posos Particulares	4	3	2	?
Acueductos y Alcantarillados	-	2	3	4
Pozos Hidrogeológicos	-	3	3	4
Calidad del agua				
	4	3	3	2
Atmósfera				
Polvo	-	2	3	4
Dióxido de Azufre	-	3	4	4

Trióxido de azufre	-	3	4	4
Ácido sulfídrico	-	4	4	4
Dióxido de carbono	-	3	4	4
Monóxido de carbono	-	3	4	4
Amoníaco	-	-	3	4
Indicadores de respuestas sobre el medio ambiente y progreso hacia la sustentabilidad				
Cultura ambiental				
Educación ambiental	-	2	3	4
Gestión ambiental	-	-	2	3
Áreas protegidas	-	-	-	2
Participación ciudadana	-	2	3	4
Tratados				
Normas	-	-	2	4
Legislación	-	-	2	4
Política ambiental	-	-	2	4
Financiamiento	-	-	2	3

Simbología

? No se conoce

- Inexistente

2. Bajo

3. Medio

4. Alto

5. Muy Alto

* Se crea el Sistema Eléctrico Nacional (SEN).

** Se prioriza la electricidad en la montaña

*** Se amplia las redes eléctricas y se comienza el Programa de Ahorro Nacional.

FORTALEZAS Y DEBILIDADES PARA LA APLICACION DE LOS PRINCIPIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLES. (Mateo, 1996).

A partir de las características generales analizadas estamos en condiciones de resumir las fortalezas y debilidades que tiene el municipio para la aplicación de los principios del desarrollo sustentable.

Fortalezas	Debilidades
EQUIDAD	
<ul style="list-style-type: none"> • Alto nivel de seguridad y de beneficios sociales (educación, salud, cultura) para toda la población. • Distribución equitativa del bienestar social mínimo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Marcada tendencia actual a la diferenciación social. • Tendencias a la distribución no equitativa de los beneficios económicos y ambientales.
VIABILIDAD ECONÓMICA	
<ul style="list-style-type: none"> • Existencia de una infraestructura económica y tecnológica mínima, capaz de absorber el potencial para el desarrollo. • Existencia de un potencial de recursos ambientales, capaz de sostener determinados niveles de desarrollo endógeno. • Aparición de entidades comunitarias que administran y gestionan recursos, implicando una mayor participación y creatividad de las masas en los procesos productivos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Necesidad de flujos externos (capacidad, tecnología, mercado) de energía y de materias primas para la explotación y el funcionamiento de los sistemas productivos. • Carencia de una eficiente capacidad de gestión de los recursos ambientales. • Surgimiento de agentes y actores sociales (usufructuarios, horticultores, intermediarios) que tienden a una explotación incontrolada de los recursos, y provocan la aparición de procesos de degradación.
SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL	
<ul style="list-style-type: none"> • Implementación relativamente amplia de algunos paquetes tecnológicos alternativos (agricultura orgánica, biotecnología, transporte alternativo). • Predominio de sistemas ambientales que mantienen en lo fundamental los procesos ecológicos, los sistemas vitales y esenciales y la diversidad natural. • Existencia de una base mínima de infraestructura ecológica: red de unidades de ciencia y técnica y de educación superior, sistemas de áreas protegidas, medidas para la reproducción, 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de articulación de los paquetes tecnológicos sustentables a las diversas dimensiones ambientales. • Predominio de procesos geo-ambientales degradantes (erosión, contaminación, pérdida de diversidad). • Dificultades en el funcionamiento de la infraestructura ecológica, en particular las redes hidrosanitarias y sistemas de protección de recursos naturales.

<p>regeneración y optimización de los recursos naturales y el medio ambiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Difusión de formas de aprovechamiento sustentable de los recursos y los sistemas ambientales. • Alto nivel y elevado potencial científico - cultural para potenciar la asimilación de la cultura ambiental. • Predomina la tendencia a la estabilidad de la población, la distribución demográfica y distribución de la población, acorde con los potenciales y capacidades de carga de los sistemas ambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Propagación de formas insustentables de aprovechamiento de los recursos, basadas en el uso de tecnologías inapropiadas o en una excesiva carga de explotación. • Insuficiente implementación de la ética y racionalidad ambiental y de formas de vidas sustentables, por parte de la comunidad, como consecuencia de un bajo nivel de cultura ambiental y de la completa implementación de la educación, formación y divulgación ambiental. • Excesiva urbanización. • Deficiente calidad del agua debido a la contaminación con metales pesados y a la poca concentración del calcio
---	--

BASE ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA SUSTENTABILIDAD

<ul style="list-style-type: none"> • Predominio de una organización institucional estructurada y globalizadora, capaz de garantizar la instauración de la racionalidad ambiental en la implementación de los procesos productivos. • Existencia de una base infraestructural, tanto organizativa, institucional como humana capaz de asimilar e instrumentar las tareas de la política ambiental. • Fuerte tradición de democracia participativa, de niveles éticos sociales y existencia de una bien articulada red de organizaciones sociales y de masas profundamente arraigadas en la comunidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Excesiva centralización en los sistemas de dirección y en la gestión de los procesos productivos, que obstaculiza las iniciativas a nivel territorial organizativos e individuales. • Incompletos mecanismos de regulación y control institucional de la gestión ambiental (planificación, cuerpo legal, instrumentos de política ambiental). • Baja capacidad de gestión ambiental por parte de las organizaciones comunitarias y bajo nivel de asimilación de las concepciones ambientales por parte de las organizaciones sociales.
---	--

MEDIOS NECESARIOS PARA LA APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS AMBIENTALES EN EL MUNICIPIO DE MOA.

Los principales instrumentos y sus acciones inductivas, técnicas y administrativas con lo que cuenta el municipio de Moa para llevar a cabo una estrategia son [Rafael Guardado Lacaba, Josefina Breffe, 1999]

Objetivos	Acciones e Instrumentos		
	Inductivos	Administrativos	Técnicos
Racionalización del uso de los recursos hídricos	Concientización ciudadana para el ahorro del agua y capacitación para la instalación de técnicas de captación pluvial	Aplicación de medidas de sanción para quienes contravengan la normatividad existente	Manejo adecuado de los sistemas de agua potable y alcantarillado; explotación racional de los pozos de riego y abasto de agua.
Control de las descargas de aguas residuales	Capacitación a la ciudadanía sobre ecotecnología de saneamiento básico; fosas sépticas y letrinas	Registro de las descargas en la red municipal de alcantarillado	Observancia de las normas técnicas ecológicas; tratamiento de las aguas residuales del Municipio; evaluaciones de Impacto Ambiental.
Mejoramiento integral de ecosistemas	Asesoría y capacitación a los ciudadanos para la implantación de técnicas agroecológicas y de protección de los ecosistemas	Declaratorias de establecimiento y administración de áreas protegidas	Reforestación, Recultivación y Rehabilitación de áreas minadas, control de la erosión y estrategias de uso del terreno múltiple.
Regular los desmontes	Concientización de los mineros y consumidores de productos forestales	Aplicación de las leyes ambientales, de minas y forestal.	Explotación forestal diversificada y tecnología para el conocimiento de los ciclos biológicos de las especies, y para el manejo de sitios de propagación
Protección de la flora y fauna silvestre	Concientización contra el consumo de especies en peligro de extinción	Medidas de control de caza y pesca; declaratoria de áreas protegidas; establecimiento de sitios de propagación; sanciones contra el tráfico ilegal de especie	Aplicación de ciencia y tecnología para el conocimiento de los ciclos biológicos de las especies, y para el manejo de sitios de propagación
Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica	Concientización de la población general a través de la educación ambiental.	Aplicación de medidas de control, seguridad y sanciones	Implantación de sistemas de monitoreo y control para el cumplimiento de los niveles máximos permisibles de emisión
Prevención y	Concientización de la	Mejoramiento de los sistemas	Establecimiento de técnicas

Control de la Contaminación por residuales sólidos	población para modificar hábitos de consumo y de disposición de los desechos, así como asesoría para el reciclamiento.	municipales de limpieza; aplicación de medidas de seguridad y sanciones.	para el reciclamiento y disposición final de los residuos urbanos e industriales peligrosos del municipio.
--	--	--	--

PRINCIPIOS DE POLÍTICA AMBIENTAL PARA APLICAR EN EL MUNICIPIO DE MOA

Rafael Guardado Lacaba - Josefina Breffe.

Una política ambiental municipal debe estar sustentada sobre claros principios que contemplen, tanto los avances técnicos como las características propias del ámbito geográfico y las actividades que en el se desarrollan.

- La complejidad del ambiente requiere un enfoque integral.
- Ambiente y desarrollo del municipio deben ser compatible.
- El desarrollo conlleva problemas ambientales y debe incluir soluciones.
- Los seres humanos tienen derecho a condiciones ambientales sanas.
- El límite de desarrollo es la sustentabilidad de los recursos.
- El aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y renovables.
- La calidad del ambiente es el resultado del comportamiento de todos los ciudadanos.
- Debe fomentarse la colaboración nacional e internacional en el fortalecimiento del derecho ambiental y la atención preferencia a los problemas ambientales del territorio.

LAS PRINCIPALES ESTRATEGIAS PARA LA EJECUCION EFECTIVA DE LOS PRINCIPIOS DE LA POLITICA AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO MOA.

1. La incorporación de la dimensión ambiental en la política de desarrollo del municipio.
2. La planificación ambiental.
3. La ordenación del territorio.
4. La educación ambiental y la participación ciudadana.
5. El desarrollo de un derecho ambiental.
6. La investigación

RECOMENDACIONES DE COMO ORGANIZAR LA GESTION AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE MOA .

1. Análisis de la situación actual
2. Diseñar el escenario actual
3. Proponer procedimientos que permitan pasar de la situación presente a la pasada.

Para esto se debe orientar el trabajo hacia tres direcciones

1. Acciones de prevención(trabajar para el futuro)
2. Acciones de resolución(trabaja con el presente)
3. Acciones de rehabilitación, restauración, (trabajar sobre el pasado)

Capítulo III
Diagnóstico
Socio - Ambiental
de los barrios los
Mangos - Josefillo y
Rolo Monterrey

SELECCIÓN DE LOS BARRIOS

Los repartos, Rolo Monterrey y los Mangos - Joselillo han sido seleccionados para el diagnóstico socio ambiental por varias razones, primero ambos están estrechamente vinculadas con la historia de la minería en la región. En el caso de Rolo Monterrey su población está estrechamente vinculada a la actividad de la minera y sus aspiraciones futuras dependen de ésta, es reparto que ha recibido un mayor impacto tanto positivo como negativo, pues, está ubicado en la zona más alta de la ciudad y entre las dos empresas productoras de níquel: Pedro Sotro Alba y la Ernesto Che Guevara y está muy cerca del puerto, por lo que recibe grandes emanaciones de gases y polvos, pero, a su vez es un reparto con una infraestructura adecuada que responde a las necesidades básicas sociales.

El reparto los Mangos- Joselillo, aunque no es uno de los más afectados por la actividad minera, por estar ubicado en una zona baja, fue uno de los primeros repartos mineros fundado en la comunidad. Surgió a finales de la década de los años 30 cuando comenzó a tener auge la industria maderera y al decaer ésta actividad e iniciarse el desarrollo minero, muchos se incorporan al mismo, pero, no fue masivo por el bajo nivel cultural y técnico que poseían, quedándose rezagado con respecto a otros barrios que fueron surgiendo.

En este reparto se fueron concentrando personas de las capas más bajas de la sociedad neocolonial cubana y esto mismo implicó de hecho que creciera deformado y con las mínimas condiciones de vida, como secuela. De manera que aún y cuando el triunfo revolucionario de enero de 1959 cambió el rumbo de la vida de estos barrios, el cambio de todos los impactos anteriores (unidos a otros nuevos) ha sido una tarea sumamente compleja,

CARACTERIZACION DEL REPARTO ROLO MONTERREY.

Este reparto antes se llamaba Town Side y asume el nombre Rolo Monterrey, mártir de Moa, una vez que triunfa la revolución y los norteamericanos abandonan el lugar.

El reparto Rolo Monterrey se halla ubicado en la ciudad de Moa, al extremo este del centro de la ciudad, limita al Norte con la Bahía de Moa, el aeropuerto y el depósito de cola, por el Este con el coto minero de fábrica Che Guevara, por el Sur con el depósito de cola de la fábrica Pedro Sotro Alba, embalse de agua, río Cabaña y el asentamiento de Veguitas y al Oeste con el coto minero de la fábrica Pedro Sotro, Río Cabaña y reparto Armando Mestre.

Su extensión es de 9 km², siendo su lado mayor al Oeste. Este reparto al estar en una zona alta es una de la más afectada por la contaminación atmosférica producto de las emanaciones de gases y polvos proveniente de las dos empresas: Pedro Sotto Alba y Ernesto Che Guevara y del puerto.

Estructura arquitectónica.

En la comunidad de Moa tuvo influencia la Frederick Share Corporation, quien inició su proyecto en el año 1957 y concluyó en 1959.

En total se edificaron 255 viviendas uniplantas, (anexo 2, fig 11) con cubiertas de placa, ventanas con persianas de cristales, amplios espacios para jardines, se distinguían por sus comodidades y otras facilidades de acuerdo con la jerarquía administrativa.

Al lado de este barrio se ha creado otro llamado "Indaya" con problemas de contaminaciones y condiciones higiénicas desfavorables para la salud. Barrio donde ha proliferado la delincuencia, el bajo nivel de escolaridad y se ha convertido en una preocupación y ocupación de las organizaciones políticas, de masas y del gobierno local.

Tipo y Estado de las Viviendas.

Estados	B	R	M	Total
I	581	334	119	1034
II	1	3	-	4
III	-	-	-	-
IV	-	-	64	64
Totales	582	337	183	1102

Las 64 casas en mal estado pertenecen al reparto periférico "Indaya".

Aunque la mayoría de las casas se reportan en buen estado existen muchas filtraciones en cubiertas en las casas uniplantas, las placas están en mal estado, al igual que algunas paredes. Estas son construcciones muy viejas y pocas reparadas, aunque sus fachadas están conservadas. (Informe de la DAU. 1996)

Características demográficas.

El total de personas residentes en el reparto es de 4939 y habitan en 1102 viviendas, para un promedio de 3,3 personas por núcleo, En las viviendas se incluyen las construidas recientemente en los albergues 200, 300 y el reparto Indaya.

De ellos:

Menos de 1 año	201
Más de 1 menos de 6	316
Más de 6 menos de 14	552
Más de 14 y menos de 65	3593
Más de 65 años	276

Estos datos muestran que el 21% de la población es de niños, el 6% anciano y el 73% de jóvenes y adultos. (Velazco. 1999)

Empleo.

Total de trabajadores	1726
Masculino	1078
Femenino	648
Jubilados	107

Más del 70%, son trabajadores de Níquel y especialmente de fábrica Pedro Sotto Alba y Comandante Ernesto Che Guevara. (Velazco. 1999)

Nivel de escolaridad

Debido al índice de técnico medio y superior, la escolaridad de este reparto es superior a la del resto del territorio, superando el 11^o grado, con excepción del reparto Indaya que promedia en 9^{no} grado.

Vida económica.

El reparto por estar situado en una zona urbana, no posee recursos naturales, solo existen pequeñas parcelas para el autoconsumo familiar. No obstante el comportamiento en otros aspectos es el siguiente:

Centros Industriales.

El centro industrial más importante es la Fábrica Pedro Sotto Alba construida antes de 1959, con una tecnología ácida muy moderna. En 1994 se convirtió en una empresa mixta Cubano- Canadiense, produce más de la mitad del concentrado del Níquel y Cobalto que produce el Municipio.

Otros centros laborales existentes en la zona: El Puerto de Moa, con todas las instalaciones, el Muelle para el embarque de Ni y el Cobalto y el Cromo Refractario, la importación de los insumos de las industrias del Ni del municipio incluyendo el combustible para lo cual cuenta con el Campo de Boya, una Línea Submarina de

Tuberías y Tanques Receptores. Existe una Base Receptora de Amoniaco, la Base de Operaciones Portuarias con varias embarcaciones, la Unidad Distribuidora de Combustible con su base de almacenamiento y otras instalaciones.

Otras instituciones que radican en el reparto:

- Dirección Sectorial Municipal de Salud.(anexo 2, fig 3)
- Dirección de la Empresa de Servicios de la Unión del Níquel (ESUNI)(anexo 2, fig 15)
- Dirección Unidad Municipal del petróleo.(anexo 2, fig 17, y 18)
- Dirección Municipal del Partido.(anexo 2, fig 27)
- Emisora la voz del Níquel.(anexo 2, fig 9)

Cuenta también con un aeropuerto con una pista de 2 000 metros de longitud y la misma está construida para aterrizar aviones grandes.(anexo 2, fig 27)

Están ubicados además tres restaurantes, una pizzería anexo 2, fig 12) ((única en el Municipio) tres cafeterías, tres puntos para la venta de recaudación de divisas,(anexo 2, fig 4), una oficina de comunales, el registro de consumidores, tres unidades de comercio con placitas y carnicería, una tienda de productos industriales, dos círculos sociales obreros: "Tradición Minera"(anexo 2, fig 7) y "Mina Azul.

Vías de transporte interno.

Las vías de transporte interno del reparto son sus calles principales; primera y novena, que se extiende de sur a norte y varias calles interiores de corta longitud y la carretera desde la fábrica de Níquel Pedro Sotto Alba hasta el Puerto.(anexo 2, fig 19). Su construcción es aceptable.

Sus vías de acceso son: carretera de Moa a Baracoa, avenida del Aeropuerto a Moa, Avenida Primero de Mayo (anexo 2, 20) que comunica al reparto con el resto de la ciudad, carretera a la mina de la fábrica Pedro Sotto Alba y la carretera que llegan al reparto Armando Mestre y La Veguita. No existe señalización horizontal en estas vías que ayude a organizar la misma.

Educación y cultura

El barrio se puede considerar como uno de los de mayor desarrollo cultural, recordemos que desde la década del 60 contó con un cine con una capacidad de 500 lunetas,(anexo 2, fig 12), tuvo una sala de teatro en el colegio José Martí, desde esa época se presentaban espectáculos culturales con artistas de la localidad e invitados del país. En 1970 esta sala teatro fue la primera casa de la cultura del municipio.

En este reparto nacieron los talleres literarios de Moa y que hoy tienen gran desarrollo, el único cabaret que tuvo el barrio de Moa, es Balcón de Moa y se encuentra en este reparto. En la década de los años 60 y 70 se celebraban espectáculos artísticos en éste lugar y era escenario para la elección de la estrella y los luceros del carnaval. En los momentos actuales es una unidad de servicios de las Empresas del Níquel y una discoteca nocturna que sirve para ocupar el tiempo libre de la juventud.

La Emisora Radial La Voz del Níquel, (anexo 2, fig 9) radica también en este reparto con todas sus instalaciones. El 24 de Julio de 1999 cumplió 20 años de creación.

Para el disfrute de los trabajadores del Níquel y sus familiares se construyeron dos instalaciones sociales para los obreros: Tradicional Minera y el Centro Mina Azul, este último ubicado en las Minas de la Pedro Sotto Alba. En este mismo lugar está ubicado la filial del Níquel, centro de superación de los trabajadores del níquel, en ocasiones ha sido escenario de importantes eventos territoriales y nacionales.

Al ser diseñado el reparto, siempre se concibió con escuelas, estas para los hijos de los dirigentes funcionarios y personalidades de confianza de la compañía norteamericana que vivía en esta localidad.

En los momentos actuales el reparto cuenta con 2 círculos infantiles,(anexo 2, fig 23) un jardín de la infancia, el primer semi - internado que tuvo el municipio: Camilo Cienfuegos,(anexo 2, fig 24) una escuela primaria(anexo 2, fig 25)y una secundaria Básica que lleva el nombre del reparto Rolando Monterrey.(anexo 2, fig 21 y 22)

Recreación y Deportes.

Como medio de recreación este reparto cuenta con dos círculos sociales (cada uno de ellos tiene piscina), un campo de béisbol, otro de voleibol y de baloncesto, una sala de vídeo,(anexo 2, fig 8) áreas deportivas en sus tres centros escolares. Todo esto permite que los niños y adolescentes tengan espacio para practicar deporte y disfrutar el tiempo libre tan importante en la vida espiritual de cualquier individuo.

