

DIAGNOSTICO AMBIENTAL DE SALAMAYUCA

Martha Gómez

mgsoto@cibnor.mx

Se describen los principales componentes de cada subsistema

A.- SUBSISTEMA NATURAL

Aprovechamiento de recursos naturales

....

Calidad de aire

Este componente del subsistema natural se encuentra directamente relacionado con el aporte de gases de combustión y polvos provenientes de las fuentes fijas, lineales y de área, representadas por las plantas industriales, las carreteras y la zona habitacional de Samalayuca respectivamente. Cabe mencionar que de acuerdo al estudio de dispersión de contaminantes para la CCC Chihuahua III PEE Samalyuca, la contribución de contaminantes que aporta la CT Samalayuca operando actualmente representa el 66,65% (promedio 24 h) del limite establecido en promedio para los contaminantes (NOx, SOx y PM10 en la NOM-022-SSA1-1993) (CFE, 2000). La calidad del aire de acuerdo a lo reportado por los monitoreos realizados (Ver Anexo IV xx) es adecuada, se encuentra dentro de norma (NOM-022-SSA1-1993, NOM-023-SSA1-1993 y NOM-025-SSA1-1993).

Estabilidad Edafológica

Se puede afirmar que a nivel regional existe poca estabilidad edafológica, debido a que el viento transporta y deposita gran cantidad de material de los regosoles calcáricos y eutrícos formando dunas que ocupan amplias superficies en el sistema Samalayuca. De acuerdo a la estructura de dicho sistema, regula los usos posibles de suelo, y por lo tanto es un factor determinante para las actividades productivas, está determinado por la intensidad del aprovechamiento, que actualmente está limitado a la extracción de material para construcción, agricultura insipiente de temporal y asentamientos industriales y habitacionales. Esto tiene una repercusión en el subsistema

socioeconómico, particularmente debido a la invasión de material, tanto en obras de infraestructura como en tierras de cultivo. Tal es el caso de algunos tramos de la línea del ferrocarril, en donde se ha hecho necesaria la construcción de obras de contención que requieren mantenimiento permanente, destinadas a impedir que las vías sean invadidas por las dunas rampantes.

Agua superficial

Este factor no es significativo para el análisis de la estructura del sistema. No existe una cuenca tributaria bien definida ya que solo existen pequeños arroyos intermitentes de tipo radial que se generan en las sierras de Samalayuca y El Presidio y que desaparecen en el subsuelo arenoso del desierto de Samalayuca.

Cubre una función de suministro para la recarga de los acuíferos,

Se encuentran ojos de agua como es el caso del denominado Ojo de En medio, el Ojo de la Casa y el Ojo de la Punta, reportándose una calidad aceptable para uso recreativo, pecuario y agrícola. (SARH en 1982).

Agua subterránea.

En lo que respecta a este componente, de acuerdo a la función que tiene dentro del sistema, es la fuente más importante de suministro de agua, posee casi siempre de excelente calidad, aunque también se han identificado áreas con problemas de agua salada, lo que ocasiona que no puedan utilizarse ampliamente para la agricultura.

Las variables directas más importantes, son: el nivel de recarga anual y la tasa de extracción, tanto por el componente de población humana y actividades productivas. El nivel de explotación del acuífero es del 53%. (Programa Hidráulico de Gran Visión para el período 1996-2020).

Valor del Biotopo

Este factor ambiental integra las variables y características del estado y funciones de la vegetación y la fauna, en el sistema, considerando principalmente indicadores ecológicos como diversidad, abundancia y endemismos. Así mismo se interrelaciona con variables como uso de suelo, aprovechamiento de recursos naturales por el subsistema socioeconómico y especies con algún estatus de conservación.

Esta zona reporta endemismos; de acuerdo a la CONABIO se considera a los médanos de Samalayuca como una zona prioritaria de conservación, así se encuentran especies que son altamente especializadas para soportar condiciones extremas de sequía, salinidad y temperatura, así la abundancia es reducida. (Enriquez,1999).

