

III.4.2.- Opciones de Crecimiento.

Las condicionantes para la expansión de la ciudad de Tecate están muy ligadas a la configuración física del entorno en donde se ubica y a la disponibilidad de servicios, ya que el crecimiento de la ciudad se ha desarrollado sorteando elementos orográficos primero y barreras artificiales más recientemente, por lo tanto para los próximos 20 años, Tecate deberá prever una estrategia de crecimiento que incluya áreas con distintos niveles de factibilidad y accesibilidad, tomando en cuenta las fuertes barreras topográficas que limitan la expansión continua del área urbana.

La Planeación Urbana requiere para determinar la distribución espacial del suelo urbano requerido para su crecimiento urbano en el horizonte previsto, de un análisis principalmente técnico que considere los aspectos cuantitativos y cualitativos de las distintas opciones de crecimiento apegadas a la aptitud territorial producto un Diagnóstico-Pronóstico, y a la distribución espacial de la aplicación de políticas de desarrollo urbano mencionadas en el apartado anterior, para ser evaluadas analíticamente basándose en criterios de evaluación preestablecidos, y apegados a las normas y reglamentos de planeación y diseño urbano vigentes aplicables en el Estado, y que cumplan con los objetivos de Planeación planteados en el capítulo del Nivel Normativo.

En este apartado se identificaron y evaluaron cuatro opciones de crecimiento para la ciudad de Tecate en función de la ponderación de cinco factores (con peso relativo diferenciado), que inciden en la viabilidad del crecimiento urbano y tienen como base la aptitud territorial para el uso urbano identificada en el análisis del medio físico natural dentro del área de estudio, todas las opciones cumplen con las demandas de suelo, las diferencias se caracterizan por la diversidad de condiciones de cada una de ellas.

Debemos hacer notar que la evaluación que a continuación describiremos no descarta las alternativas que resulten con un menor grado de calificación, solo las posterga como reservas territoriales a otros plazos posteriores al considerado en este Programa de Desarrollo Urbano.

III.4. 2.1.- Parámetros de Evaluación.

Los factores de análisis para la evaluación de las opciones de crecimiento, incorporan variables de viabilidad y prontitud en la incorporación de suelo al desarrollo urbano ligado a la estructura urbana actual, en este sentido y de acuerdo al proceso normal que sigue el crecimiento de la ciudad, el valor que se le asigna a cada factor es mayor, en tanto mayor sea su condición para la ocupación urbana; son cinco los factores identificados para ponderar las opciones de crecimiento, y la distribución porcentual del peso de cada uno en la evaluación suma en total el 100%, siendo estos los siguientes:

Aptitud del suelo: Este concepto se aplica en la evaluación en función de la cantidad de la superficie de reservas incluidas con una clasificación de mayor aptitud del suelo para uso urbano y con menor aptitud para otros usos resultado del análisis del medio físico natural, siendo este el factor de mayor peso en la evaluación con un **porcentaje del 30%**

Integración Urbana. Este factor se refiere a las condiciones bajo las cuales se puede expandir el área urbana sorteando las barreras naturales y artificiales ya que actúan como limitantes fuertes para que se logre la integración de la estructura urbana actual y las áreas de crecimiento propuestas, y por lo tanto se evalúa la posibilidad de que Tecate resulte una ciudad compacta y estructurada donde se aprovechen mejor las redes de infraestructura existentes, así como también se tenga continuidad con la red vial y de transporte, la cual da movilidad y conexión espacial y funcional a la ciudad, con resultados de economía en horas desplazamiento y en inversiones en infraestructura y operación de los servicios públicos teniendo este rubro por lo tanto un *porcentaje del 25%*.

Factibilidad de servicios. Se refiere este apartado a la factibilidad de utilización de la infraestructura de los servicios básicos de agua y drenaje existente a costos normales, principalmente la del alcantarillado sanitario, que considera la ubicación dentro o fuera del límite de la cuenca de aportación del río Tecate localizada al sur del área urbana actual, ya que estar fuera implicaría la necesidad de obras adicionales de conducción y tratamiento de las aguas residuales de estas zonas, siendo esta situación una limitante económica para que se prestara este servicio, y en el caso del agua potable se evaluaron las elevaciones topográficas que están en cotas superiores a las de los tanques y plantas de tratamiento existentes ocasionarían costos extraordinarios para su dotación, los otros servicios no fueron considerados en esta evaluación por no presentar limitaciones territoriales sino de abasto y por que este concepto es aplicable a todas las opciones por igual, siendo considerado por todo lo anterior con un *porcentaje del 20%*.