Salud

La primera instalación asistencial de la salud de la comunidad urbana de Moa, se encontraba en este barrio, un hospital, con todas las condiciones como se explicó anteriormente.(anexo 2, fig 1)

La inmensa mayoría de las instalaciones de la salud se encuentran actualmente en este reparto y pueden considerarse que están en un estado satisfactorio.

a) **Hospital Pediátrico:** Fue inaugurado por la compañía Bahía de Moa, para la atención de unas mil personas aproximadamente para quienes trabajan en el proyecto de Moa y sus familiares.

En los momentos actuales es un hospital pediátrico, con sala de terapia intensiva con una capacidad de 5 camas. Cuenta además con 4 salas especializadas, presta servicios a otros municipios como, Sagua, Frank País y algunos pacientes de Baracoa. Satisface las necesidades del territorio con sus 85 camas.

b) **Policlínica Integral:** Con servicios de urgencia las 24 horas, atiende a toda la población del consejo Popular de Rolo Monterrey, Veguitas, Armando Mestre, Laguna, reparto Orestes Acosta y Haití Chiquito. Consta con una clínica estomatológica y sus departamentos de consultas. (anexo 2, fig 2)

c) **Hogar Materno:** Cuenta con 25 camas, atiende ingreso nutricional del reparto Rolo Monterrey (ambulatorio), los casos de riesgo y a término, este último, por la situación geográfica de algunas embarazadas con respecto al hospital.

d) **Centro Municipal de Higiene y Epidemiología:** Presta atención a todo el municipio, cuenta con el laboratorio Bacteriológico y el laboratorio Químico, donde se realizan controles y chequeos sistemáticos a los focos contaminantes del territorio para las tomas de medidas preventivas o correctivas.

e) **Consultorios:** El reparto cuenta 6 consultorios de médicos y enfermeras de la familia, uno de ellos atiende los de círculos infantiles y el jardín de la infancia. Toda la población es atendida por este sistema.

Las enfermedades más comunes en las personas del reparto son, las respiratorias y la hipertensión arterial y en los ancianos los padecimientos más frecuentes son los cardeo vasculares.

El estado higiénico del reparto se puede considerar aceptable, aunque la limitación a los servicios de recogidas de desechos sólidos, la chapea y la fumigación ha estado afectado en los últimos tiempos, lo que unido al deterioro de la red de alcantarillados afectan el estado higiénico y epidemiológico de la comunidad en alguna medida.

Situación político - social.

En el reparto quedaron constituidos los CDR, desde 1963, el 96 % de la población mayor de 14 años está integrada a la organización, También está organizada la FMC, en delegaciones y bloques, desde un inicio ha tenido una labor destacada. Otras

organizaciones que funcionan en el reparto son cuatro núcleos de militantes jubilados, cinco organizaciones de base de asociación de combatientes de la revolución.

El número de religiosos residentes es menor con respecto a otros barrios del municipio. No se ha construido ninguna iglesia, aunque en los momentos actuales existe una casa particular que cumple con esta función, la misma está legalizada por el Ministerio de Justicia (Iglesia Bautista N° 3.)

Las actividades religiosas no interfieren, la vida social y política de la población, la penetración entre los niños, es mínima. Las creencias más extendidas son, la Bautista, Adventista del 7^{mo} día, la Pentecostal y ha tomado auge pero con una membresía muy pequeña la religión católica, ésta con sus propias características, de familia con mayores condiciones económicas, nivel y calidad de vida aceptables.

Principales problemas del reparto.

- Falta de reanimación en las principales vías del reparto, incluyendo mejoramiento de fachadas e impermeabilización de cubiertas ya que todos los edificios multifamiliares y las mayorías de las casas uniplantas presentan problemas de filtraciones.
- Es la zona más afectada por los gases tóxicos permanentes de la industria del Ni.
- Existe obstrucción del principal órgano de tratamiento de residual por encima de lo permisible de la ciudad.
- El alumbrado y la transportación pública afecta a la población, pues, la incomunica con el resto de los repartos de la ciudad y limita la vida nocturna.

CARACTERIZACION DEL REPARTO LOS MANGOS - JOSELILLO.

Como su nombre lo indica este reparto está constituido de dos barrios, que intensionalmente los unimos. Los Mangos, nombrado así por la existencia de un árbol de esta fruta, muy frondoso y centenario, que existe en el lugar, y Joselillo por su primer habitante José Leyva (Joselillo).

Estos barrios presentan características similares, sus pobladores se identifican entre sí. Fueron construidos a finales de la década del 30 del presente siglo, como resultado del desarrollo que iba alcanzando la explotación de la madera y luego la actividad minera, surgieron como barrios periféricos y aún sufren las consecuencias, pues, adolecen de una infraestructura urbana adecuada, presentando problemas higiénico sanitarios y estético- ambiental. Sus pobladores eran de muy bajo nivel económico, y sus viviendas las hacían en dependencia de sus posibilidades.

En los momentos actuales pertenece al Consejo Popular de Moa centro, que abarca otros repartos como: la Playa, Moa Centro, Brisa del Mar, Cementerio Viejo.

La superficie total es aproximadamente de 29,1ha, de ellas ocupada por viviendas 18,75 ha, para los servicios de, 21ha, para sus vías 2,73ha, el resto son espacios libres y zonas bajas en el caso de Joselillo.

Estructura arquitectónica

El fondo arquitectónico está formado por viviendas uniplantas de fabricación heterogénea (madera, mampostería, techos diversos). En los Mangos han perdurado las cuarterías, en ambos barrios aún existen viviendas con pisos de tierra. En los momentos actuales el consejo popular, el partido de la comunidad y las distintas organizaciones de masas de la localidad han priorizado estas últimas y las que han sido afectadas por las abundantes precipitaciones, con la entrega de materiales y reparaciones.(anexo 3, fig 5, 6,)

Son barrios carentes totalmente de ordenamiento urbano, acueductos, alcantarillados, drenaje. Son características de alta densidad constructiva, no existe línea de urbanización, faltan aceras y en Joselillo son nulas, Anexo 3, fig 5) y las vías tortuosas, sin contornos definidos y estrechas, no existen áreas verdes en los establecimientos públicos, calles, etc., salvos en patios interiores de algunas viviendas, tampoco existen parques y lugares de esparcimientos.

No se localizan objetivos económicos relevantes, solo algunos establecimientos de carácter comercial, consultorios de médicos y enfermeras de la familia y una escuela primaria. En la calle principal existe un monumento histórico erigido a un mártir de la toma de Moa, el 26 de Junio de 1958 llamado Angel Romero Vidiaux. En 19⁹⁹ se construyó una tienda para recaudación de divisas, en esta misma calle.(anexo 3, fig 2,7,12)

Las obras arquitectónicas más sobresalientes son las tres iglesias que se levantan con edificios modernos, uno de ellos es de tres plantas.(anexo 3, fig 9,10,11)

En los años antes de 1959 la mayor parte del área ocupada, no era por viviendas, sino por centros comerciales, cafés, fondas, bayas, existía un cine y una red de prostíbulos los cuales se concentraban en el centro del reparto, estas construcciones eran de madera y estaban en mal estado.

Estado de las Viviendas. (Los Mangos.)

Tipo	Total	B	R	M
I	53	49	4	-
II	3	1	1	1
III	64	3	21	40
IV	35	-	11	24
Totales	155	53	37	65

El 41,9 % de las viviendas están calificadas de mal, de ellas, 15 están declaradas inevitables, muchas de ellas están situadas en la calle principal, que va contra la estética urbanística y el mal gusto al entrar al reparto. (Informe de la DAU. 1996) (anexo 3, fig 6)

En el área hay posibilidades de construcción en segundo nivel, pues, existen placas libres, en otras áreas se puede analizar la posibilidad de construir edificios biplantas u otros modelos, según estudios profundos que se realicen. Esto eliminaría fachadas y casas deterioradas, se aprovecharía el espacio libre, se armonizaría y se haría más funcional el reparto, pudiéndose planificar otras obras sociales.

Estado de la vivienda (Joselillo)

Tipo	Total	B	R	M
I	173	160	13	-
II	91	54	31	6
III	102	15	78	9
IV	271	-	-	271
Totales	637	229	122	286

Como se observa más del 60% de las causas están clasificadas de R y M.

De tipo IV son 271, hechas de recorterías y techos en mal estado, de ellas 16 piso de tierra. (Informe, DAU. 1999)

Características demográficas.

En la actualidad estos barrios cuentan con una población de 6 676. La población se conformó con emigrantes de los municipios más cercanos a Moa, como Baracoa, Sagua de Tánamo y Frank País. En sus inicios venían sólo en busca de trabajo y luego traían a

sus familiares para instalarse en el lugar. Era una población muy dispersa y escasa en sus primeros años de formación.

Esta población creció después del triunfo de la revolución al cambiar la imagen denigrante de sus calles, cuando se produce la nacionalización muchos de esos centros fueron cerrados, otros convertidos en centros para el disfrute de la población, el prostíbulo mayor que existía se convirtió en un centro escolar el que lleva el nombre de José Antonio Hechevarría, uno de los primeros centros que fueron creados en el territorio (anexo 3, fig 12).

Empleo	Total	M	F
Población Laboral	1586	800	786

De ellos trabajan en las empresas del Níquel 33, 38%.

Vida económica

No existe ninguna actividad económica. Solamente existen huertos familiares.

Red vial

Sus vías están en mal estado, carente de acera y la existencia de grandes baches, en el caso de Joselillo no existe continuidad entre las diferentes vías. La calle Fito Maceo de Joselillo aunque no es la vía principal, (anexo 2, fig 4) facilita la distribución de flujos dentro del reparto. Las casas están muy cerca de vías lo que dificulta la movilidad de los transeúntes, agudiza las afectaciones sónicas que normalmente se producen y las viviendas sufren un daño más directo, por la expulsión de gases como monóxido y dióxido de carbono del transporte, trayendo molestia a la población y aumentando el estrés.

Al no existir áreas de parqueo, esta actividad generalmente se realiza en la vía afectando considerablemente la circulación de vehículos y la capacidad de los mismos. Además no existe restricción para la circulación de carga, ni señalización vertical, afectando la circulación y la organización del tránsito.

En los momentos actuales no existe transporte colectivo urbano, nunca existió en el barrio de Joselillo. Esto dificulta el traslado de sus habitantes a centros importantes para recibir servicios de primera necesidad como: aeropuerto, centros comerciales, hospitales, terminal de ómnibus, servicios telefónicos entre otros.

La zona carece de drenaje superficial, produciéndose inundaciones en la parte más baja del mismo, en temporadas ciclónicas, hay que evacuar a gran parte de su población.

Alcantarillado (barrio Joselillo)

Esta zona no se encuentra conectada al sistema de alcantarillado de la ciudad, convirtiéndose en el vertimiento directo de los residuales al manto freático, a través de las letrinas, fosas permeables, trayendo afectaciones al medio marino.

El 77% de las viviendas vierte sus residuales en letrinas individuales o colectivas, el 20% en fosas permeables individuales o colectivas.

La aproximación de la laguna de oxidación a este barrio, constituye una notable afectación a la calidad ambiental ya que la misma se ubica a menos de 10 m de distancia de viviendas localizadas al este y sudeste, además de encontrarse trabajando a bajo nivel de ejecución por lo que los residuales son vertidos prácticamente al mar como receptor final. La zanja que está ubicada detrás del aeropuerto se encuentra obstruida por sedimentos de tierra y desechos vertidos por la propia población.

Drenaje

Se caracteriza por ser una zona baja, con grandes deficiencias en el drenaje natural, lo que provoca el estancamiento de las aguas de origen pluvial, con el consiguiente deterioro de las condiciones higiénica sanitaria y ambientales.

Al producirse fuertes precipitaciones ocasiona grandes daños a la población, el nivel del agua alcanzado hasta 50 cm. Las aguas fluviales se han mezclado con los residuales de la laguna de oxidación y penetran en la mayoría de las viviendas ubicadas en las proximidades de estas áreas.

Educación y cultura.

Si recordamos la historia de estos dos barrios sólo llega a la mente la existencia de un cine a la entrada de los Mangos, construidos de madera, este perduró hasta la década del 60 del siglo XX y por deterioro y condiciones higiénicas fue demolido.

Antes del triunfo de la Revolución el entretenimiento fundamental de sus pobladores era visitar los bares, café, bayas para las lidias de gallo, el juego y la prostitución.

En la baya de gallos se efectuaron encuentros de boxeo con boxeadores de la localidad y otros barrios aledaños.

En la década de los años 70 se fundó el club de dominó y ajedrez, esto fue de gran aceptación y llegaron a competir con otros municipios de la provincia. En los momentos actuales solo quedan algunos aficionados, pues, estos clubes fueron desintegrándose espontáneamente. La llamada Plaza Cívica fue escenario de grandes fiestas populares,

carnavales, actos. En la medida que estas tradiciones fueron perdiéndose, así dejó de funcionar la misma.

El centro escolar José Antonio Echevarría es el único centro escolar que han tenido estos barrios fundado desde 1962, éste era un prostíbulo, por ello sus aulas son muy pequeñas y la falta iluminación.

En las entrevistas realizadas a la población y en reuniones con las organizaciones e instituciones ha estado presente la preocupación que este centro escolar no pertenece al Consejo Popular de Moa Centro, al cual pertenecen los barrios, sino que pertenece al Consejo Popular de Rolo Monterrey. Es contradictorio, pues, la matrícula principal del centro es de niños de los Mangos y Joselillo. Esto limita la interrelación del gobierno local con la escuela. La escuela pierde el rol que ella debe jugar dentro de una comunidad en la creación y formación de valores, crear sentimientos de pertenencia y de identificación en la comunidad que se vive, y a su vez la comunidad tiene el deber de crear las condiciones necesarias para su funcionamiento y a la vez exigirle por el cumplimiento de su función social.

En los momentos actuales existe la Casa de los Combatientes, único lugar de esparcimiento para toda esta población, funciona además como casa de Vídeo donde se proyectan películas, esta es muy pequeña y no tiene todas las condiciones creadas para la demanda que tiene.

Salud

Al surgir como barrio periférico no se tuvo en cuenta, construir instalaciones para la atención a la salud. Antes del triunfo de la revolución, sufrió lo mismo que el resto de la población, para recibir algún servicio sus pobladores tenían que trasladarse a barrios cercanos como Sagua de Tánamo, Frank País, Cananova en embarcaciones rústicas, donde la travesía duraba más de un día.

Tradicionalmente estos dos barrios han recibido asistencia médica fuera de la localidad primeramente en Rolo Monterrey y recientemente en las Coloradas.

Al iniciarse el proyecto de consultorios de médicos y enfermeras de la familia, estos repartos fueron favorecidos, se construyeron 8 consultorios, de ellos 5 ubicados a Joselillo para cubrir la atención primaria de toda la población, en uno de ellos se le ha creado el Sistema de Urgencia y funciona de 5 pm a 8 am y es atendido por médicos de la familia durante su guardia. A pesar de este beneficio los moradores se quejan, pues, dos médicos no son estables, pues no viven en el barrio.

La situación crítica del período se ha hecho sentir en estos consultorios, muchos están deteriorados y en ocasiones faltan recursos, medicamentos para atender urgencias. Por otra parte hace falta creatividad y comunicación del médico con su comunidad y directivos.

En Joselillo existe una farmacia comunitaria, la asistencia secundaria es recibida muy lejos y más si se tiene en cuenta que no existe transporte público, como son, la asistencia hospitalaria, estomatología, laboratorios, etc.

Las enfermedades más frecuentes son: las respiratorias y parasitarias en los niños, la cardeo vascular y la hipertensión arterial en adultos y ancianos.

Recreación y deportes.

Este reparto no cuenta con instalaciones deportivas ni recreativas, solamente existe una sala de video en la Casa de los Combatientes.

Situación político - social.

En los repartos quedaron constituidos los CDR y la FMC a partir de los años 1961, cumpliendo una ardua tarea de defensa y fortalecimiento de los principios revolucionarios en cada uno de sus cuadras, no olvidemos que en estos barrios residía la población de más bajo nivel de escolaridad y eran de barrios periféricos donde se reunían jugadores y prostitutas.

Otra organización que funciona en el reparto es la de los Combatientes de la Revolución que tiene su sede en la Casa de los Combatientes, que ha jugado un papel muy activo dentro de la población.

La religión ha ocupado un lugar muy importante y se ha hecho muy fuerte. Las únicas edificaciones sobresalientes son sus iglesias:

- La apostólica primitiva, del movimiento pentecostal.(Anexo 3, fig 9)
- La adventista del 7^{mo} día.(anexo 3, fig11)
- Segunda iglesia bautista.(anexo 3, fig 10)

Se practican otras creencias como las seguidoras de Dios, cristianas pentecostales, evangélicas pentecostales (Asamblea de Dios), Concilio de Misioneros de Dios de corte Pentecostal, entre otras.

Existe gran cantidad de feligreses en la sexta testigo de Jehová, quienes levantan su carpa para la asamblea de circuito en el barrio Joselillo.

En estos dos barrios la mayoría de la población está incorporada a una u otra creencia religiosa y asisten a las iglesias o casas cultos. Estas creencias están muy arraigadas entre los niños y jóvenes, pues, perduran por la propia situación económica y social del país, por tradición, por la cobertura que se le ha dado a esta actividad en los momentos actuales.

El auge de la religión en este reparto ha alejado a la población de actividades sociales como visitas a museo, galería, cine etc, no siendo así en actividades que organiza el gobierno de la localidad. También en determinada medida el auge de la religiosidad ha *servido de regulador de la conducta social*.

Es considerable el flujo de personas religiosas de todo el Municipio que visita los Mangos los días en que se desarrollan actividades religiosas y más en días festivos. La actividad proselitista es amplia no solamente en los Mangos y Joselillo sino en toda la comunidad urbana de Moa.

Diagnóstico de los principales problemas que afectan al reparto Los Mangos - Joselillo.

Problemas Naturales.

- El asentamiento urbano está ubicado en una zona inadecuada tanto desde el punto de vista topográfico como del suelo, son frecuentes las inundaciones(impacto fuerte).

Problemas de interacción.

- Contaminación hídrica por vertimiento de desechos domésticos (impactos fuertes).
- Degradación de áreas naturales provocadas, por la tala de manglares y vertimientos industriales y domésticos en la costa (impacto fuerte).
- Contaminación edáfica proveniente principalmente del área minera ubicada al este (moderado).

Problemas Antrópicos.

- Predomina el hacinamiento habitacional, precariedad e inexistencia de funcionalidad urbana (fuerte).
- Inadecuado drenaje, alcantarillado y vías (fuerte).
- Carencia de amenidad urbana(fuerte).
- Localización de macros y micro vertederos no oficiales provocados por ineficiencias en las recogidas de los desechos (moderados).

ANALISIS DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS A LOS REPARTOS ROLO MONTERREY Y LOS MANGOS- JOSELILLO.(anexo 8 y 9)

En el reparto Rolo Monterrey, el 56% de los encuestados pertenecen al sexo masculino y el 44 % al sexo femenino. En el caso del reparto Mangos – Joselillo el 64 % es del sexo masculino y el 36 % del femenino.

En el reparto Rolo Monterrey fueron encuestados el 28% de los habitantes de la edad comprendida entre 16 y 30 años, el 44%, entre 31 y 60 años y el 28% con más de 60 años, mientras que en los repartos los Mangos – Joselillo se encuestaron en la edad entre 16 a 30 años el 28 %, de 31 a 60 años el 48 % y con más de 60 años el 24 %.

En éste último reparto el 40% de la población tiene menos del noveno grado de escolaridad, el 36 % es técnico medio o bachiller y sólo el 24 % posee el nivel superior. Este parámetro se comporta diferente en el reparto Rolo Monterrey donde sólo el 16 % de sus habitantes poseen menos del noveno grado, el 40 % son técnicos medios o bachilleres y el 44 % son técnicos superiores.

Las condiciones de las viviendas en Rolo Monterrey, excepto en el barrio llamado Indaya, son indudablemente superiores con respecto al otro reparto objeto de estudio. En estos repartos los núcleos familiares generalmente no exceden de cuatro personas, por lo que no existe hacinamiento poblacional. Sin embargo, en el reparto Los Mangos – Joselillo el 32% de las viviendas no presentan baños sanitarios, predominando el uso de letrinas.