Calidad del subsistema natural

Este parámetro del sistema Samalayuca, se encuentra afectado por las variables antes mencionadas en cada uno de los factores ambientales, de manera general, la evaluación corresponde a una calidad buena, considerando, la intensidad de las variables o actividades que actualmente se identificaron en la zona, así como los niveles de cobertura de los servicios ambientales como son suministro de agua, calidad del aire y calidad de vida , las primeras como variables directas y la segunda como variable indirecta.

B.- SUBSISTEMA PRODUCTIVO

Especialización productiva.

En la zona se da una alta especialización de los sectores, las principales actividades productivas que se realizan, son la agricultura en el sector primario, la generación de energía eléctrica (C.F.E), extracción de materiales (Cementos Chihuahua, S.A. de C.V.) en el sector secundario y en el sector terciario o de servicios algunos pequeños comercios establecidos en el poblado de Samalayuca y turismo. Este factor está relacionado con la dinámica poblacional de la zona de estudio , y las actividades productivas mencionadas en la caracterización, y tiene una función sobre la dinámica económica de la zona, que a su vez afecta el indicador de bienestar. La especialización en los bienes y servicios producidos en el sistema, regulan el comportamiento general del subsistema natural, por la especificidad de la demanda de recursos naturales, principalmente abastecimiento de agua, (generación de energía eléctrica) y materiales pétreos arena (Industrias extractivas), suelo (agricultura).

Infraestructura de servicios

La infraestructura de servicios como suministro de energía eléctrica, comunicaciones y red hidráulica, que se tiene en el área de estudio cubre actualmente los requerimientos de los sectores productivos antes mencionados, y esta relacionada con la demanda, el crecimiento poblacional de Samalayuca, y los usos de suelo. A su vez es determinante para el comportamiento del parámetro extracción del factor agua subterránea, a la fecha, no se reportan pérdidas significativas por deficiencias en la conducción o distribución en la red hidráulica para servicio industrial y doméstico.

Samalayuca presenta un nivel de equipamiento bajo, no cuenta con un sitio para el manejo y disposición final de los residuos. Estos tienen que ser transportados al vertedero que se encuentra aproximadamente a 25 km, cerca de Cd. Juárez. Actualmente se cuenta con dos pozos de agua para abastecer las necesidades de la población, los cuales cubren el abasto requerido. En cuanto a la energía eléctrica, la CFE cubre los requerimientos en la zona.

Actividades productivas en el área de Estudio.

Este factor, determina directamente, la dinámica económica, el índice de bienestar, la calidad del aire, los niveles de demanda y extracción de agua subterránea superficie productiva y estabilidad edáfica del subsistema natural y socioeconómico. Está directamente relacionada con el comportamiento de los sectores productivos, incluyendo la influencia generada por los mercados que demandan los productos, como energía eléctrica, materiales de construcción y algún producto hortícola y forrajero. En el caso de la energía eléctrica, la dinámica es estacional, principalmente por influencia del factor climático, presentando un pico de demanda en verano.

C.- SUBSISTEMA SOCIOECONOMICO

Ruralidad en el área de estudio.

El tipo de centro de población de Samalayuca es rural completamente. Se considera la influencia que tiene Cd. Juárez que de acuerdo al esquema del sistema de ciudades de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), pertenece a la clasificación de ciudad grande. El municipio de Juárez cuenta con una población de 1 217 818 habitantes, de los cuales 1 141 421 viven en Cd. Juárez por lo que se explica el alto nivel de urbanización en el municipio (99,3). Es decir, solo el 0,7 de la población del municipio de Juárez vive en áreas rurales. Este factor funcionalmente está determinado por la concentración de la población y la cobertura de la infraestructura de servicios. No integra directamente variables del subsistema natural.