Tenencia y valor del Suelo. Los factores que más inciden en la determinación de las características del mercado inmobiliario para la habilitación y constitución de las Reservas Territoriales para el crecimiento urbano son la Tenencia y el Valor del Suelo, ya que condicionan la situación legal y económica en que se pudieran adquirir las áreas de crecimiento y por lo tanto sus características de densidad, uso y tipología, al incorporarse a la oferta y demanda del suelo, ya que a menor costo de la tierra mayor probabilidad de adquisición, pero mayores requerimientos de infraestructura de desarrollo urbano de la misma, teniendo esta concepto una aplicación con un *porcentaje del 15%*.

Impacto Ecológico. En este aspecto se analizan los posibles impactos ecológicos que tendría el crecimiento urbano sobre áreas determinadas con requerimientos de conservación en sus distintos grados, relacionando las superficies de crecimiento de cada opción con la cantidad de áreas con características de grados de conservación, siendo la de mayor puntuación la que ocupe una menor cantidad de superficie de conservación y de menor grado, sobre esta base los resultados obtenidos del análisis darán el mejor crecimiento posible para un desarrollo urbano sustentable, teniendo un peso de evaluación con un *porcentaje del 10%*.

III.4.2.2.- Descripción de las Opciones.

En función de las áreas identificadas en el análisis de aptitud territorial como aptas para el desarrollo urbano, se plantean cuatro opciones para el crecimiento del área urbana de Tecate para el año 2022, diferenciadas por la ubicación geográfica de las reservas, todas cumpliendo con los requerimientos de 2,221.50000 Has superficie de crecimiento estipuladas en el capítulo de expansión territorial, al evaluar cuatro opciones de crecimiento tendremos un abanico de

opciones que permitan evaluar las repercusiones sociales, económicas y técnicas del futuro desarrollo de Tecate, donde se pueden sobreponer también los intereses de los diferentes sectores de la sociedad para que esta sea una evaluación integral, imparcial y desinteresada.

Opción 1.- Esta opción consolida las áreas disponibles del centro de población actual y adicionalmente se consideraron además áreas de crecimiento hacia el Sur y Este del área urbana actual, dichas áreas cuentan con una superficie total de 2,134.0712 has. El resultado de esta alternativa sería un área urbana relativamente compacta que seguiría incorporando algunos elementos cerriles aislados, aunque evidentemente la carga de la expansión urbana se dirigiría hacia el Sur, consolidándose también el área industrial que se localiza al Suroeste del área urbana actual, en la zona denominada paso del águila, la cual trae como consecuencia la presión de rebasar los límites municipales y la necesidad de implementar a un plazo posterior un programa intermunicipal de crecimiento o de conurbación. (ver plano ES-PCU-O2-37)

En cuanto a la evaluación de los factores se observa en esta opción que en lo que respecta a:

Aptitud del suelo: Tiene una superficie de tierra apta y moderada para el desarrollo urbano de 1,493.7252 has., lo que representa el 74.96% del área total de crecimiento. **Valor 9.98 puntos.**

Factibilidad de servicios: Las áreas de crecimiento sin factibilidad de integración a la red de alcantarillado sanitario se localizan al Suroeste y al Sur del área urbana actual y suman una superficie de 1,031.9478 has. lo que representa el 48.36% del área de crecimiento total. En cuanto al servicio de agua potable se calculo que las áreas sin factibilidad de este servicio alcanzan una superficie de 655.3705 has. lo que representa el 30.71 % del área de crecimiento total propuesta. **Valor 9.92 puntos.**

Integración urbana: La integración a costos normales se da en las áreas de crecimiento propuestas al Oeste, Este y parte del área Sur del área urbana actual, dicha integración se cuantifica en 1,109.1536 has. lo que representa el 51.97% de la superficie total propuesta para crecimiento; por otra parte, las únicas conexiones de las áreas de crecimiento Sur y Suroeste son las carreteras libres a Ensenada y Tijuana respectivamente. **Valor 10 puntos.**

Tenencia y Valor del Suelo: Las áreas de crecimiento de esta opción son de propiedad privada y los valores son medios y altos, según el análisis de valores realizado en el apartado de diagnóstico de suelo urbano, ya que las áreas de crecimiento propuestas se encuentran cercanas ó envueltas por el área urbana actual. Por lo anterior, solo el 49.66% del área de crecimiento propuesta tiene valor bajo del suelo. **Valor 6.18 puntos.**