Pregunta 1

La mayoría de los habitantes de Rolo Monterrey argumentan sentirse satisfechos de vivir en esta comunidad, la cual dispone de una buena infraestructura y un buen clima afectivo. Las causas fundamentales que afectan a los que no desean vivir en esta comunidad son de carácter externo como problemas con el transporte y el alumbrado público, etc.

Una situación distinta se presenta en el reparto Los Mangos – Joselillo. La mayoría de los ciudadanos encuestados plantean no sentirse satisfechos al vivir dentro del mismo, lo cual se debe fundamentalmente a problemas de la infraestructura existente y a problemas higiénico – sanitarios. Una parte minoritaria de la población se siente satisfecha debido a la tranquilidad del reparto, las buenas relaciones entre vecinos y por la costumbre de vivir allí.

En el reparto Rolo Monterrey, las causas por la que no desean vivir en la comunidad son fundamentalmente de carácter externo, o sea, no tienen que ver con su infraestructura y el clima afectivo predominante, una situación distinta se presenta en el reparto los Mangos – Joselillo, debido a la difícil situación higiénico – sanitaria fundamentalmente.

Pregunta 2

Los dos repartos encuestados arrojan una información valiosa ya que al indagar acerca de qué es lo que más le gusta de su comunidad, se pone en evidencia que en contra de lo que podía preverse, no son las condiciones objetivas las que atan a los vecinos al lugar, sino los factores de índole subjetivo; las relaciones de convivencia y la tranquilidad ciudadana ocupan el lugar más destacado entre sus preferencias, por lo que ambos barrios constituyen una comunidad, aunque con características distintas, y están conscientes de la existencia de una identidad comunitaria.

Pregunta 3

Como se puede apreciar en la tercera pregunta, el 76 % de los vecinos del reparto Rolo Monterrey afirman que el desarrollo industrial de la región incide positivamente en el desarrollo de la comunidad ya que la mayoría de los vecinos de una forma u otra están vinculados a la minería, reciben de alguna manera los beneficios de ésta industria y una buena parte de ellos ve su realización profesional enmarcada en dicha actividad, por tanto sus proyectos de vida están vinculados directamente al desarrollo industrial y las perspectivas de desarrollo individual no serían concebibles sin la existencia del referido desarrollo. No sucede lo mismo en el reparto los Mangos- Joselillo a nuestro entender debido a que:

- El nivel cultural y preparación científico – técnico son inferiores.
- Las actividades económicas que desarrollan están alejadas de la actividad minera ya sea porque la tradición familiar ha contribuido a que se desempeñen en otros tipos de actividades o por no existir la preparación científica – técnica necesaria para integrarse de forma activa a la actividad minera.
- Hay un mayor número de vecinos que no reciben los beneficios económicos que ésta empresa genera de forma directa.

En consecuencia, los proyectos de vida de la casi totalidad de los miembros de dicha comunidad pueden concretarse sin que exista una estrecha relación entre perspectivas de desarrollo y actividad minera. Esa es la razón por la cual a diferencia de la comunidad

de Rolo Monterrey, en el barrio de Mangos – Joselillo la visión que se tiene acerca de la incidencia del desarrollo industrial en la comunidad es eminentemente negativo.

En la visión negativa del papel del desarrollo industrial en la comunidad en el caso de los Mangos – Joselillo incide la no existencia de una política global en el mejoramiento de la infraestructura, así como la distribución de nuevas obras y lugares de esparcimiento, pues, la simple observación revela que las acciones en ese sentido privilegian a la comunidad de Rolo Monterrey.

Los resultados de los instrumentos aplicados deben de servir de estímulo para rediseñar por parte de los organismos competentes y, en especial, por las estructuras del Poder Popular la estrategia de la construcción de obras sociales y la planificación de trabajos para el mejoramiento del entorno comunitario. Si se planifica esta estrategia con un sentido más global no sólo se tendrá una mejoría de las condiciones de existencia de todos los moenses, sino que se podrá establecer relaciones consensuales al nivel de la conciencia social que conlleve a que cada vez más sea menor el número de habitantes con una visión negativa del progreso industrial y, por otra parte, se desarrollará el sentido de pertenencia de todos los moenses a su municipio, y lo que es más importante, se verá con mayor nitidez la validez los principios de equidad y justicia social que defiende la Revolución.

Preguntas 4 y 5.

Los pobladores de ambos repartos desean ver solucionado en primer lugar la situación del transporte público, el cual es un aspecto que los encuestados lo evaluaron con la calificación de mal. En el caso de los Mangos – Joselillo plantean en segundo lugar que deben mejoradas las condiciones de las viviendas y en tercer lugar los servicios comerciales.

En Rolo Monterrey plantean resolver en segundo lugar los servicios comerciales y en tercer lugar las actividades recreativas. Estas actividades también deben de incrementarse en el Reparto Los Mangos – Joselillo con vista a contrarrestar la fuerte influencia de la religión.

En los repartos Los Mangos y Joselillo es preocupante el hecho de que el 52% de los encuestados evalúan de regular la atención educacional. Esto coincide con el hecho de que el centro escolar existente allí, alcanzó el último lugar en el recién curso docente concluido. Esta situación requiere inmediata solución, pues, la comunidad necesita que este centro se convierta en la Institución de mayor nivel cultural e influencia. Esto no se

refleja del mismo modo en el reparto Rolo Monterrey. Aquí casi todos los encuestados coincidieron en plantear la situación educacional en primer lugar, lo que es una consecuencia lógica de la política que se ha seguido históricamente.

Se destaca el hecho de que en este reparto la atención médico – farmacéutica ocupa el primer lugar entre los aspectos evaluados de regular, independientemente de la existencia de condiciones objetivas que propicien el resultado obtenido y los logros que ha alcanzado la salud en los últimos años, se hace necesario que los dirigentes y organismos responsables de este servicio deben tomar en cuenta el resultado obtenido e indagar en las especificidades que originan la insatisfacción de los pobladores, teniendo en cuenta de que este es uno de los principales logros de la Revolución.

Pregunta 6

La mayoría de los encuestados coinciden en señalar que los problemas de la comunidad deben ser preocupación de los miembros de la comunidad y del gobierno. Esta pregunta está muy vinculada con la # 7, donde casi la mayoría coinciden en plantear que solo algunas veces se cuenta con su opinión para la toma de decisiones que los afecte.

Como se observa se obvia una fuerza, una experiencia extraordinaria en cualquier comunidad. La participación significa democracia y es el principio más dinamizador del cambio social. Al contar con el apoyo de la comunidad las estamos comprometiendo a darle solución a sus propios problemas, hacerlas responsables, pues, estamos contando con sus ideas, experiencias e iniciativas.

Una vez realizada la caracterización y el diagnóstico a estos dos barrios, se estuvo en condiciones de proponer un conjunto de acciones socio ambientales que sin dudas mejorarán las condiciones de vida de esta población, ésta a través de los instrumentos de Gestión Ambiental y 4 líneas de ejecución como se explica a continuación.

Instrumentos de la gestión ambiental		Líneas de ejecución		
Obligatorias	Coordinación	Concentración	Inducción	
<p>1. Ordenamiento Ecológico</p> <ul style="list-style-type: none"> Ejecutar lo establecido en las reglamentaciones municipal, provincial y nacional. Cumplir con el aprovechamiento racional y explotación de los suelos. Someter a consulta de la población, investigadores e interesados el proyecto de ordenamiento municipal. 	<ul style="list-style-type: none"> Promover la coordinación de los distintos niveles para el desarrollo y ejecución del programa de ordenamiento ecológico. 	<ul style="list-style-type: none"> Concertaciones de ordenamiento ecológico con empresas y entidades que ocasionan el deterioro ambiental. Realizar convenios sobre el uso de los recursos naturales con empresas y organizaciones de masa. 	<ul style="list-style-type: none"> Definir y comunicar el programa de ordenamiento ecológico. 	
<p>2. Evaluación de impacto y riesgo ambiental (EIA).</p> <ul style="list-style-type: none"> Evaluar impacto y riesgo ambiental en las grandes y pequeñas industrias, empresas, entidades y otras. Verificar el cumplimiento de la manifestación de impacto ambiental a las empresas y entidades bajo su radio de acción. Comprobar y ejecutar obras que cumplan con el plan de ordenamiento ecológico. Incluir las recomendaciones de riesgo ambiental en los programas de defensa civil. 	<ul style="list-style-type: none"> Solicitar la EIA del sectorial de los repartos cuando lo considere conveniente. Realizar convenios con organismos financieros para evitar que se financien obras que no cuenten con la EIA. Identificar las zonas de riesgo. Elaborar planes de contingencia. Solicitar la información de los planes de riesgo y EIA. 	<ul style="list-style-type: none"> Concertar con la universidad y centro de investigación del diagnóstico ambiental. Concertar con las organizaciones sociales y de masas la integración a planes de defensa civil. Elaborar y ejecutar con organizaciones sociales y de masas, planes de contingencias. 	<ul style="list-style-type: none"> Impulsar el sistema municipal de atención de planes contra catástrofe y de contingencia ambiental. 	

<p>1. Prevención y control de la contaminación del aire.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Control de las fuentes de emisoras contaminantes de la jurisdicción. • Operar sistemas de monitoreos de la calidad del aire. • Reglamentar las actividades económicas y de la comunidad para prevenir y controlar su impacto en la calidad del aire. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecutar acciones con las industrias, el transporte y empresas para la aplicación de sistemas no contaminantes. • Implementar acciones de control del uso indiscriminado de la calidad del aire en las empresas bajo su jurisdicción. • Coordinar con las autoridades y empresas bajo la jurisdicción el control de las fuentes contaminantes. • Solicitar asistencia técnica y vigilancia de la contaminación atmosférica de las fuentes fijas de su jurisdicción cuando así lo considere conveniente. • Colaborar en la inspección y vigilancia de las fuentes fijas instaladas en la jurisdicción. 	<ul style="list-style-type: none"> • Promover y ejecutar convenios con las empresas bajo su jurisdicción para determinar plazos en que deben instalarse equipos anti-contaminantes. • Promover la celebración de convenios con empresas para la evaluación, prevención y control de la contaminación atmosférica con instituciones educativas, de investigación, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Promover un programa de educación ambiental a fin de concientizar e impulsar la participación ciudadana para que esta contribuya en la identificación de las fuentes que contaminan en mayor grado.
--	--	---	---	---

<p>1. Prevención y control de la contaminación del agua</p>	<ul style="list-style-type: none"> Realizar el registro de descarga de alcantarillado. Verificar el cumplimiento de las normas técnicas ecológicas de las fuentes que emitan descargas al sistema municipal de alcantarillado. Requerir la reglamentación necesaria de protección para evitar la contaminación del agua Prevenir y controlar la contaminación de las aguas 	<ul style="list-style-type: none"> Solicitar asesoría para el cumplimiento de la calidad del agua y la ejecución del sistema de alcantarillado. Colaborar en la inspección y vigilancia de las fuentes de la jurisdicción. 	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar convenios con la Universidad para realizar el diagnóstico de la problemática de la contaminación de las aguas y para el planteamiento de alternativas. Ejecutar convenios para la ejecución de obras preventivas que garanticen la calidad del agua bajo su jurisdicción. 	<ul style="list-style-type: none"> Difundir campaña entre la población para el ahorro, control y prevención de la contaminación del agua, así como hervirla.
<p>2. Prevención y control de la contaminación de los residuos sólidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> Implantar y mejorar los sistemas de recolección, tratamiento y disposición final de residuos sólidos. Identificar alternativas de reutilización y disposición final de residuos sólidos no peligrosos. Incluir una reglamentación de observancia dentro del ámbito local para prevenir y controlar la contaminación por residuos sólidos 	<ul style="list-style-type: none"> Colaborar en la inspección y vigilancia de los sistemas de recolección, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos. Solicitar asesoría en la planeación y funcionamiento de los sistemas de recolección, tratamiento y disposición final de residuos sólidos no peligrosos. 	<ul style="list-style-type: none"> Convenear con la industria, tratamiento, reciclaje, incineración y el establecimiento de rellenos sanitarios de los residuos sólidos no peligrosos. 	<ul style="list-style-type: none"> Establecer campañas de restablecimiento ambiental, reciclaje, etc. Difundir medidas que permitan conservar la higiene y disminuir la basura doméstica. Establecer un programa de educación ambiental en esta temática.

<p>1. Educación Ambiental</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar la conciencia ecológica y ambiental a través de la educación ambiental. • Coordinar con el sectorial de educativo municipal y universitario labores que permitan implementar un Programa de educación ambiental no formal dentro de la jurisdicción. 	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar con el sector productivo y empresarial, las organizaciones sociales actividades de apoyo para la educación ambiental de la jurisdicción. 	<ul style="list-style-type: none"> • Convenir con el sector empresarial e industrial actividades de apoyo al programa de educación ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> • Convocar a la comunidad para ejecutar e incorporarse a las acciones del programa de educación ambiental.
<p>2. Participación Social</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Someter a consulta popular el programa de protección ambiental. • Convocar a la comunidad para la participación en el programa de protección ambiental. • Desarrollar programa en materia de protección ambiental con el concurso de la ciudadanía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Celebrar acuerdos con el gobierno municipal, empresa e industrias que requieran la participación social en el programa de protección ambiental, así como la asignación de presupuestos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Concertar con la universidad, institutos de investigación, así como con las empresas e industrias las tareas de fomentar la participación social. 	<ul style="list-style-type: none"> • Emplear los medios de difusión, radio, TV, prensa entre otros, para lograr la participación ciudadana y su estimulación.
<p>3. Manejo integral de ecosistemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar y verificar el uso del suelo de acuerdos del OT. • Elaborar programa de manejo de áreas protegidas atendiendo a la diversidad ecológica y fomentar el múltiple uso de los recursos naturales. • Llevar a cabo inspección, vigilancia y control del impacto ambiental ocasionado por el uso indiscriminado de los recursos naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar programa de manejo integral de ecosistemas con todas las instancias gubernamentales e industrial. • Ejecutar la capacitación inter institucional para lograr la ejecución óptima de los programas de manejo integral de ecosistemas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitar la participación de universidades y centros de investigación para elaborar y operar los planes de uso múltiple de los recursos y manejo integral de los ecosistemas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Difundir alternativas para que se sugieran acciones para el manejo integral de los ecosistemas. • Difundir la importancia del manejo integral de los ecosistemas en la conservación del medio ambiente y en las consecuencias en el desarrollo sostenible.

<p>4. Medidas de control, seguridad y sanciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar y ampliar el marco jurídico. • Impeccionar y vigilar las fuentes contaminantes y el uso de los recursos bajo su jurisdicción. • Ejecutar medidas de control y seguridad correspondiente. • Considerar la denuncia popular como instrumento indicador. 	<ul style="list-style-type: none"> • Colaborar en la inspección y vigilancia de los focos contaminantes. • Establecer vínculos con el gobierno municipal para ejecutar medidas de control y seguridad en las legislaciones existentes 	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar medidas de control y seguridad con las industrias y establecimientos en su jurisdicción en materia de contaminación ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> • Difundir entre la población la legislación ambiental vigente, así como las medidas de control y seguridad.
---	--	---	--	--

Al concluir la realización del presente trabajo sobre el impacto socio-ambiental en la comunidad urbana de Moa, llegamos a las siguientes conclusiones:

1. En la etapa prerrevolucionaria los índices de calidad ambiental eran bajos, fueron explotados despiadadamente los recursos forestales con que contaba la región. La industria de la minería en Moa surge esencialmente sobre la base de la inversión extranjera, especialmente norteamericana y, por consiguiente, no responde en su surgimiento a intereses nacionales, ni se concibe pensando en atenuar el impacto negativo que provocaría sobre el medio ambiente.
2. El triunfo revolucionario (1959- 1975) marcó una nueva etapa en el desarrollo social y especialmente en la calidad de vida de la comunidad urbana de Moa, lo cual condujo indiscutiblemente al descenso paulatino de los índices de diferenciación social. El desarrollo de la minería en la región provoca impactos de diverso orden y es sólo a partir de 1959 cuando comienzan a atenuarse los impactos negativos y a cobrar mayor auge los positivos. Los impactos negativos pueden disminuirse aún más (calidad de las aguas, tanto superficiales como subterráneas, la contaminación atmosférica producto de emanaciones de gases y polvos de la industria, el ruido en sentido general, entre otras) que sobre la comunidad provoca la minería con vista a mejorar la calidad ambiental de la misma.
3. El período de 1976- 1990 fue muy significativo para Moa, pues, se logra un desarrollo vertiginoso en sectores importantes como, educación, salud, cultura, deporte y en el sector industrial se llega a formar una infraestructura industrial unida por la Unión del níquel.
4. La situación del Período Especial (1989-2000) ha provocado en dicha comunidad descensos marcados en los índices de calidad de vida, los efectos no han sido mayores especialmente por la existencia de una política gubernamental y partidista coherente y jurídicamente refrendada, que determina que la apertura a la inversión extranjera en el sector de la minería esté acompañada del accionar social tendente al mejoramiento paulatino y constante de las condiciones de existencia de la población.
5. Se ha demostrado que medio ambiente y desarrollo no son necesariamente elementos contrapuestos. El desarrollo de Moa ha encontrado en la actividad minera un resorte impulsor de extraordinaria importancia lo que se ha evidenciado no sólo en el aporte a la economía nacional, sino también en el mejoramiento de la calidad

de vida del moense común. De lo que se trata no es de frenar el desarrollo sino del cómo se organiza, se planifica y diseña el mismo. En este sentido toda previsión adecuada sobre el proceso de explotación minera actual y sus tendencias futuras es un reto impostergable, ya que debemos garantizar la calidad de vida de los moenses y cubanos actuales y futuros

6. El diagnóstico realizado en los barrios Rolo Monterrey y los Mangos- Joselillo ha demostrado que su desarrollo ha sido totalmente diferente, la primera con una infraestructura adecuada y ha sido la más beneficiada por el desarrollo minero metalúrgico, sin dejar de señalar el fuerte impacto que recibe por su propia situación geográfica, la segunda necesita una atención más coherente y sistemática por parte de todas las organizaciones e instituciones de la localidad que los ayude a mejorar su infraestructura actual y con esto a mejorar su calidad de vida. Las acciones socio - ambientales que ofrecemos a través de los instrumentos de gestión ambiental para estos dos barrios, indiscutiblemente contribuirán al mejoramiento de la calidad ambiental y de vida de su población y pueden ser utilizadas en otros lugares con condiciones similiares a los barrios estudiados.

1. Es posible planificar, organizar y controlar un proyecto de educación medio ambiental tendente a formar una conciencia ecológica en los pobladores sobre la base de una correcta política de dirección en la actividad minera, en salud y en la educación y, en consecuencia, transmitir y formar valores medio ambientales en las nuevas generaciones.
2. Independientemente de la situación económica por lo que atraviesa el país, es posible tomar medidas para reducir los impactos negativos, así como realizar estudios multidisciplinarios en coordinación con instituciones y centros de investigación de la salud para el análisis de la morbilidad de la comunidad, para detectar si cuyas causas están directamente vinculadas con el desarrollo minero metalúrgico.
3. Es necesario seguir profundizando en la historia de Moa y, por consiguiente, en la historia del desarrollo Minero- Metalúrgico de la región, por cuanto esto contribuirá al reforzamiento de los valores, sentimientos y convicciones relacionados con el orgullo y la ética profesional del minero, así como el sentido de pertenencia e identidad comunitaria, todo lo cual incidirá también en su actitud para reducir los efectos de los impactos de la minería al medio ambiente.