Migración en el área de estudio. DATOS DE JUAREZ

Esta actividad integrada en el sistema por las variables de emigración e inmigración, funciona como variable directa de la dinámica poblacional en Samalayuca, y por tanto de manera indirecta en los subsistemas natural y productivo. Se presenta una alta migración de Samalayuca a Cd. Juárez, aunque esta migración obedece causas como necesidad de servicios de salud especializadas, así el 21% nació en la localidad, el 48 % de la población nació en Cd. Juárez, el 20% nacieron fuera del estado de Chihuahua, que han migrado a Samalayuca por oferta de empleo principalmente por el sector de generación de energía y de la industria extractiva y de construcción. El 11% de la población restante proviene de otra localidad dentro del estado. La migración fuera del estado es baja, por lo que los rasgos de identidad y tradición son similares (IMIP, 2001).

Población del área de Estudio DATOS DE JUAREZ

Este componente del subsistema socioeconómico, tiene una función determinante sobre el subsistema natural y el productivo y está determinado a su vez por las variables demográficas (natalidad, migración, mortalidad y concentración demográfica).

El comportamiento de la población de Samalayuca ha sido muy inestable. De 1960 a 1970 se observó una caída de 8,1 %, (asociado a la caída de la producción agrícola y la emigración hacia Estados Unidos). Su máxima tasa de crecimiento se presenta de 1970 a 1980 en 118,1 %, a un ritmo anual de 11,8 por ciento, (ocasionado por el proceso de construcción de la Central Termoeléctrica de Samalayuca de Comisión Federal de Electricidad. En el periodo de 1990-1995 la tasa de crecimiento fue 2,4 % a un ritmo de 0,5 por ciento anual, en este período se puede hablar de estabilidad en la dinámica poblacional de Samalayuca. De 1995 al 2000 la población se incrementa en 45,6% a un ritmo anual de 9,12% (ocasionado por la construcción de la Planta de Cementos Chihuahua).

Como observamos, el comportamiento de la población de Samalayuca ha estado influenciada básicamente por la dinámica de las actividades productivas en la zona.

Especialización productiva

Este elemento del subsistema socioeconómico muestra una alta especialización en la orientación de las actividades productivas del sistema.

Como parámetro de comparación, en el Mpio de Juárez existe una concentración laboral en el sector secundario y terciario con una participación de 46,1% y 49,2% respectivamente.

En las labores agropecuarias solo labora 0,5% de la población. Lo anterior debido a la fuerte presencia de la industria maquiladora en Cd. Juárez.

En el área de estudio la concentración se da, en las actividades primarias como la agricultura, y ganadería. **PORCENTAJES** La primera actividad que ofrece más empleos es el sector secundario donde el 40% de la población ofrece su mano de obra. La parte restante se encuentra trabajando en el sector servicios.

Calidad de vida

Este parámetro del subsistema socioeconómico incorpora los valores de bienestar (como el índice de pobreza y el índice de alimentación) así como los parámetros demográficos.

La calidad del subsistema natural tiene una relación directa sobre la calidad de vida, como se muestra en el diagrama de flujo del Sistema Samalayuca.

El índice de pobreza o marginación es Muy Bajo (CONAPO).

Índice de Alimentación En Samalayuca se cubre el 100 % del mínimo alimenticio (Centro de Salud Rural, Unidad Auxiliar de Salud). En cuanto al nivel de bienestar recientemente publicado por INEGI, 2001 también ubica a esta zona en el estrato 7, el máximo de bienestar en esta zona. En general se presenta alta calidad de vida.

IV.2.3. Análisis de los componentes ambientales relevantes y/ o críticos

Se realizó un análisis de cada uno de los componentes relevantes y/o críticos del sistema Samalayuca, para determinar su potencial de afectación. El resultado de dicho análisis será la base para establecer en el capítulo V de este documento, la magnitud e importancia de los posibles impactos ambientales.

La selección de los componentes relevantes y críticos, se basó en los siguientes 5 criterios.