Impacto Ecológico: Para esta opción existe solo la condicionante de que las áreas de crecimiento al Oeste se encuentran incluidas en el decreto de zona de conservación ligada al Rancho La Puerta, lo que solo permitiría desarrollos habitacionales de muy baja densidad o campestres. Dada la superficie que representan estas áreas se asigna a esta opción un **valor de 8.85 puntos.**

Plano Opción de Crecimiento 1 ES-OC-40

Opción 2.- Esta opción integra las áreas disponibles del Centro de Población vigente ubicadas al Sur, Suroeste (entorno al Fracc. Santa Anita) y Este (en la zona de San José y San Pablo) del área urbana actual, las cuales suman una superficie de 2,015.6163 has. La conformación de esta área urbana integrará a manera de ciudad satélite la zona de San José y San Pablo, debiéndose comunicar con el resto de la ciudad a través de la carretera libre a Mexicali, dispersando las áreas de crecimiento y generando tubérculos urbanos con grandes costos de integración.(.ver plano ES-PCU-OI-38)

En cuanto a la evaluación se los factores se observa en esta opción que :

Aptitud del suelo: Tiene una superficie de tierra apta y moderada para el desarrollo urbano de 1,342.6679 has. lo que representa el 66.61 % de la superficie total de crecimiento. **Valor 8.87 puntos.**

Factibilidad de servicios: Hay factibilidad de integración a la red de alcantarillado en el área de crecimiento localizada al Sur del área urbana actual pero no así en las áreas de crecimiento propuestas al Sur y Este las cuales suman una superficie de 1491.6504 has. lo que representa el 74 % del área de crecimiento total propuesta. En cuanto al servicio de agua potable la superficie calculada sin factibilidad de este servicio es de 604.7150 has. (el 30% del área de crecimiento). **Valor 7.75 puntos.**

Integración urbana: La integración con costos moderados se da en el área de crecimiento propuesta al Sur del área urbana actual por la limitante generada por la autopista. La zona de crecimiento al Este se encuentra separada del área urbana actual por algunas formaciones montañosas por lo que requerirá desarrollar elementos propios de estructuración urbana debido a que no podrá depender completamente de los servicios de la ciudad puesto que se enlazará fundamentalmente por la carretera federal. La superficie cuantificada con integración urbana es de 956.3297 has. las cuales representan el 47.45 % de la superficie de crecimiento propuesta en esta opción. **Valor 9.13 puntos.**

Tenencia y Valor del Suelo: Las áreas de crecimiento de esta opción son de propiedad privada y los valores son medios y altos conforme guarden menor distancia del área urbana actual, según el análisis de valores realizado en el apartado de diagnóstico de suelo urbano la superficie que abarca el valor bajo del suelo es de 1400.6101 has. en esta opción (69.49 % del área total de crecimiento). **Valor 8.17 puntos.**

Impacto Ecológico: Para esta opción existe una condicionante importante: el área de crecimiento propuesta al Este del área urbana actual es sobre los mantos acuíferos de San José y San Pablo por lo que se considera este factor con un **valor de 8.33 puntos** por la superficie que abarca el área de crecimiento en mención (140.1896 has.).

Plano Opción de Crecimiento 2 ES-OC-41

Opción 3.- Esta alternativa se fundamenta en el criterio de respetar las áreas que tienen condicionantes de carácter ecológico, por lo que descarta la zona de San José y la adyacente al Rancho La Puerta. Por esta razón, se identificaron áreas de crecimiento más hacia el extremo Suroeste del área de estudio próximas a la presa el Carrizo. En esta opción se obtiene una extensa superficie que alcanza 2,072.9865 has., sin embargo, la configuración de área urbana tendería a la conurbación con el municipio de Tijuana. (ver plano ES-PCU-O3-39)

En cuanto a la evaluación se los factores se observa en esta opción que :

Aptitud del suelo : Tiene una superficie de tierra apta y moderada para el desarrollo urbano de 1,556.9498 has., representando el 75 % del área de crecimiento. **Valor 10 puntos.**

Factibilidad de Servicios: Por la extensión de esta opción, la incorporación a las redes de infraestructura existentes demandará costos extraordinarios y en los casos extremos, construir sistemas independientes. Por consiguiente la factibilidad de servicios no es positiva ya que la superficie cuantificada sin factibilidad de servicios de alcantarillado sanitario es de 1,317.1358 has. y de agua potable 622.2989 has. (63.54 % y el 30.02% respectivamente de área total de crecimiento), por lo que se le asigna un **valor de 8.44 puntos.**