BIBLIOGRAFIA

1. Alvarez Hnos Marín. Educación Ambiental /Marín Alvarez Hnos. España : Ministerio de educación. Secretaría de Estado de Educación, 1992.
2. Anuario Estadístico de Holguín. Holguín : Comité Estatal de Estadística. 1986.
3. Arbatov Alexandra, Ecología / Alexandra Arvatov y otros.-- Moscú ; Editoria de la agencia de prensa Novostiv. 1989.
4. Arias Herrera, Héctor. La comunidad y su estudio / Héctor Arias Herrera.-- La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1995.
5. Baston Armel, Edmond. Estudio de los impactos medio ambientales en el municipio de Moa / Edmond Baston Armel.--Moa : ISMM, 1996.--Trabajo de Diploma (Ing. Geólogo).
6. Blanco Romero, José Luis. Plan ambiental de Andalucía. Revista Ambiente (Sevilla) (24 y 25) : 20-25, 1996.
7. Bornot Colombá Georgina. El Aserrío su influencia en el asentamiento poblacional urbano de Moa / Georgina Bornot Colombá. Moa : Museo Municipal, 1996.
8. Boletín de Minas No 5, Dirección de Montes y Minas. ___ La Habana, [sn] , 87p,1918.
9. Premio en el evento municipal de historia local.
10. Camejo Rodriguez, Efraín. Informe de la calidad sanitaria del aire en la ciudad de Moa / Efraín Camejo Rodriguez. Moa : Laboratorio Químico sanitario, 1993.
11. Campín Soca, Ricardo . El deporte en el Níquel / Ricardo Campín Soca. Moa : Comité deportivo de la Unión del Níquel.1996.
12. Compendio de trabajo Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología / Colectivo de aautores. Moa : ISMM, 1998.
13. Constitución de la República de Cuba : Artículo 27 . La Habana: Editora política,1992.
14. Convención Internacional sobre medio ambiente y desarrollo (1ero : Septiembre 15- 20, 1997 : La Habana) . Memoria de educación ambiental para el desarrollo sostenible. A 20 año de Tibilisi . La Habana : Palacio de las Convenciones, 1997.
15. Cruzata Bravo, Mario Augusto. Estrategia de Educación Ambiental pára la Comunidad Nuevo Holguín / Mario Augusto Cruzata Bravo. Moa : ISMM, 1999.- Tesis a opción a título de máster.
16. Chiu Espinosa, Jacquelin. Influencia sobre elmedio ambiente de la actividad minera en el yacimiento de la planta Las Camariocas /Jacquelin Chiu Espinosa. Moa : ISMM, 1996. Trabajo de diploma. Ingeniera enminas.
17. Elliot Marrison , S. Cuba Estrella de la Minería Mundial / S. Elliot Marrison. La Habana: Biblioteca José Martí. 1957.
18. Estrategia Ambiental de la República de Cuba. La Habana : CITMA, 1998.
19. Estrategia Nacional de Educación Ambiental. La Habana: Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente, 1997.
20. Evaluación de la Educación Ambiental en las escuelas: Guía prácticas para maestros. Santiago de Chile, 1991.
21. Fung Riverón, Thalía M. Ecología y Sociedad / Thalía M. Fung Riverón. La Habana: Editorial CENIC, 1998.
22. Gaceta Oficial de la República de Cuba: Decreto Ley 194. La Habana, 1994.
23. Gaceta Oficial de la República de Cuba: Ley 81 de Medio Ambiente. Habana.11 de Julio de 1997.
24. García Roldan Rodolfo. Caracterización socio familiar en un grupo de pacientes alcohólico. Revista Cubana de medicina general interna (La Habana) 13

(2), Marzo- Abril, 1997.

25. González Gaudiano, Edgar. Recomendaciones para la incorporación de la dimensión ambiental en el sistema educativo nacional / Edgar González Gaudiano. México : CEDUE, 1991.
26. González Menéndez, Ricardo. SOS alcohol y otras drogas / Ricardo González Menéndez. Santiago de Cuba : Editorial Oriente, 1998.
27. Guía informativa de Moa. Moa : Unión del Níquel, 1996.
28. Guardado Lacaba, Rafael. Protección del Medio Ambiente y los Georecursos/ Rafael Guardado Lacaba. En curso de diplomado. Moa. ISMM. 1998.
29. Hernández de los Reyes, Osvaldo. El nivel de vida de la población. Su definición, contenido y relación con el Modo de Vida. Cuba Economía Planificada (La Habana) (4): 57-70, Octubre- Diciembre, 1989.
30. Hurtado Freire, Gilberto. Estudio ambiental de la central termoeléctrica de la empresa niquelífera Comandante Ernesto Che Guevara/ Gilberto Hurtado Freire. Moa: ISMM. 1997. Tesis a opción a título de master.
31. Influencia del Níquel, Cobalto y otros tóxicos sobre el hombre y el medio ambiente. Moa :CIETNI, 1993.
32. Informa final en la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental. * Tibilisi, Georgia: UNESCO - PNUMA, 1997.
33. Informe histórico en memoria a los XX años de la constitución de la Asamblea Municipal del Poder Popular. Moa : Poder Popular, 1996.
34. Informe Nacional a la Conferencia de naciones Unidas sobre Medio Ambiente y * Desarrollo. Brasil : COMARNA, 1992.
35. Introducción a los estudios ambientales: Trabajo Práctico en los barrios Mangos - Joselillo. Maestría de Medio Ambiente. Moa: ISMM, 1996.
36. Investigaciones sobre el desarrollo humano en Cuba 1996. La Habana: Caguayo, 1996.
37. Investigaciones sobre el desarrollo humano en Cuba 1997. La Habana: Caguayo, 1997.
38. Investigaciones sobre el desarrollo humano en Cuba 1998. La Habana: Caguayo, 1998.
39. Lafforte Same, Magdeline. Bosquejo histórico de educación en Moa /Magdeline Lafforte Same. Moa :Museo Municipal, 1996.
40. Lamar Milhet, Odalis M. Principales y sustancias contaminantes del municipio Moa / Odalis M Lamar Milhet. Moa : DAU, 1994.
41. Lefe, Enrique. Cultura y manejo sustentable de los recursos naturales / Enrique * Lefe. México. Editorial Miguel Angel .1996.
42. Lineamientos económicos y sociales para el quinquenio 1981- 1985. La Habana: Editora Política, 1986.
43. Lineamientos económicos y sociales para el quinquenio 1986- 1990. La Habana : Editora Política. 1990.
44. Martín, Eduardo, Lázaro Lago. Impacto de la Industria Cubana del Níquel al Medio Ambiente del territorio. Moa : CIS, 1994.
45. Mateo Rodríguez, José M. Situación Medio Ambiental de Cuba y perspectiva de aplicación de los principios de desarrollo sustentable. Estudio Geográfico 57 * (223), 1996.
46. Mayano Estrada, Eduardo. Medio Ambiente e investigación. Revista Ambiente (Sevilla) (24), 1996.
47. Marín Ibañez, Ricardo. Valores y actitudes ante la naturaleza/ Ricardo Marín Ibañez. Revista documentación social. Fotocopia 3235.ISP. Holguín.

48. Naranjo la Fe, Julio. Consideraciones del impacto del desarrollo minero metalúrgico en Moa hasta 1987 / Julio Naranjo la Fe. Moa: CIS, 1987. Trabajo de Diploma
49. Núñez Jimenez, Antonio. El almirante en la tierra más hermosa. Los viajes de Colón a Cuba / Antonio Núñez Jimenez. España : Talleres de Gráficos del exportador, 1985.
50. Oramas ,Joaquín. Piedras Hirvientes : La minería en Cuba / Joaquín Oramas. La Habana :Editora Política , 1990.
51. Otaño Noguel, José. Introducción a la especialidad de minería / José Otaño Noguel. La Habana : Editorial Pueblo y Educación, 1984.
52. Paskang ,K. V. Protección y transformación de la naturaleza / K.V . Paskang, N.N Rodsievich. La Habana : Editorial Pueblo y Educación, 1983.
53. Pino Santiesteban, Elaine. Estudio de impacto ambiental en comunidades militares de Holguín/ Elaine Pino Santiesteban. Moa: ISMM. 1997. Tesis a opción a título de master.
54. Plan General de Urbanismo de la ciudad de Moa. Holguín: DAU, [s.a.]
55. Programa del PCC. La Habana: DOR, 1975.
56. Rico Verchel, Manuel. El aprendizaje de valores en la Educación Ambiental / Manuel Rico Verchel. Madrid: Ministerio de Obras Públicas y Transporte, 1982.
57. Rodríguez Infante Alina : Estudio morfotectónico de Moa y áreas adyacentes para la evaluación de riesgos de génesis tectónica. Tesis a opción a grado científico de Dr. en Ciencias Geológicas. ISMM. 1998.
58. Roque Molina, Martha. La Educación Ambiental en el contexto cubano: Conferencia Magistral en el Congreso de Educación Ambiental / Martha Roque Molina. La Habana: Palacio de las Convenciones, 1997.
59. Roque Molina, Martha. Proyecto de Educación ambiental para las escuelas asociadas de la UNESCO. La Habana: CIDEA, 1995.
60. Ruiz Olabuenaga, José Ignacio. Metodología de Investigación Cualitativa. / José Ignacio Ruiz Olabuenaga. España: DEUSTO, 1997.
61. Salgado Carpio,Eva. Gestión Ambiental y desarrollo sustentable de los asentamientos mineros del Ecuador(sector Bella Rica)/ Eva Salgado Carpio.Moa: ISMM. 1997. Tesis a opción a título de master.
62. Sánchez Cutiño, Carlos. Apuntes para la Historia de Moa: Monografía sin publicar. Moa: Museo Municipal, 1987.
63. Valdés Valdés, Orestes. La Educación Ambiental para el desarrollo sostenible en las montañas de Cuba / Orestes Valdés Valdés. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1995.
64. Velazco Mir, Pablo. Efemérides territorial de Moa: Monografía aún sin publicar, 1998.
65. Vera Yeste, Angel. Introducción a los yacimientos de Níquel cubanos / Angel Vera Yeste. La Habana: Editorial ORBE, 1979.

Anexo 1 Fotos de Moa, antes de 1959 y otras de las décadas del 70.

Anexo 2 Fotos del Reparto Rolo Monterrey

Anexo 3 Fotos del Reparto Mango- Joselillo

Anexo 4 Fotos de otras obras sociales de la Comunidad Urbana de Moa

Anexo 5 Infraestructura Industrial

Anexo 6 Centros Educativos

Anexo 7 Metabolismo Lineal y circular

Anexo 8 Encuestas

Anexo 9 Resumen de las encuestas

Tabla 1 Crecimiento poblacional

Tabla 2 Datos de la población Infantil

Tabla 3 Crecimiento y Mortalidad

Tabla 4 Principales causas de muerte

Tabla 5 Producciones del Níquel

ANEXO-1

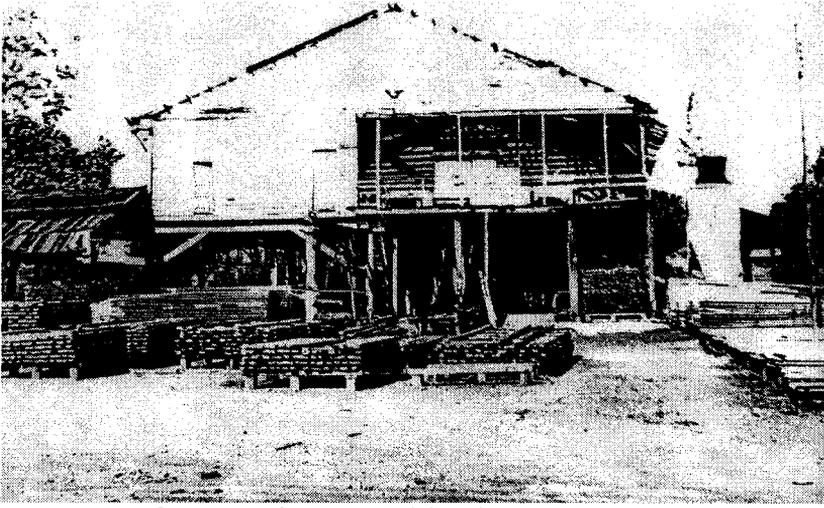


Figura 1. Primer centro laboral en Moa (Aserrío).

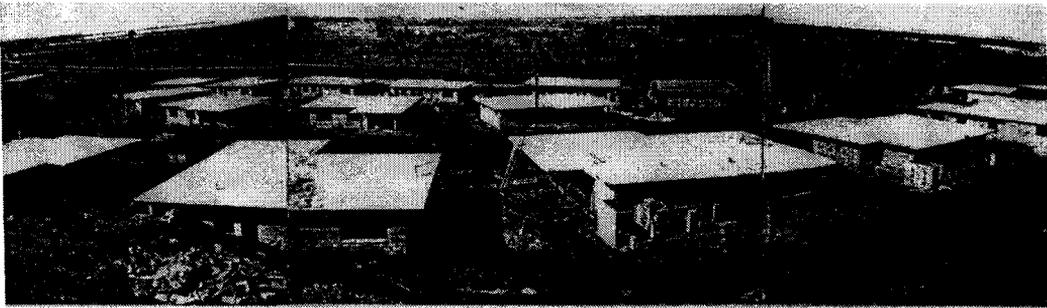


Figura 2. Construcción del reparto TOWN SIDE.



Figura 3. Barrio Los Mangos.

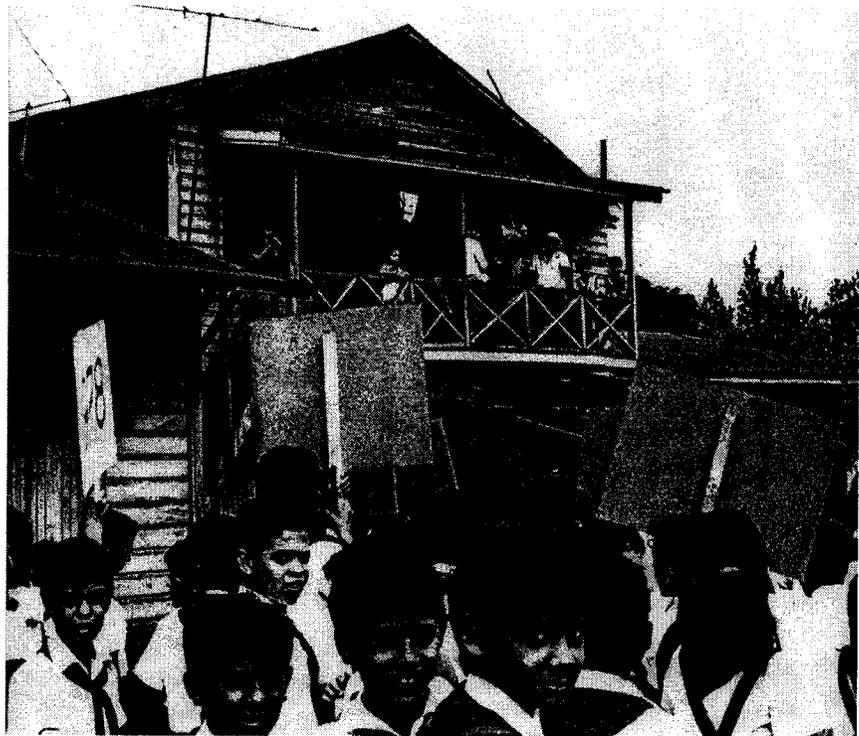


Figura 4. Viviendas de Moa Centro.



Figura 5. Puente de Los Loros (Moa Centro).



Figura 6. Brigadistas de la Campaña de Alfabetización.

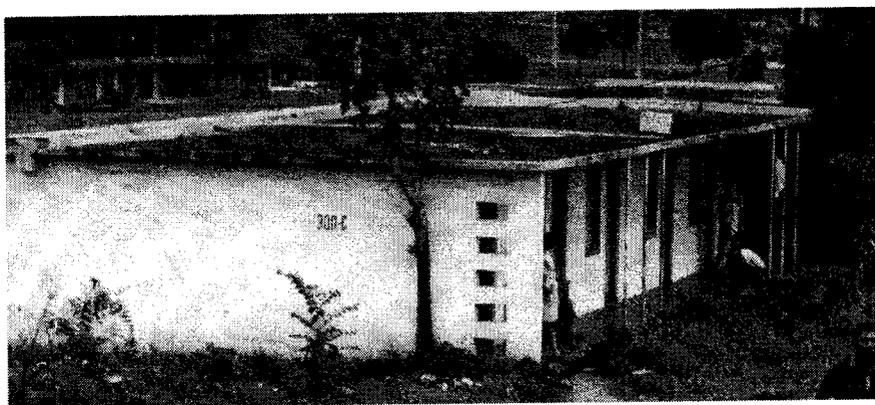


Figura 7. Albergues construidos por la Moa By

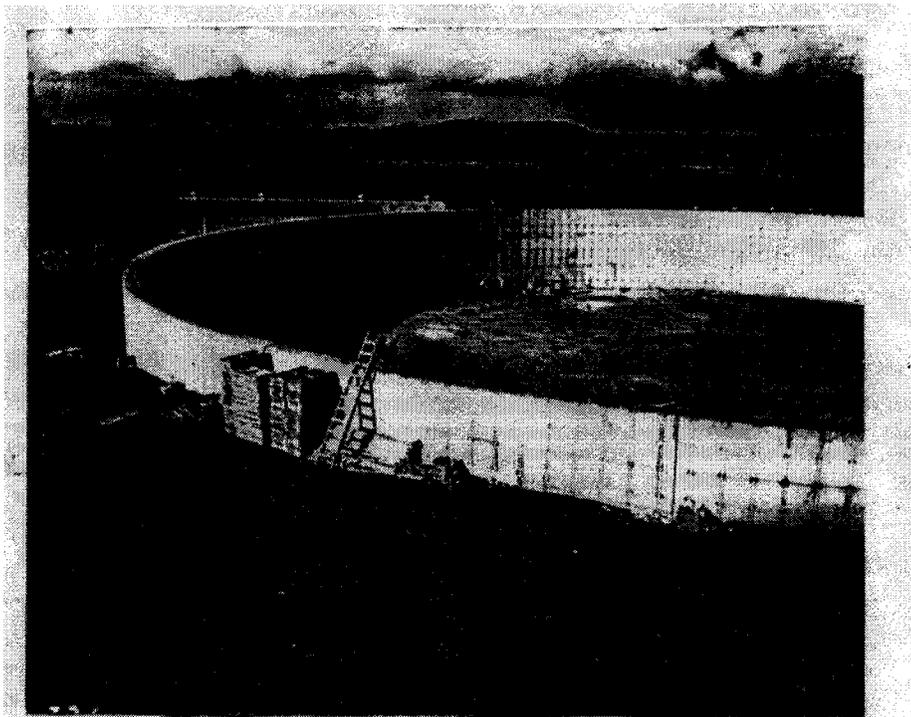


Figura 8. Construcción de un tanque sedimentador de la Moa By Co

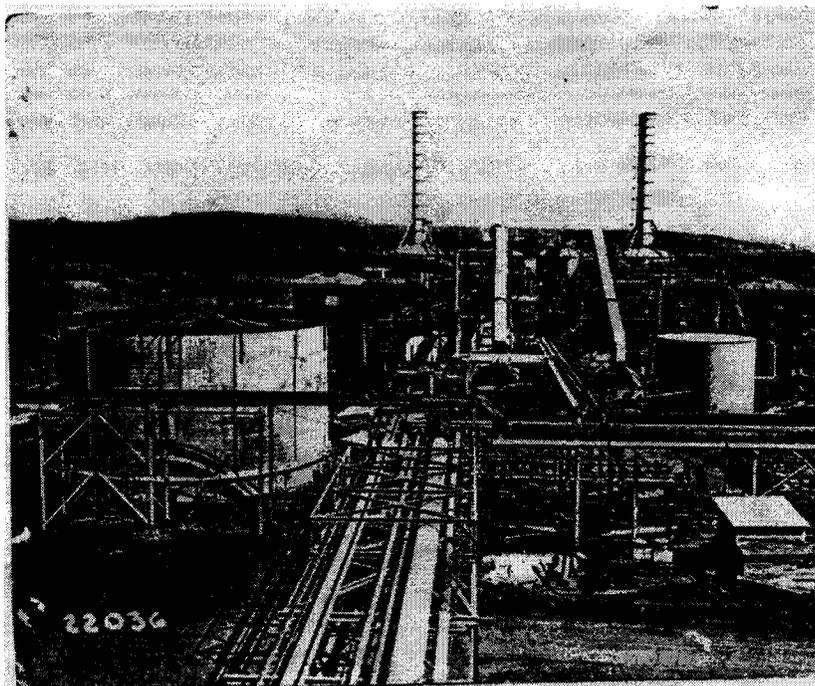


Figura 9. Construcción de la una planta en la Moa By Co.