- a) Reconocimiento por la legislación del componente o factor ambiental analizado.
- b) Importancia dentro de la política de desarrollo.
- c) Análisis de expertos.
- d) Revisión de otros estudios.
- e) Manejo de la lista de los factores recomendados por las metodologías del tema.

Jerarquización de los componentes relevantes o críticos

El porque como se hizo la jerarquización

EXPLICACION DE ACUERDO A SU FUNCION

Agua subterránea:

Existen tres manantiales en la región, que se extienden a lo largo de la línea Noreste iniciando 5 km al Noroeste de Samalayuca, conocido como el poblado de Ojo de la Casa, otro se encuentra 5 km al Noroeste de este punto conocido como Ojo de Enmedio, y otro a 2 km al Noroeste del punto anterior conocido como Ojo de la Punta, localizado este último en la parte final Noroeste de la sierra Samalayuca. Aguas de dos de estos arroyos son altas en sulfato y de calidad tolerable, Ojo de la Casa tiene mejor calidad de agua. Estos manantiales pueden estar localizados a lo largo de una falla. La producción de sulfato de sodio discutido anteriormente proviene de un lecho salino ubicado al Norte.

El agua subterránea en Samalayuca se encuentra en sedimentos no consolidados poco profundos de las cuencas, sin embargo la mayor cantidad está presente en el lecho de roca de la Formación Navarrete.

En Samalayuca existe una concentración de tres pozos como mínimo dentro de un área de 6 km² En la cuenca cerrada donde se ubica el poblado de Samalayuca existen también dos acuíferos, uno libre y el otro confinado. El primero se sobre explota en época de riego y al término de ésta se recupera, por lo que está parcialmente en equilibrio. El segundo no ha sido explotado aún. La calidad del agua varía de tolerable a salada.

El material no consolidado con posibilidades medias es el más ampliamente extendido en el área de estudio, lo constituyen el depósito eólico del Cuaternario con

permeabilidad alta y el conglomerado del Terciario de permeabilidad media. Los niveles estáticos de los escasos pozos y norias ubicados en esta unidad varían de 10 a 90 metros en los primeros y de 8 a 20 metros en las segundas. La calidad del agua en ambas obras varía de tolerable a salada, siendo dulce ocasionalmente. Los usos se identifican como domésticos y pecuarios. (Gatica y Díaz, 2000)

Finalmente, una porción del área de la duna alta esta en la parte superior de una antigua playa. Durante la temporada de lluvia, los manantiales aparecen dentro del área de duna alta y ellos se forman de acumulación de agua en esta antigua playa y son absorbidos por la arena.

Valor del Biotopo

Esta zona cobra un alto valor al tomar en cuenta los endemismos, de acuerdo a la CONABIO se considera a los médanos de Samalayuca como una zona prioritaria de conservación, así se encuentran especies que son altamente especializadas para soportar condiciones extremas de sequía, salinidad y temperatura, así la abundancia es reducida. (Enriquez,1999). Aunque la zona se encuentra presionada por los usos de suelo circundantes, extracción de materiales edáficos, generación de energía, agricultura y silvicultura, las asociaciones vegetales se encuentran bien establecidas.

Cabe mencionar que la asociación de pastizal amacollado abierto en los médanos, se identificó un cambio sustancial, ya que la vegetación es totalmente diferente a los patrones generales, se observan muy pocas especies del estrato arbustivo, el cual es más bien dominado por especies del pastizal. Para los tres tipos analizados, es de suponerse que las condiciones de disturbio han modificado en diferente grado la composición de las especies en la comunidad.

Todo indica que cada especie vegetal, responde más bien a patrones del suelo que a condiciones climáticas, por que las presiones sobre uso de suelo han sido determinantes de la condición general de la vegetación. Una valoración cualitativa que incluye el factor paisaje, se estableció por medio indirecto mediante un sondeo, realizado entre los habitantes de Samalayuca encontrando que, el 95% lo considera excelente, 2,5% bueno y el 2,5% restante regular.