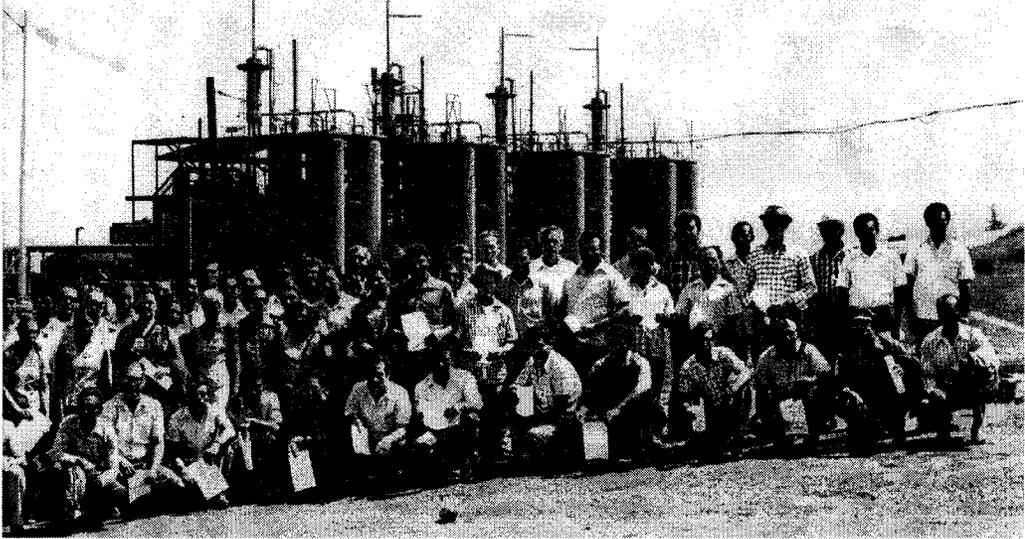


Figura 10. Colectivo de trabajadores de la Fábrica Pedro Sotillo



Figura 11. Demetrio Presilla, Ingeniero que dirigió el proceso de puesta en marcha de la empresa Pedro Sotillo después de la retirada de los Norteamericanos.



Figura 12. Calle principal de Moa y al fondo antiguo politécnico Antonio López Fernández



Figura 13. Primeros ingenieros cubanos que laboraron en la Moa By



Figura 14. Primeros ingenieros norteamericanos que laboraron en la Moa By

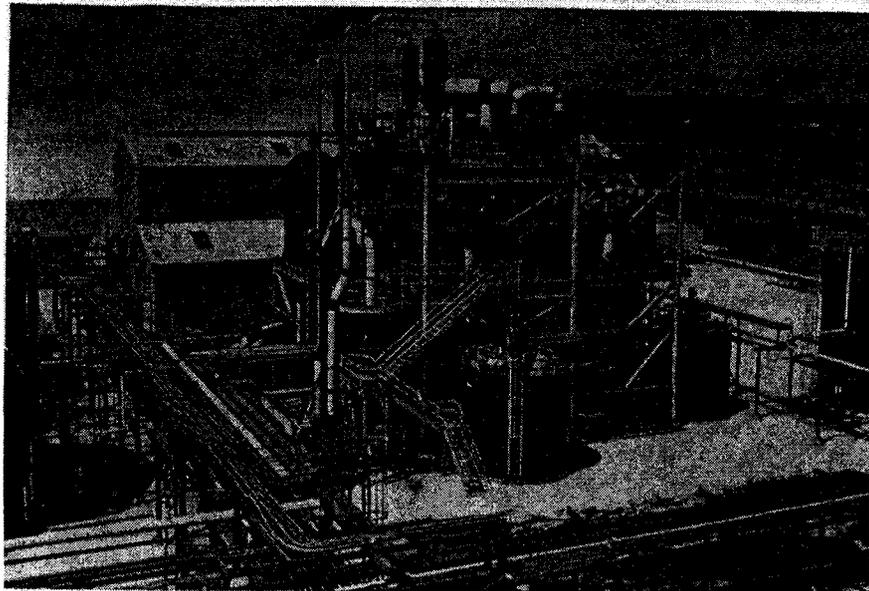
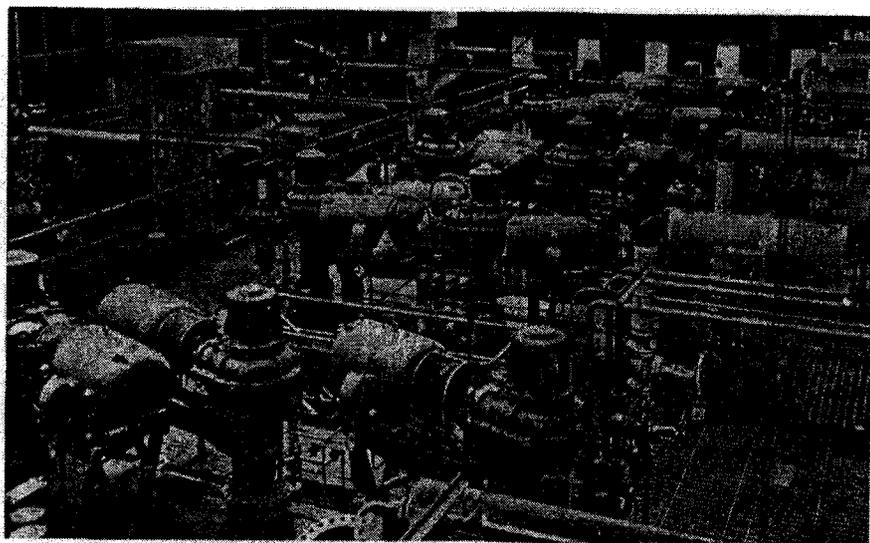


Figura 15. Refinería de Sulfuro de Níquel y Cobalto situada en Estados Unidos



Figura 1. Hospital pediátrico "Pedro Sotto Alba"



Figura 2. Policlinico (Rolo Monterrey)

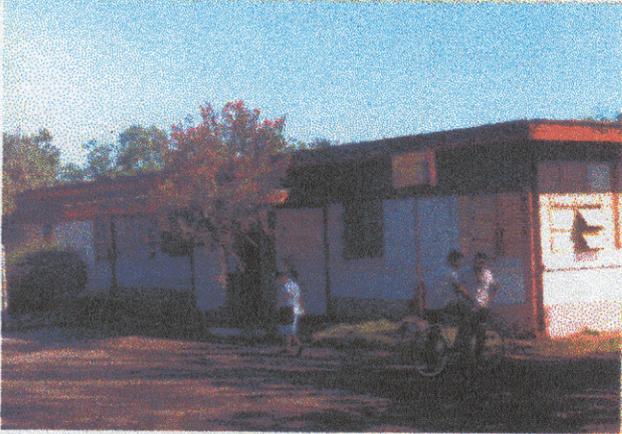


Figura 3. Sectorial de la Salud



Figura 4. Tienda mixta "La Mundial"



Figura 5. Farmacia principal

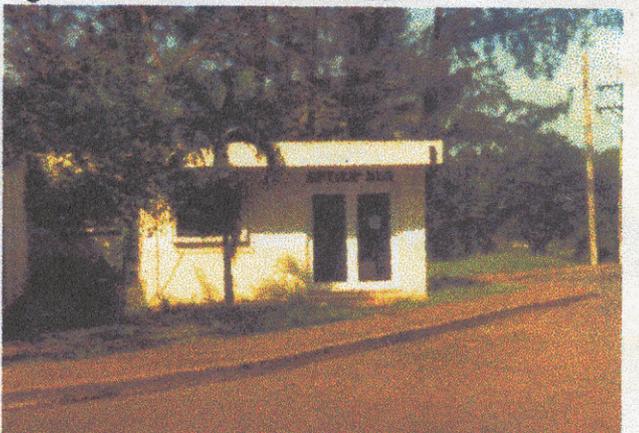


Figura 6. Optica



Figura 7. Circulo Social "Tradición Minera".



Figura 8. Hotel y Sala de Video "Unión del Níquel"

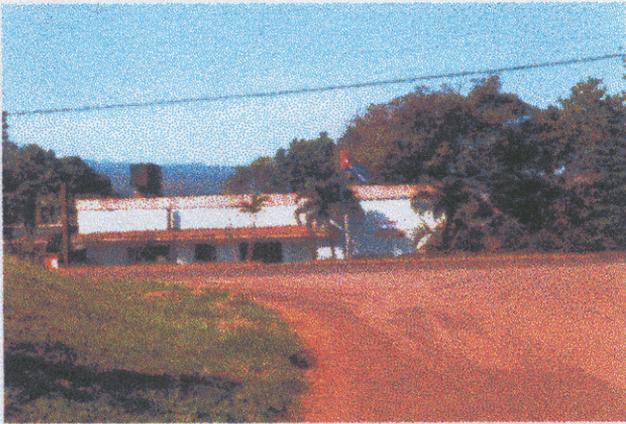


Figura 9. Emisora "La voz del Níquel)



Figura 10. Casa de Visita de los Canadienses



Figura 11. Casas residenciales construidas por los americanos



Figura 12. Pisería y Cine "Ciro Redondo"



Figura 13. Monumento Che Guevara (Rolo Monterrey).

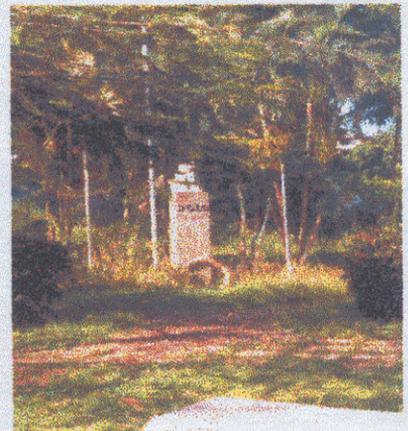


Figura 14. Monumento "Rolando Monterrey"



Figura 15. Empresa de Servicio "ESUNI"



Figura 16. Empresa de Servicio de Comunicación "SERCONI"

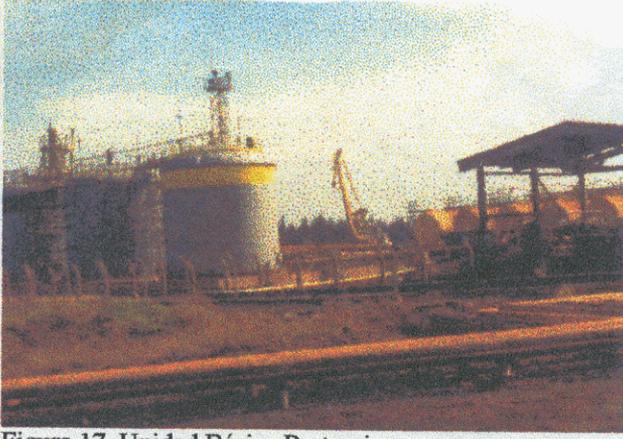


Figura 17. Unidad Básica Portuaria



Figura 18. Unidad Básica Portuaria

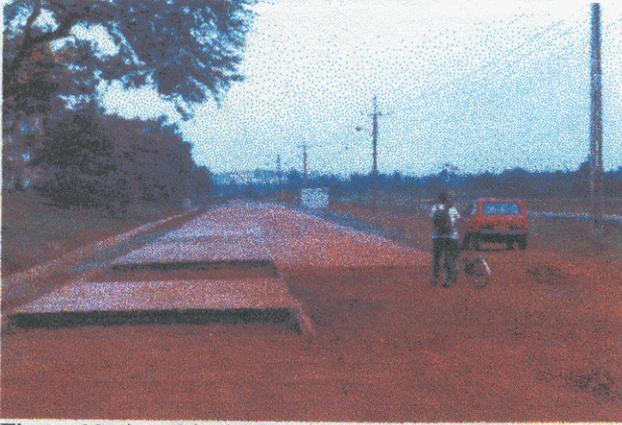


Figura 19. Avenida del Puerto (en reparación)



Figura 20. Avenida "1^{er} de Mayo"

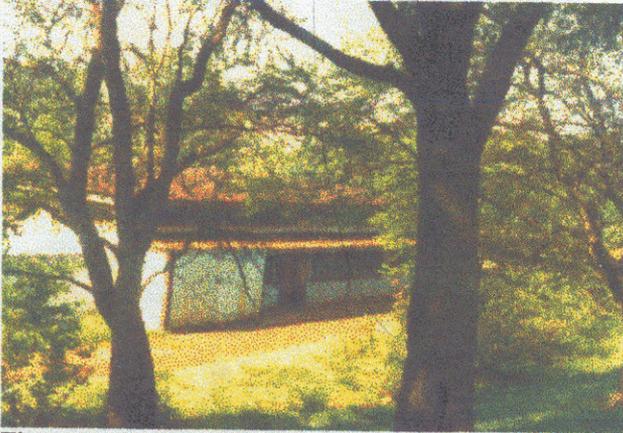


Figura 21. Secundaria Básica José Martí (Vista Superior)

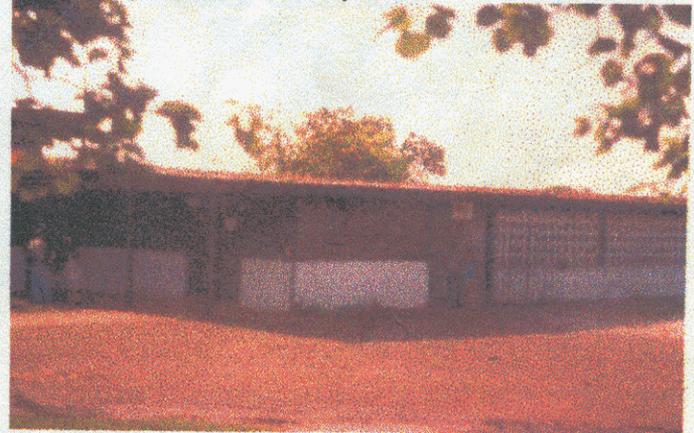


Figura 22. Secundaria Básica Rolando Monterrey

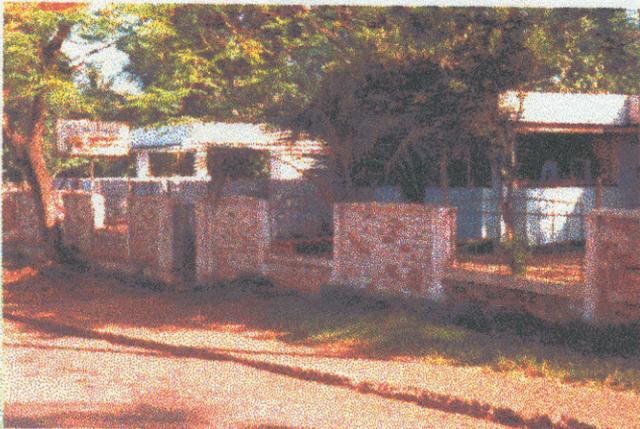


Figura 23. Circulo Infantil "Los Pequeños Constructores"

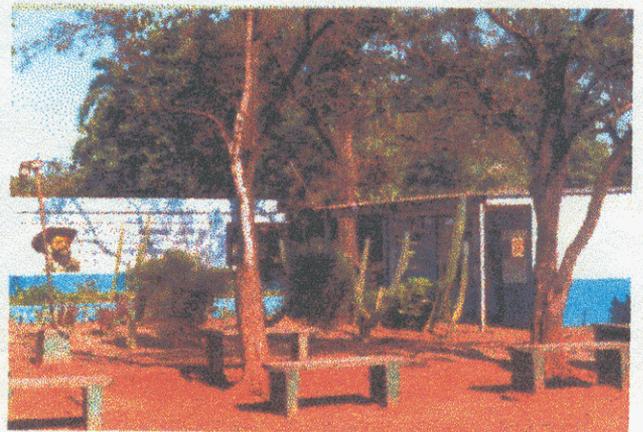


Figura 24. S/internado Camilo Cienfuegos



Figura 1. Casa de los combatientes (Joselillo)



Figura 2. Consultorio de urgencia (Joselillo)

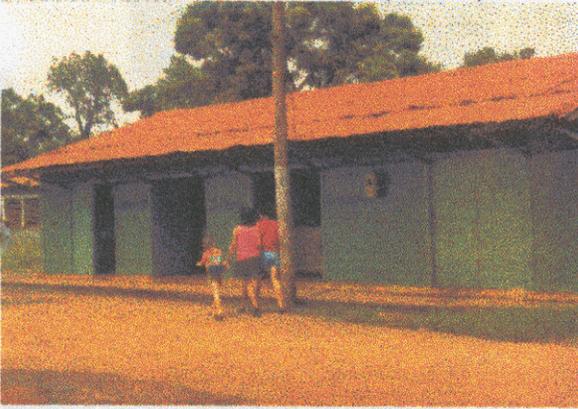


Figura 3. Tienda Mixta (Joselillo).

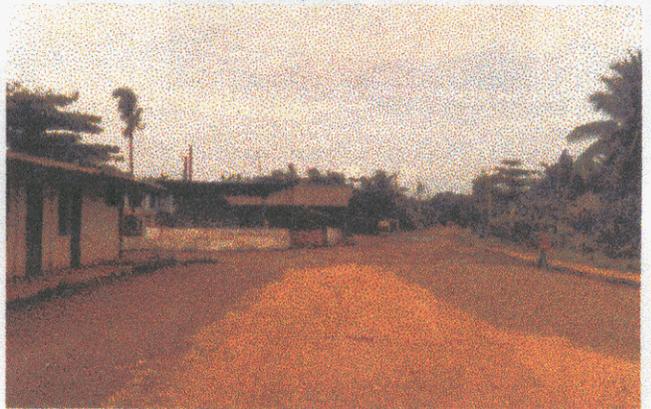


Figura 4. Calle Fitto Maceo (Joselillo)



Figura 5. Viviendas (Joselillo)

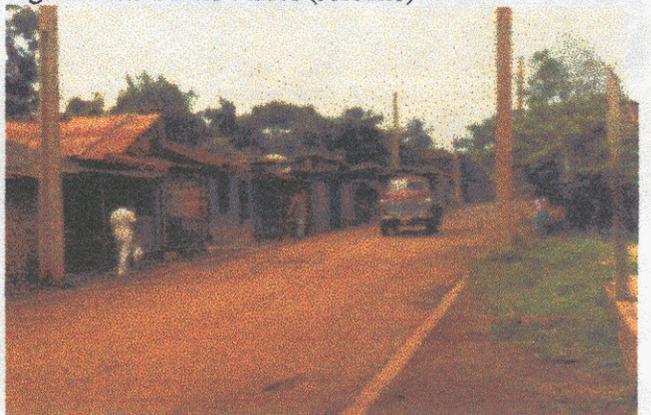


Figura 6. Calle principal (Los Mangos)

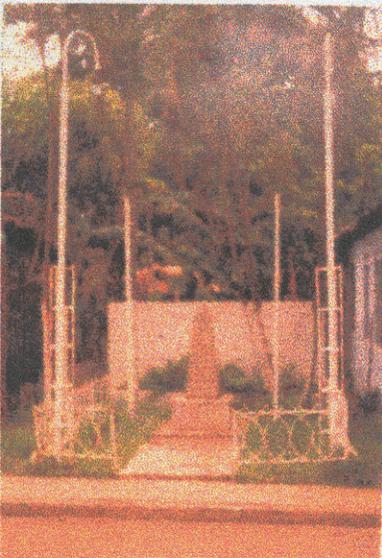


Figura 7. Obelisco "Angel Romero Videaux"

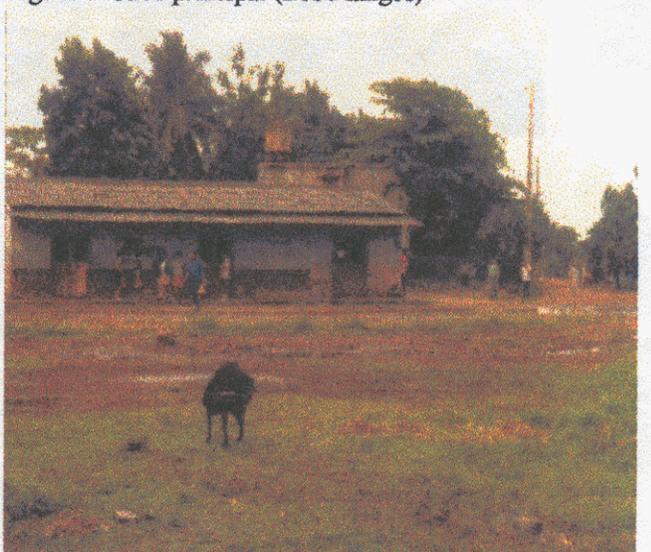


Figura 8. Tienda de productos industriales (Los Mangos)

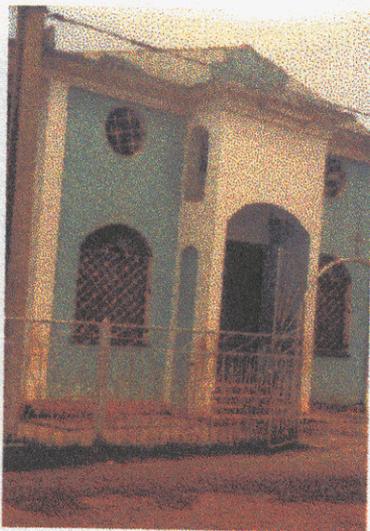


Figura 9. Iglesia Pentecostal (Los Mangos)

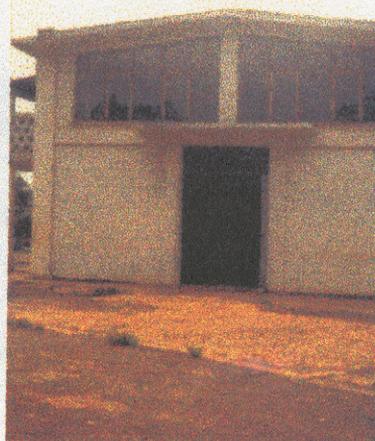


Figura 10. Iglesia Bautista (Los Mangos)

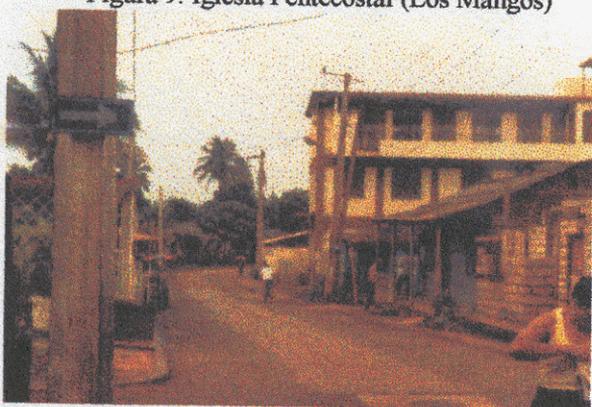


Figura 11. Templo Adventista del 7^{mo} día



Figura 12. Centro Escolar José Antonio Hecheverría

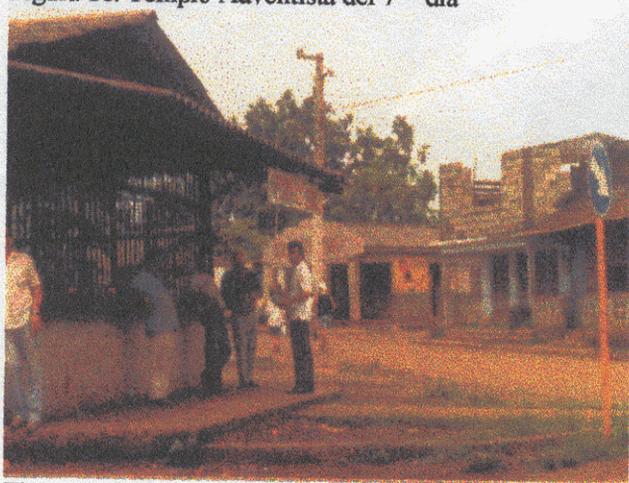


Figura 13. Placita y tienda "El Mambo" al fondo

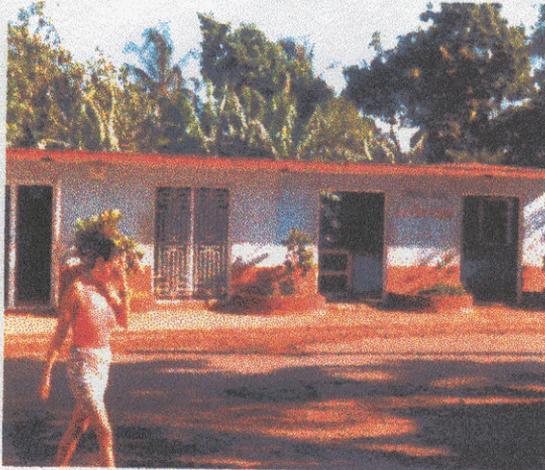


Figura 14. Tienda Mixta (Los Mangos)



Figura 1. Sectorial y Casa de la cultura



Figura 2. Reparto "Caribe"

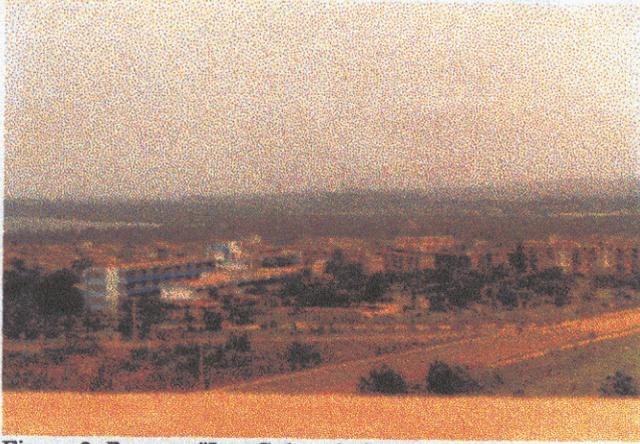


Figura 3. Reparto "Las Coloradas"



Figura 4. Reparto "Miraflores"



Figura 5. Consultorio del Médico de la Familia



Figura 6. S/Internado "Máximo Gómez"

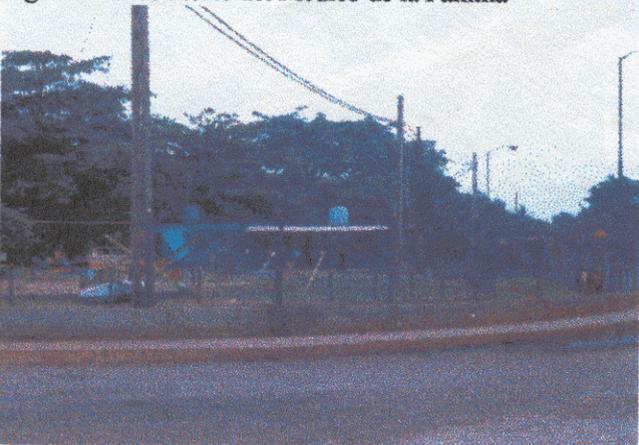


Figura 7. Parque Infantil (Moa Centro)



Figura 8. Hospital "Guillermo Luis Hernández F. B."



Figura 9. Ambulancia de urgencia



Figura 10. Museo Municipal



Figura 11. Policlínica de las Coloradas

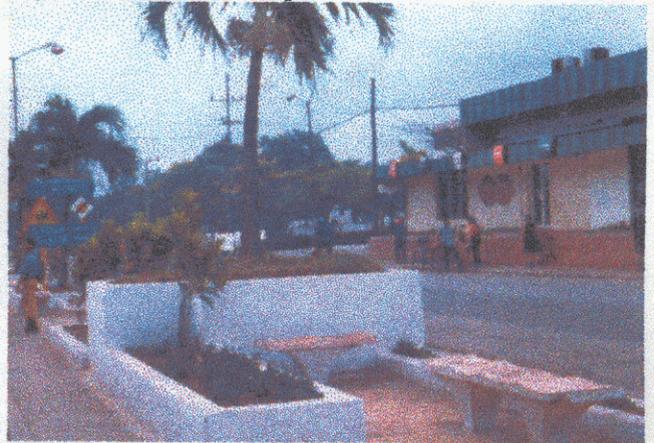


Figura 12. Avenida "Lenin"



Figura 13. Hotel "Miraflores"



Figura 14. Rotonda (Moa Centro)



Figura 15. Banco Nacional de Cuba (Moa Centro)



Figura 16. Parque Pedro Sotto Alba



Figura 17. La fuente (Las Coloradas)



Figura 18. Escuela Primaria "Frank País"



Figura 19. Correo Central (Moa Centro)



Figura 20. Instituto Superior Minero Metalúrgico

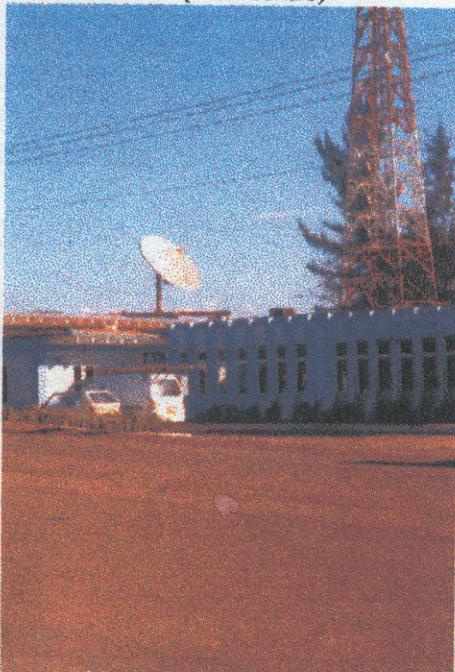


Figura 21. ETECSA

INFRAESTRUCTURA INDUSTRIAL

En esta región ubicada en el noroeste de la provincia Holguín se localizan las ciudades de Moa y Nicaro, donde se asientan las instalaciones de la Industria Cubana del Níquel: complejo industrial minero - metalúrgico y de investigaciones creado en 1984 con el nombre de la Unión del Níquel.



Perfil Corporativo:

Su operación fundamental es la producción de sulfuros y óxidos de níquel y para ello garantiza sus propios servicios de construcción civil y montaje, reparaciones y desarrollo minero, fabricación de piezas, producciones mecánicas, servicios de mantenimiento eléctrico y automotor, servicios de transporte, alojamiento y gastronomía, servicios de proyectos, investigaciones, servicios portuarios e importación de suministros.

Esta industria tiene una minería a cielo abierto y su producción fundamental es de Níquel y Cobalto. Actualmente la Unión del Níquel cuenta con tres empresas productoras, una en construcción y varias entidades que sirven de apoyo a estas. A continuación las presentaremos:



Empresa Comandante René Ramos Latour: Se encuentra situada en Nicaro, municipio Mayarí, es la decana de las industrias del Níquel con más de 50 años de producción. Mediante el proceso de lixiviación carbonato amoniacal (proceso Caron) logra la separación selectiva del níquel y el cobalto y elabora los siguientes productos: óxido de níquel + cobalto sinterizado (90% de Ni), óxido de níquel + cobalto en polvo (76% de Ni) y sulfuro enriquecido de Ni + Co.



Pedro Sotto Alba - Moa Nickel S.A: La empresa Pedro Sotto Alba inició sus operaciones en 1961 gracias al ingenio y la laboriosidad de un grupo de trabajadores cubanos liderado por el ingeniero Demetrio Presilla López.

En diciembre de 1994 fruto de la asociación de la firma cubana General Nickel Corporation y la canadiense Sherritt Ltd, se creó la Compañía Pedro Sotto Alba- Moa Nickel S.A, la cual utiliza el proceso de lixiviación ácida. Su producción fundamental es sulfuro de Ni + Co.



Empresa Comandante Ernesto Che Guevara: Está ubicada a 5 km. del centro de Moa. Fue puesta en marcha en 1986. Utiliza la tecnología de lixiviación carbonato amoniacal (proceso Caron). Está diseñada para una capacidad de 30 mil toneladas anual, produce óxido de Ni + Co sinterizado y en polvo y sulfuro enriquecido de Ni + Co.



Las Camariocas: Se construye en la zona de Quemado del Negro, aproximadamente a 20 km. del centro de Moa. Se encuentra en fases de terminación. Utilizaría la tecnología de carbonato amoniacal. Se prevé que su capacidad será de 30 mil toneladas al año.



Empresa Mecánica del Níquel, Comandante Gustavo Machín Hoed de Beche: Fue creada en 1987 con el propósito de fabricar piezas y accesorios que garanticen las reparaciones y el mantenimiento de las empresas que conforman la Unión del Níquel.



Centro de Proyectos del Níquel: Fue construido en 1985 con el objetivo de satisfacer la creciente demanda de proyectos de alta complejidad y responder a las necesidades de coproyección con instalaciones de la industria del níquel para lo cual ha desarrollado y consolidado de forma acelerada un potencial de recursos humanos y técnicos tal que le permite situarse a niveles competitivos dentro de esta rama. Se encarga de la ejecución de proyectos de alto y mediano grado de complejidad en ingeniería y consultoría.



Empresa de Construcción y Reparaciones de la Industria del Níquel: Fue construida en 1974 para dar respuesta a las necesidades de reparaciones capitales y construcción de las entidades del níquel.



Unidad Básica Puerto Moa: Presta a la industria del níquel los servicios de manipulación y almacenaje de mercancías, carga y descarga de buques, manipulación y transportación de cargas generales, a granel, líquidas y contenerizadas, remolque marítimo salvamento, fondeo de buques, minado y extracción de coral y la operación del campo de boya para la recepción de combustibles.



Unidad Básica Empleadora del Níquel: Ubicada en Moa con una dependencia en Nicaro, tiene como función fundamental satisfacer las necesidades de fuerza de trabajo de las entidades de la Unión del Níquel. Rige la política laboral y de empleo del Níquel.



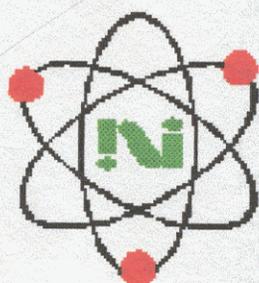
Empresa de Servicios del Níquel: Fue creada en 1993 para atender a los trabajadores de todas las entidades del níquel. Brinda servicios de: transporte, gastronomía, atención a granjas agropecuarias, jardín de la infancia, ofertas especiales de recreación y turismo, servicios de imprenta, servicios de vigilancia y protección, atención a los aficionados del arte y del deporte, alojamiento y hotelería.



Empresa Importadora del Níquel: Situada en la ciudad de la Habana con una dependencia en Moa. Esta entidad se encarga de conveniar, importar, suministrar y transportar los materiales, insumos y equipos fundamentales para la industria del Níquel.



Centro de Servicios Técnicos de Computación, Comunicaciones y Electrónica: Es la organización que rige y coordina la política de computación y comunicaciones en la Unión del Níquel. Ofrece servicios de: diseño y fabricación de equipos para procesos, programación de software al pedido, instalaciones de redes, selección y evaluación de programas, reparación y mantenimiento de microcomputadoras, reparaciones y mantenimientos de equipos y consultorías.



Centro de Investigación de la Laterita: Se creó en 1987 con la cooperación del PNUD. El objetivo del centro es brindar una respuesta científico- técnica a todo el desarrollo industrial de la Unión del Níquel y otros clientes, sus esfuerzos están encaminados a solucionar los problemas más críticos de la industria y desarrolla líneas estratégicas de investigaciones. Cuenta con una planta piloto de tecnología Caron, además una planta piloto de briquetización y metalización, otra para la obtención de sales de níquel y una para la refinación de sulfuros donde se obtienen pequeñas producciones de Ni + Co.



Centro de Información y Superación de la Unión del Níquel: Se creó en 1995 al fusionarse las áreas de información científico- técnica y la escuela superior de cuadros de la Unión del Níquel. Brinda los siguientes servicios: bibliotecarios, traducciones e interpretaciones, diseños gráficos y publicitarios, informaciones de mercado, reprografía y encuadernado de documentos, fotografías, ediciones y publicaciones de documentos, libros y revistas, organización de eventos, ferias exposiciones, filmaciones, etc.



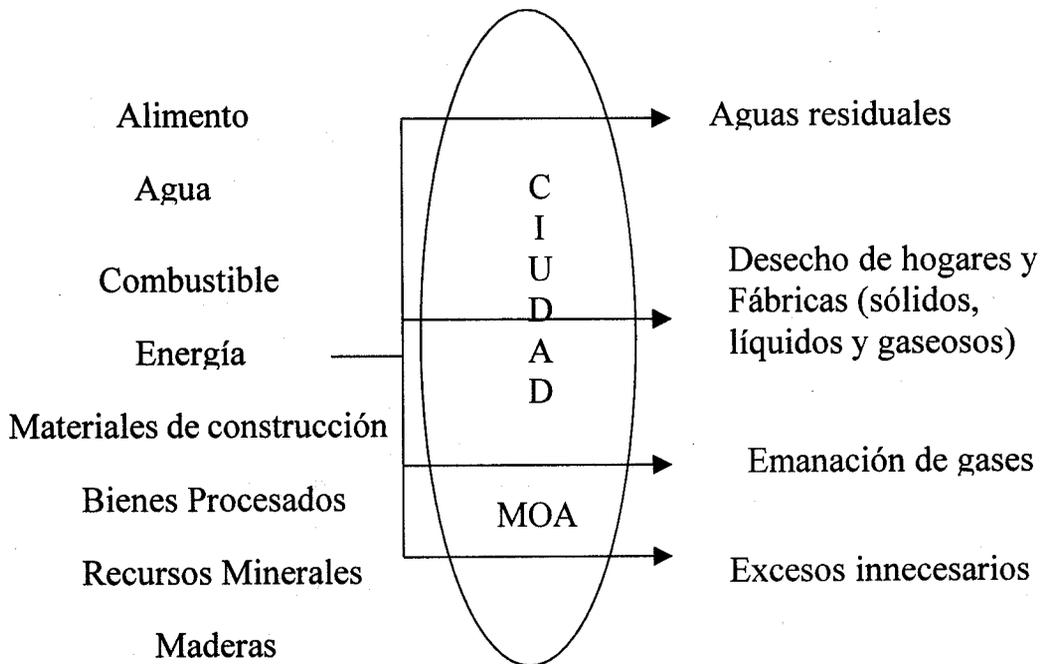
Comercial Caribbean Nickel: Esta sociedad mercantil radica en Ciudad Habana y realiza actividades relacionadas con la industrial del níquel como: actos, contratos, operaciones, negocios, transacciones, así como otras actividades de lícito comercio.