Por otro lado el aspecto paisajístico, del cuerpo de dunas, es sumamente atractivo, con potencial de desarrollo relacionado con aspectos productivos, principalmente turismo.

Población Samalayuca

Se identificó como un componente crítico, dada su especialización en cuanto al número reducido de opciones de actividades productivas como fuente laboral, relacionado con las migraciones locales (Cd. Juárez y Samalayuca), así como las regionales a los Estados Unidos en ambos sentidos.

Calidad del Aire.

IV.3. Diagnóstico ambiental

El sistema Samalayuca ubicado en el municipio de Juárez, aproximadamente a 40 km de Cd. Juárez, en el desierto chihuahuense, presenta una estructura estable de acuerdo al análisis realizado del sistema. La zona presenta condiciones climáticas extremas, por lo que sus habitantes (flora y fauna) son organismos muy especializados, a las condiciones, de sequías prolongadas, chubascos torrenciales en época de lluvia. (Gática, 1999)

Samalayuca tiene las características de un ecosistema desértico con factores relevantes para la estabilidad de dicho sistema como la hidrología subterránea, la estructura de dunas, (bancos de material) y la dinámica productiva, que incluye la generación de energía eléctrica, la extracción de materiales para construcción y la incipiente actividad agropecuaria.

El Sistema presenta dunas de tipo aklé, con crestas sinuosas orientadas perpendicularmente a la dirección de los vientos unidireccionales. Son principalmente dunas móviles con matorrales y hierbas anuales, así como dicotiledóneas diminutas. La cobertura vegetal es escasa, conformada principalmente por arbustos y matorrales.

Los 3 subsistemas analizados, no presentan flujos o déficit críticos ya sea por sobreexplotación o por desabasto de insumos, materias primas o servicios. Aunque cabe

mencionar que su estabilidad está determinada por un número reducido de factores, lo que lo convierte en un sistema estable pero frágil. (Ver fig, IV x)

El área de estudio ha sido modificada gradualmente por el desarrollo de actividades productivas, así como los procesos demográficos, principalmente del poblado de Samalayuca, y con una gran influencia de Cd. Juárez, principalmente por flujos de población. Cabe mencionar que la zona correspondiente a la Sierra de Samalayuca, presenta vestigios arqueológicos importantes

En general, los efectos de las actividades humanas que se han generado sobre el subsistema natural se reportan como negativos, por efectos del desmonte de la cobertura vegetal, extracción de bancos de material, erosión, pérdida del recurso agua y el desplazamiento de fauna nativa por efectos de actividades antropogénicas, principalmente la empresa Cementos de Chihuahua, S.A. de C.V. Existe también la extracción de material como petroglifos, antiguos vestigios arqueológicos muy importantes que muestran el desarrollo social y cultural de los grupos humanos que habitaron esta zona (Rivas,1999).

La eliminación de la cobertura vegetal, para extracción de material y por pastoreo, ha tenido un efecto negativo en el sistema, ya que estos matorrales sirven de refugio a la fauna, así como las pequeñas dicotiledóneas y hierbas anuales, que en fase de semilla y de frutos, sirven como base de la red alimenticia en esta región árida en donde, no crecen plantas, los usuarios son principalmente hormigas, larvas de escarabajos, etc. (Arnold, 1977).

La baja estabilidad edáfica en la zona, ha tenido una repercusión económica, debido a la invasión de material, tanto en obras de infraestructura como en tierras de cultivo. Tal es el caso de algunos tramos de la línea del ferrocarril, en donde se ha hecho necesaria la construcción de obras de contención que requieren mantenimiento permanente, destinadas a impedir que las vías sean invadidas por las dunas rampantes.

El sistema Samalayuca actualmente se encuentra estable, pero es importante considerar su fragilidad, dada la especificidad de los procesos y flujos de energía entre los componentes ambientales.