CENTROS EDUCACIONALES

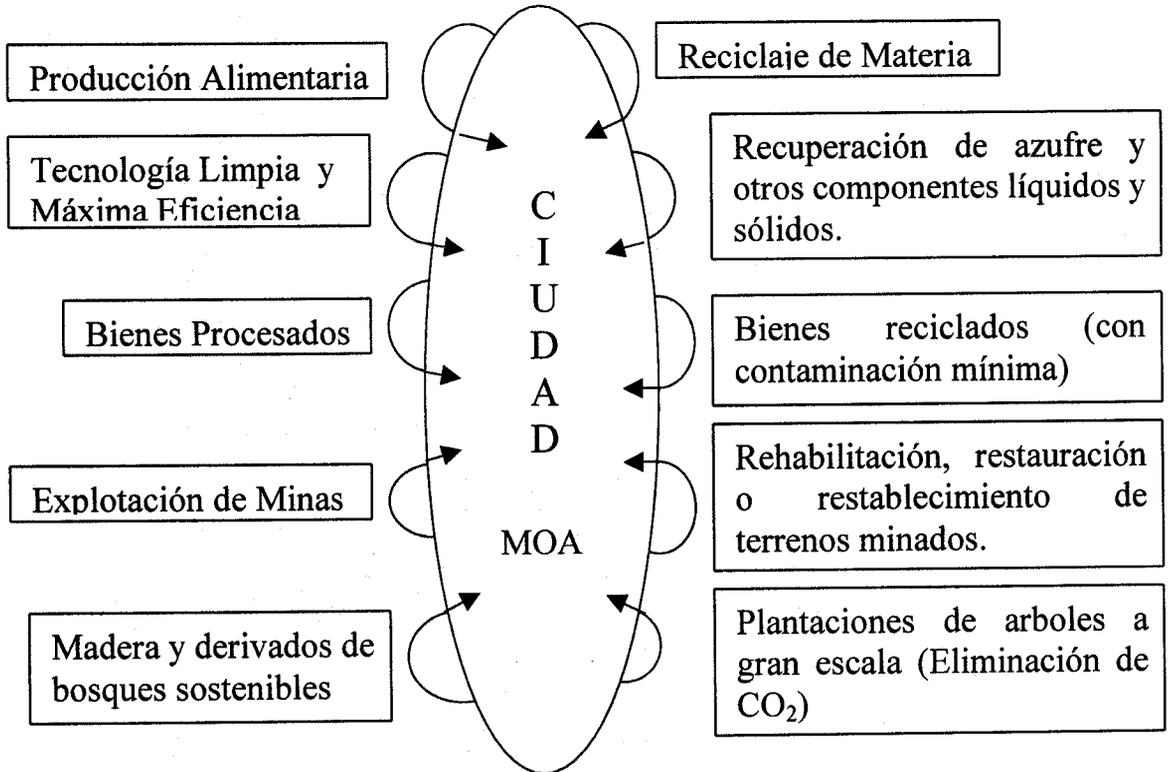
No.	Círculos Infantiles	Año de Fundación	Matrícula	
1	- Los Mineritos	1967	104	
	- Los Industriales	1978	219	
	- Los Constructores	1980	213	
	- Tierno Amanecer	1987	105	
	- Dulces Caricias	1988	222	
	- Florecitas del Atlántico	1991	212	
	Casas de la Infancia			
	- La del Níquel	1993	99	
	- La Salud	1993	140	
	2	Escuelas Primarias		
		- José Martí	1959	230
		- Frank País García	1959	678
		- José A. Hechevarría	1962	563
- Abel Santa María Cuadrado		1962	362	
- Carlos M. De Céspedes		1964	83	
- Mariana Grajales		1964	32	
- Antonio Guiteras		1967	9	
- Pedro Lantigua		1970	48	
- Pedro Sotto Alba		1972	144	
- Antonio Maceo Grajales		1972	77	
- Aguedo Morales		1973	141	
- Viet Nam Heroico		1975	336	
- Mártires de la Patria		1976	144	
- Clodomira Acosta		1976	141	
- Aracelio Iglesias		1976	121	
- S/I Camilo Cienfuegos Gorriarán		1977	445	
- José Maceo Grajales		1977	17	
- S/I Juan George Soto Cuesta		1978	610	
- Angel Romero Videaux		1978	401	
- Encarnación Rodríguez Noa		1979	43	
- 24 de Febrero		1979	15	
- Fito Maceo		1980	168	
- S/I Máximo Gómez Baez	1984	626		
- Revolución Socialista	1987	526		
- Dominador Fuentes	1989	1099		
- Elías Coroneux	1990	37		
- S/I Amistad Cuba Holanda	1991	579		
- Julio Antonio Mella	1991	720		
- Armando Mestre	1991	211		
3.	Escuela Especial			
	- Renato Galbán	1978	312	
4.	Secundarias Básicas			
	- Diosdado Samón	1978	507	
	- José Martí	1984	1003	

	- Rolo Monterrey	1990	331
	- Carlos Baliño	1991	320
	- 26 de Junio	1995	495
5.	Escuela de Oficios		
	- Raúl Calderín	1978	181
6.	Pre-universitarios		
	- 26 de Junio	1980-1995	
7.	Politécnicos		
	- Níco López	1975	501
	- José Antonio Boizán	1978	396
8.	Filial Ciencias Médicas		
	- Tamara Bunke	1990	372
9.	Centro Universitario		
	- Instituto Superior Minero Metalúrgico	1976	
10.	Escuelas de Idiomas		
	- Idioma Ruso		
	- Idioma Inglés		
	- Idioma Francés		
	- Idioma Español		

Metabolismo Lineal



Metabolismo Circular



ENCUESTA

El centro de estudios del medio ambiente desea conocer con fines investigativos sobre la comunidad donde reside. Exprese por favor sus criterios con sinceridad, no es necesario que usted plasme su nombre en este documento.

Gracias.

1. Se siente usted satisfecho de vivir en su comunidad?

Si No No sabe / No contesta.

¿ Por qué?

2. Qué es lo que más le gusta de su comunidad?

La higiene. Los vecinos La tranquilidad paisaje
 Calidad del agua. Recreación Servicios públicos Areas verdes
 Atención médica Atención educacional Todo
 Nada No sabe/ no contesta Otras cosas

3. El desarrollo Industrial de la Región incide en su Comunidad.

positiva negativa de todas formas.

Explique por qué.

4. Exprese su opinión acerca del estado de algunos servicios que usted recibe en su comunidad.(B, R, M).

Transporte público.
 Atención médico- farmacéutico.
 Actividades recreativas y deportivas.
 Atención educacional.
 Recursos económicos(materiales y financieros).
 Servicios comerciales.
 Servicios de comunicación.
 Condiciones de las viviendas.
 Areas verdes.
 Escombros y basureros.
 No sabe / No conteste.

5. Qué le gustaría ver solucionado con urgencia ? (marque las tres de mayor prioridad)

Transporte. Atención médica- farmacéutica.
 Actividades recreativas. Solución a los problemas materiales y
 Servicios comerciales. Servicios de comunicación.
 Areas verdes. Mejorar las viviendas.
 Atención a escombros y basureros. Otros.
 No sabe / No conteste.

6. La solución de los problemas de la comunidad es una preocupación.

De sus miembros Del gobierno..
 De alguna organización No sabe / No contesta.
 No Gubernamental.

7. Se toman en cuenta las opiniones de la comunidad a la hora de una decisión que los afecta.
 Si No Algunas veces. No sabe / No contesta.

8. Participa usted en las actividades que realiza su comunidad.
 Siempre Algunas veces Nunca.

a) Por qué, en caso de ser negativo la anterior respuesta.
 Falta de tiempo No resuelve ningún problema No le gusta No está motivado.
 Problema de salud otros motivos
 No sabe / no contesta

9. Sexo Masculino Femenino
10. Edad. De 16- 30 años de 31- 60 Más de 60 años

11. Nivel de Escolaridad Menos de básica completa Bachiller o técnico medio Título superior.
12.- Ocupación Laboral Ama de casa. Técnico medio u obrero calificado Técnico superior

13. Condiciones de viviendas.
 Bien Regular Mala.

a) Cuántas habitaciones posee su casa
 1 habitación 2 habitaciones 3 habitaciones

b) Cuántas personas conviven con usted en su casa.
 De 1 a 4 personas De 5 a 8 personas Más de 8 personas

c) posee baño sanitario Si No

14 Desea agregar algo más.

RESUMEN DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS, EN LOS REPARTOS ROLO MONTERREY Y LOS MANGOS – JOSELILLO

✓ Rolo Monterrey

Encuestados 25

Sexo

Masculino 56 %
Femenino 44 %

Edad

De 16 - 30 Años 28%
De 31 – 60 Años 44 %
Más de 60 Años 28%

Nivel de Escolaridad

- Menos de básico completo 16%
- Bachiller a técnico medio 40%
- Titulado Superior 44%

Ocupación

- Ama de casa o Jubilado 28%
- Técnico medio u obrero calificado 28%
- Técnico Superior 44%

Condiciones de las viviendas

Buena 40 %
Regular 48%
Mala 12%

- a) Habitaciones que posee la casa
- con una habitación 0%
 - con dos Habitaciones 60 %
 - con tres ó más habitaciones 40%

b) Cuantas personas conviven en su casa.

De 1 a 4 personas 60 %
De 5 a 8 personas 40%
De más de 8 personas 0 %
El 100 % plantea tener baños sanitarios.

A la pregunta 1 que se refería si se sentían satisfechos de vivir en su comunidad el 68% plantea que sí, las causas más generalizadas son:

- La comunidad tiene una infraestructura básica y necesaria para una mejor convivencia.
- Es una comunidad de desarrollo y perspectiva futura.
- Es un reparto tranquilo y con buenos vecinos.

El 32 % plantea no estar satisfecho de vivir en la comunidad entre las causas más generalizadas plantean:

- Cada día son más graves los problemas del transporte.
- Falta de productos industriales y alimenticios.
- Se agudizan cada vez más los problemas medio ambientales. El 68% plantean esta preocupación.
- No existe vida nocturna, al no existir alumbrado público y transporte local.

Es importante destacar que aunque algunos plantean estar satisfechos de vivir en la comunidad, existe la opinión casi generalizada de que la contaminación ambiental constituye un problema y que el mismo debe resolverse.

Al preguntarle (pregunta 2) qué es lo que más le gusta de su comunidad, el 44% plantea, la calidad del agua, el 60% los vecinos con que conviven, el 40% la atención educacional, el 52 % la tranquilidad del lugar, el 24% plantean que todo, sólo el 20 % plantea el paisaje, el 16% la higiene, el 12% otras cosas y el 8% las áreas verdes.

En la pregunta 3, al preguntarle cómo incide el desarrollo industrial en su comunidad, el 76% plantea que de forma positiva y negativa, sólo el 8% plantea que incide de forma negativa.

Al preguntarle por qué, los criterios más coincidentes son los siguientes:

- El municipio por su gran desarrollo minero - metalúrgico brinda gran aporte al desarrollo del país y la región en particular.
- Con la estimulación a los obreros del níquel ha mejorado el nivel de vida de las familias mineras.
- La estimulación de los obreros del níquel ha traído diferencia social en la población.
- El desarrollo industrial trajo consigo en sus inicios gran fuente de empleo, aunque en los momentos actuales no.
- El desarrollo industrial influye en la actualización científica y cultural del hombre.
- De las industrias emana gran cantidad de polvo y gases.

El 60 % manifiestan preocupación por la contaminación ambiental y como estas puedan dañar la salud del hombre.

A la pregunta 4 referida a que expresaran su opinión sobre el estado de algunos servicios que se reciben en la comunidad y que dieran una evaluación. Los números reflejan %.

Indicadores.	Bien	Regular	Mal
Transporte público	-	12	72
Atención Médica- farmacéutica	12	68	-
Actividades recreativas	4	36	44
Atención Educacional	68	16	-
Recursos económicos	-	32	52
Servicios comerciales	-	60	28
Servicios de comunicación	12	60	24
Condiciones de la vivienda	8	64	20
Areas verdes	-	76	8
Escombros y basureros	-	64	20

En la pregunta 5, qué le gustaría ver solucionado con urgencia y que marcarán las 3 de mayor prioridad, la repuesta ha sido la siguiente. El 76% plantea que el transporte, el 74% platea que los servicios comerciales y el 40% desea las actividades recreativas. Las otras prioridades en este orden son las siguientes, el 28% plantea mejorar la vivienda, 24% coincide mejorar la atención médica- farmacéutica y la solución a los problemas materiales y financieros.

En la pregunta 6, el 68% de los encuestados plantean que los problemas de la comunidad deben ser preocupación de sus miembros y el 60 % plantean del gobierno como se observa casi hay coincidencia en plantear que es preocupación de ambos.

En la pregunta 7, el 64 %, plantea que algunas veces, se toman en cuenta las opiniones de los miembros de la comunidad a la hora de tomar decisiones que lo afecten.

En la pregunta 8, el 52 % plantea que participan algunas veces en las actividades que realiza la comunidad y el 32 % plantea que participa siempre. Sólo el 16 % declara que las actividades que se desarrollan no resuelven ningún problema y el 8 % plantea que no tiene tiempo para participar, el resto no responde la pregunta.

✓ Reparto mangos – joselillo

Se encuestaron 25

Sexo

Masculino 64 %

Femenino 36%

Edad

De 16 - 30 Años 28%

De 31 – 60 Años 48%

Más de 60 Años 24%

Nivel de Escolaridad

- Menos de básico completo 40%

- Bachiller a técnico medio 36%
- Titulado Superior 24%

Ocupación

- Ama de casa o Jubilado 32%
- Técnico medio u obrero calificado 40%
- Técnico Superior 28%

Condiciones de las viviendas

Buena 24 %

Regular 48%

Malá 20%

- a) Habitaciones que posee la casa
- con una habitación 28%
 - con dos Habitaciones 40 %
 - con tres ó más habitaciones 24%

- a) Cuántas personas conviven en su casa.

De 1 a 4 personas 64%

De 5 a 8 personas 28%

De más de 8 personas 8 %

El 52% plantea tener baños sanitarios, el 36 % plantea que no.

A la pregunta 1 que se refería si se sentían satisfechos de vivir en su comunidad, el 64% plantea que no, las causas más generalizadas son:

- No existe transporte público.
- La higiene es inadecuada.
- Bajo nivel cultural de sus habitantes.
- Por la contaminación que existe.
- No se dan actividades recreativas.
- El barrio es insalubre.

El 36 % plantea estar satisfecho y argumentan lo siguiente.

- Están acostumbrados a vivir en el reparto.
- La comunidad es tranquila.
- Buenos vecinos.

En la pregunta 2, que se le plantea qué es lo que más le gusta de su comunidad, los encuestados respondieron de la siguiente forma. El 44% plantea la calidad del agua, el 48% la tranquilidad del barrio, el 52% los vecinos del lugar, el 16% la atención médica – farmacéutica y el 12 % la higiene. Los demás parámetros no se reflejan pues no son insignificativos.

En la pregunta 3, al preguntarle cómo incide en su comunidad el desarrollo industrial, el 64% plantea que negativo y el 20% de forma positiva y sólo el 16% plantea de ambas formas. Al referirse al por qué, la inmensa mayoría de los encuestados manifiestan que:

- Las industrias emanan gases y polvos.
- Las divisas ha traído diferencia en la población.
- Escape de gases de amoníaco.
- Algunos plantean que están preocupados porque la contaminación puede dañar la salud del hombre.

La pregunta 4, referida a que expresen su opinión sobre el estado de algunos servicios que se reciben en la comunidad y que lo evaluarán de bien, regular o mal. Los resultados se muestran en %.

Indicadores.	Bien	Regular	Mal
Transporte público	-	-	76
Atención Médica- farmacéutica	20	56	24
Actividades recreativas	-	36	64
Atención Educacional	20	52	16
Recursos económicos	-	32	60
Servicios comerciales	-	32	64
Servicios de comunicación	20	48	40
Condiciones de la vivienda	16	16	64
Areas verdes	20	20	56
Escombros y basureros	12	32	48

En la pregunta 5, referida a que le gustaría ver solucionado con urgencia y marcara las tres de mayor prioridad respondieron de la siguiente forma:

El 68 % prefieren el transporte, el 64% mejorar las condiciones de la vivienda, el 56% los servicios comerciales y le siguen en orden de prioridad con el 48% la atención médica farmacéutica.

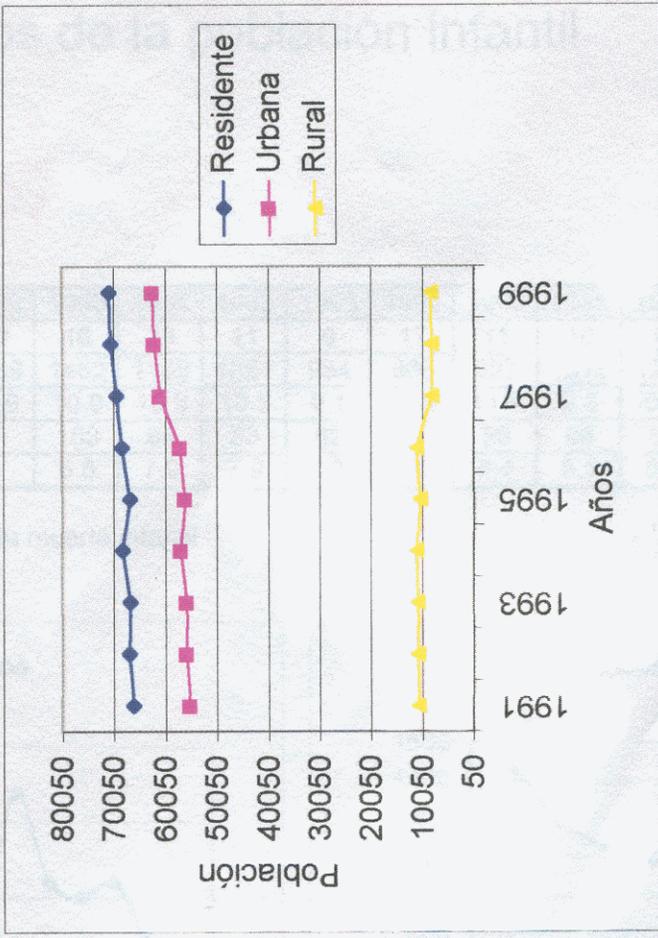
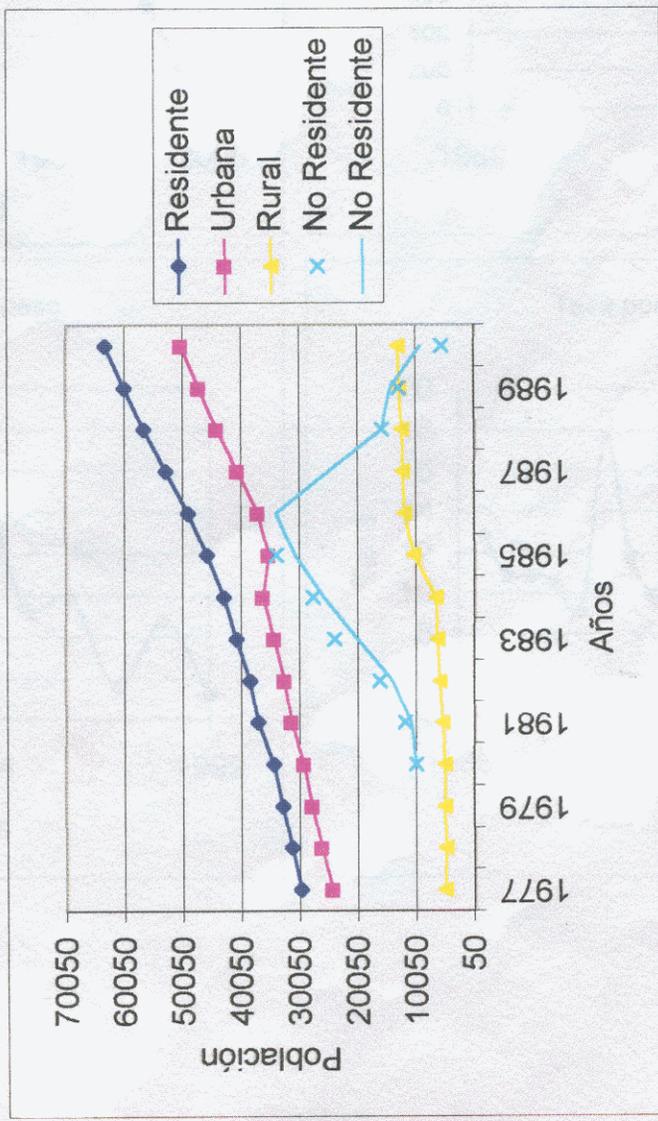
En la pregunta 6, el 56 % plantea que los problemas de la comunidad son preocupación del gobierno y el 52 que son problemas de los miembros de la comunidad, casi coincidieron en plantear que debe ser una preocupación de ambos.

En la pregunta 7, el 56 % plantea que algunas veces se cuenta con su opinión a la hora de tomar decisiones, el 32 % plantea que si se toma en cuenta su opinión.

En la pregunta 8 se le preguntaba que si participaban en las actividades de la comunidad; el 64 % plantea que si participa y el 32% que algunas veces. No responden el porqué no participa.

Estadística Poblacional de MOA

	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999 30/09/99
Población	29902	31483	33019	34537	37327	38616	40911	43139	45952	49163	53026	56903	60198	63460	66371	67254	66968	68418	67050	68560	69686	70863	71098
Residente	24561	26393	27949	29404	31619	32661	34456	36411	35400	37166	40696	44326	47325	50382	55438	56189	55985	57206	56377	57328	61274	62403	62635
Urbana	5241	5090	5070	5133	5708	5965	6455	6728	10552	11997	12330	12577	12873	13078	10933	11085	10963	11212	10673	11232	8412	8460	8463
Rural				10000	12000	16341	24071	27846	34090			16000	13000	5656	3674								
No Residente																							



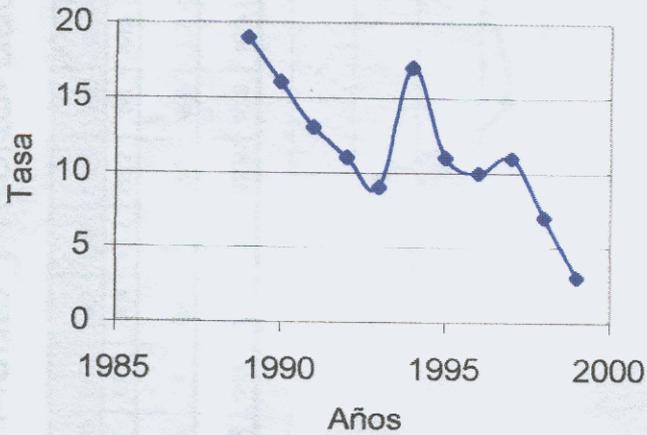
Datos de la población infantil

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Fallecidos vivos	19	16	13	11	9	17	11	10	11	7	3
Nacidos vivos	1469	1462	1189	1051	984	966	927	1018	1260	1292	548
Tasa por c/1000	12.9	10.9	10.9	10.5	9.1	17.6	11.9	9.8	8.6	5.4	5.4
Nacidos bajo peso		100	94	83	82	77	59	66	68	80	29
% nacidos bajo peso		6.8	7.9	7.9	8.3	8.0	6.4	6.5	5.4	6.2	5.3

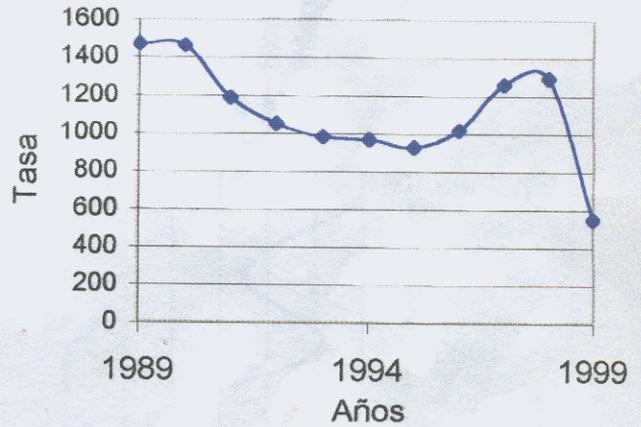
Causas fundamentales de la muerte infantil

1. Anomalía Congénita.
2. Afecciones perinatales.

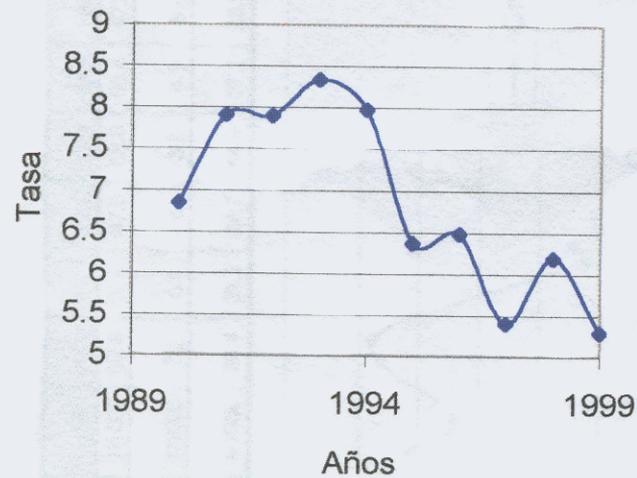
Fallecidos vivos



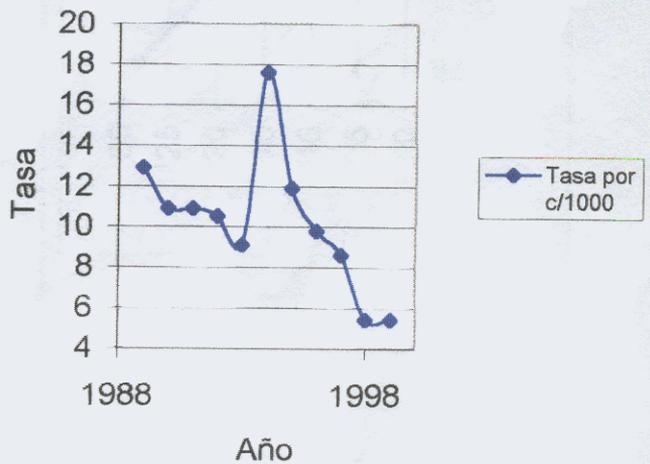
Nacidos vivos



% Nacidos bajo peso

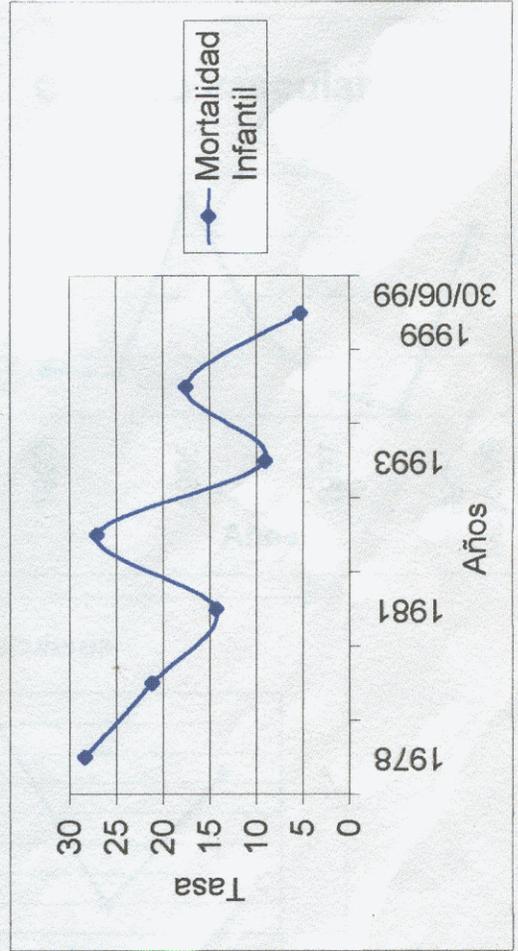
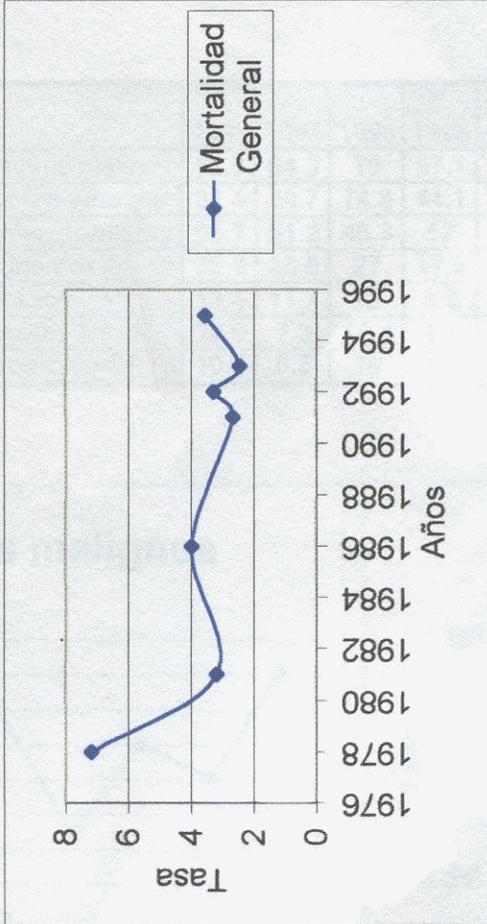
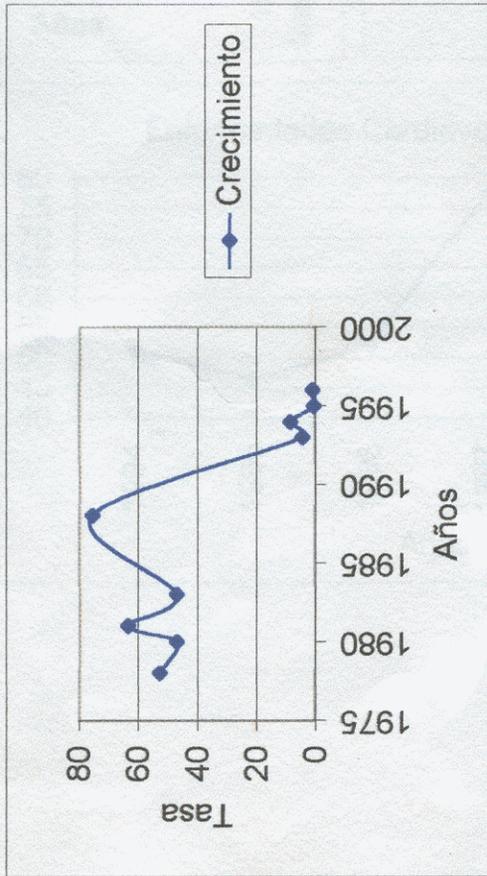


Tasa por c/1000



Crecimiento y mortalidad

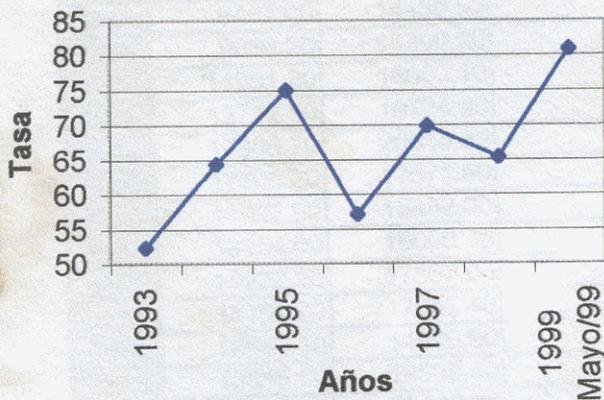
Población	U/M	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999 30/06/99	
Crecimiento	1/1000	52.9	50.8	47.3	63.8	56.8	47.2	56.9	60	67.6	74.4	75.7	65.2	56	49.9	29.2	4.5	8.7	0.6	1				
Mortalidad General	1/1000	7.2	6.1	6	3.2	4.1	3.8	3.8	3.9	4	3.8	3	3.3	2.8	2.7	3.3	2.5	3.1	3.6					
Mortalidad Infantil	1/1000	28.4	21.2	24.7	14.4	27.2	23.5	24	19.7	14.5	13.3	13.1	12.9	10.9	10.9	10.3	9.1	17.6	11.9	9.8	8.6	5.4	5.4	



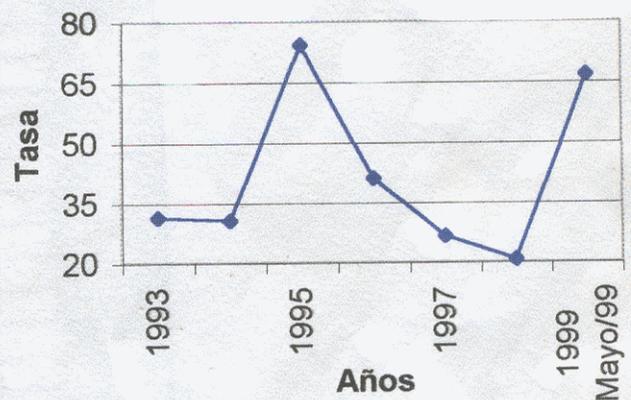
Principales causas de muerte en Moa

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999 Mayo/99
Tumores malinos	52.3	64.3	75	57.1	69.8	65.3	80.9
Cerebro vascular	31.4	30.7	74.3	41.1	26.7	20.8	66.9
Cardiovasculares	68.7	51.2	46.3	52	77.3	44.5	66.6
Accidentes	32.9	36.5	27	17.8	26.7	14.8	52.3
Suicidios	13.4	11.7	12	8.2	7.4	13.9	14.3
Diabetes Millities	20.9	7.3	10.4	4.1	7.4	10.4	4.7
Cirrosis hepáticas	10.5	8.8	10	5.5	1.5	1.4	19

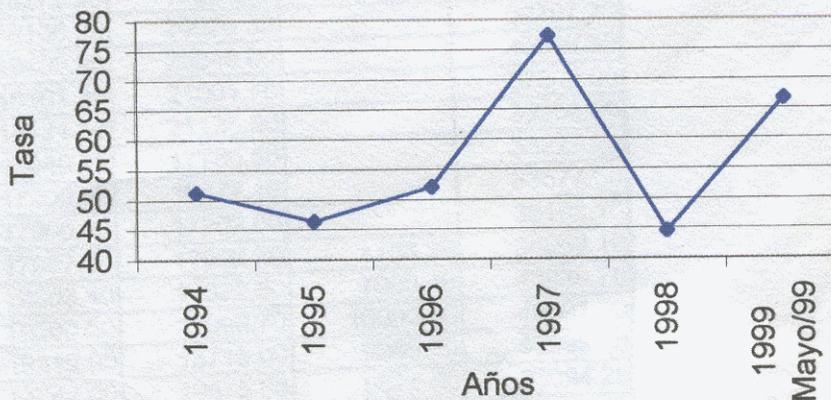
Tumores malignos



Cerebro vascular



Enfermedades Cardiovasculares



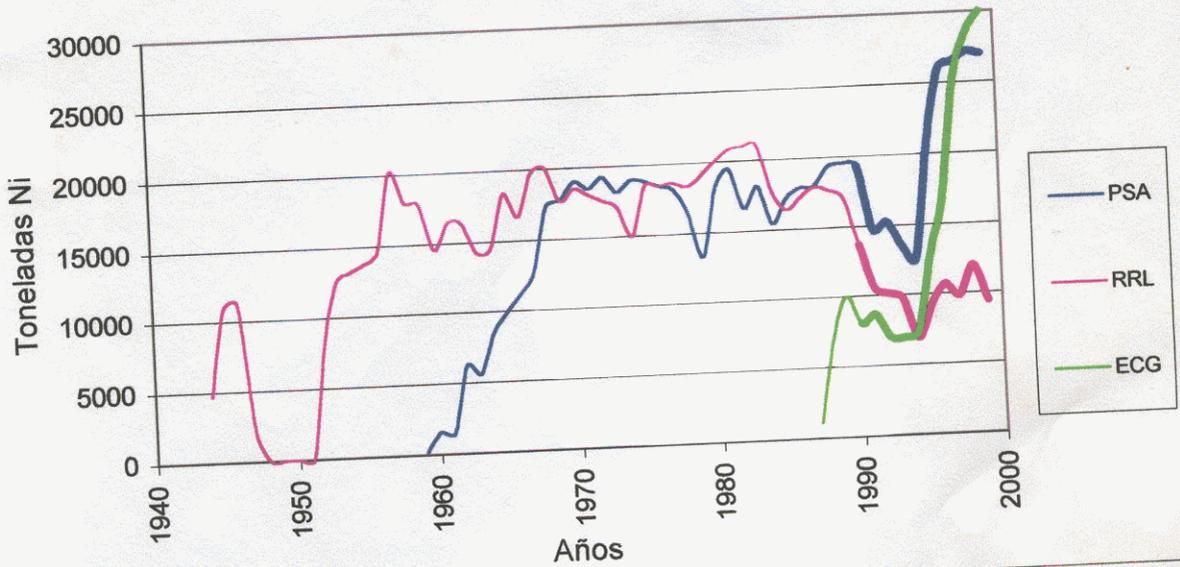
Años	PSA	RRL	ECG	Produccion Total
1944		4679.00		4679.00
1945		10900.00		10900.00
1946		11241.00		11241.00
1947		2014.00		2014.00
1948		0.00		0.00
1949		0.00		0.00
1950		0.00		0.00
1951		0.00		0.00
1952		8095.90		8095.90
1953		12559.20		12559.20
1954		13195.40		13195.40
1955		13732.60		13732.60
1956		14570.80		14570.80
1957		20180.50		20180.50
1958		17946.30		17946.30
1959	181.30	17833.70		18015.00
1960	1560.40	14521.50		16081.90
1961	1493.70	16472.80		17966.50
1962	6209.30	16351.30		22560.60
1963	5584.20	14222.00		19806.20
1964	8467.00	14459.90		22926.90
1965	9936.20	18300.20		28236.40
1966	11201.20	16653.10		27854.30
1967	12712.80	19724.90		32437.70
1968	17306.70	20014.30		37321.00
1969	17705.20	17671.50		35376.70
1970	18992.80	18482.00		37474.80
1971	18454.60	18000.70		36455.30
1972	19222.20	17567.00		36789.20
1973	18150.60	17048.40		35199.00
1974	18948.10	14930.80		33878.90
1975	18816.90	18508.40		37325.30
1976	18458.50	18429.60		36888.10
1977	18124.20	18626.10		36750.30
1978	16479.00	18307.50		34786.50
1979	13272.20	19052.90		32325.10
1980	18186.90	20020.30		38207.20
1981	19409.90	20849.90		40259.80
1982	16601.30	21001.70		37603.00
1983	18121.60	21135.30		39256.90
1984	15440.70	17786.50		33227.20
1985	17200.40	16377.10		33577.50
1986	17900.10	17202.00		35102.10
1987	17957.80	17902.20	1103.10	36963.10
1988	19303.40	17622.90	7000.40	43926.70
1989	19500.00	17090.70	10000.60	46591.30
1990	19319.00	13715.00	8065.30	41099.30
1991	14744.00	10575.60	8674.60	33994.20
1992	15270.30	10136.60	7039.80	32446.70
1993	13576.00	9692.40	6943.70	30212.10
1994	12549.10	6923.50	7300.00	26772.60
1995	20651.00	9259.10	12785.70	42695.80
1996	26034.00	10701.00	16922.60	53657.60
1997	26512.00	9835.30	25217.40	61564.70
1998	27220.80	12001.60	28501.70	67724.10
1999	27043.00	9450.40	30010.00	66503.40
	653818.40	783572.40	169564.90	1606955.70

	PSA	RRL	ECG
Mejor Año	1998	1983	1999
Peor Año	1961	1994	1987

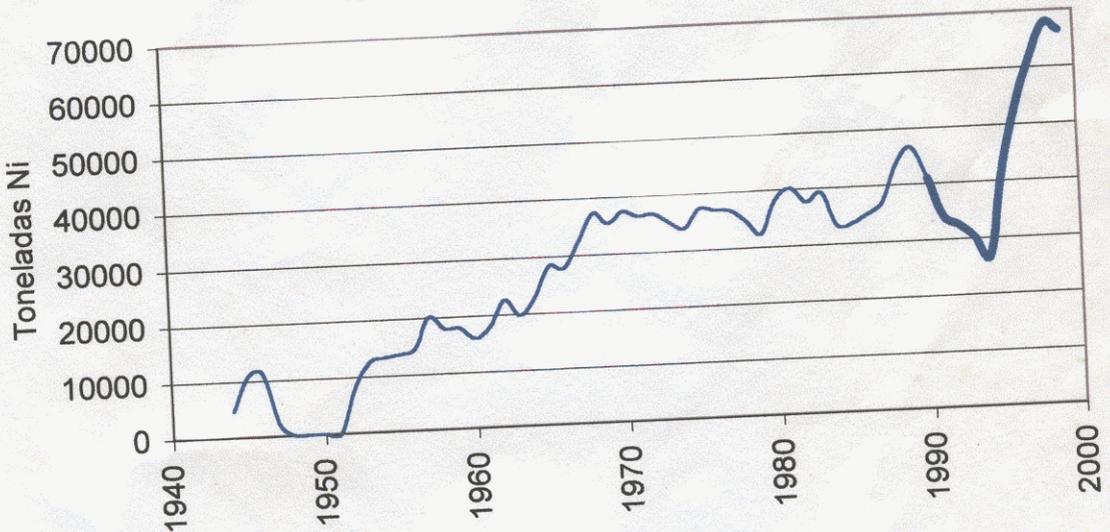
Mejor Año de la UNION	1998
Peor Año de la UNION	1960

Legenda:

Producción de Níquel por Empresa



Producción Total de Níquel



Las líneas gruesas representan las producciones de níquel desde 1990 (Período Especial).