Integración Urbana:: El hecho de que esta opción expanda las áreas de crecimiento hacia el Sur y Suroeste del área urbana actual, plantea la necesidad de sortear distancias y barreras topográficas que encarecen la prolongación de la estructura vial y de servicios, además de que aleja a las nuevas áreas habitacionales de los grandes equipamientos, la superficie calculada con integración urbana es de 816.7200 has. que representa solo el 39.4% de la superficie total de crecimiento. Por lo anterior, el valor de este factor es de **7.58 puntos.**

Tenencia y Valores del Suelo: Lo alejado del área urbana actual determina valores bajos para estas áreas de crecimiento las cuales suman 1,712.4752 has. que significan el 82.61% del área de crecimiento, por lo que el valor asignado **es de 10 puntos.**

Impacto Ecológico: El impacto ecológico que se causa por el desarrollo urbano de las áreas de crecimiento propuestas en esta opción no es significativo por lo que se le asigna un **valor de 4.99 puntos.**

Plano Opción de Crecimiento 3 ES-OC-42

Opción 4.- En esta última alternativa se identificaron áreas de crecimiento hacia el Sur, Sureste y hacia el extremo Este del área urbana actual con lo cual se obtiene una extensa superficie que alcanza 2,566.8783 has., sin embargo, la configuración de área urbana detonaría, dispersando las áreas de crecimiento y generando tubérculos urbanos con grandes costos de integración.(ver plano ES-PCU-04-40)

En cuanto a la evaluación se los factores se observa en esta opción que :

Aptitud del suelo : Tiene una superficie de tierra apta y moderada para el desarrollo urbano de 1,159.7021 has. lo que representa el 58.06% del área total de crecimiento. **Valor 7.73 puntos.**

Factibilidad de Servicios: Por la extensión de esta opción, la incorporación a las redes de infraestructura existentes demandará construir sistemas independientes, dicha superficie sin factibilidad de servicios de alcantarillado sanitario es de 1933.2525 has. y de agua potable es de 886.4911 has. (siendo el 75.32 % y el 34.54 % respectivamente del total del área de crecimiento). Por consiguiente la factibilidad de servicios no es positiva y se le asigna un **valor de 7.21 puntos.**

Integración Urbana:: El hecho de que esta opción expanda las áreas de crecimiento hacia el Sur, Sureste y Este del área urbana actual, plantea la necesidad de sortear distancias y barreras topográficas que encarecen la prolongación de la estructura vial y de servicios. La superficie calculada en esta opción con integración urbana es de 921.1500 has. lo cual representa solo el 35.89 % del área de crecimiento total. Por lo anterior, el valor de este factor es de **6.90 puntos.**

Tenencia y Valores del Suelo: Lo cerca del área urbana actual determina valores altos para estas áreas de crecimiento. Donde la superficie con valor bajo es de solo 827.3933 has. (32.23 % del total del área de crecimiento), por lo que el valor asignado **es de 4.83 puntos.**

Impacto Ecológico: El impacto ecológico que se causa por el desarrollo urbano de las áreas de crecimiento propuestas en esta opción es significativo por lo que se le asigna un **valor de 7.02 puntos.**

Plano Opción de Crecimiento 4 ES-OC-43

III.4.2.3.-Evaluación de Opciones.

En el siguiente cuadro se muestra la calificación obtenida en las tres propuestas de acuerdo a los valores dados en porcentaje a cada uno de los factores y los valores totales que cada uno obtienen en las cuatro opciones:

Cuadro No. 86 .- Evaluación de Opciones de Crecimiento Urbano para Tecate 2022.

Factores	Opción 01			Opción 02			Opción 03			Opción 04		
	Valor	%	Puntuación	Valor	%	Puntuación	Valor	%	Puntuación	Valor	%	Puntuación
Superficie con Aptitud del Suelo para Uso Urbano.	9.98	30	2.9940	8.87	0.30	2.6610	10	0.30	3.0000	7.73	0.30	2.3190
Factibilidad de Servicios Básicos.	9.92	20	1.9840	7.75	0.20	1.5500	8.44	0.20	1.6880	7.21	0.20	1.4420
Integración Urbana	10	25	2.5000	9.13	0.25	2.2825	7.58	0.25	1.8950	6.9	0.25	1.7250
Tenencia y Valor del Suelo	6.18	15	0.9270	8.17	0.15	1.2255	10	0.15	1.5000	4.83	0.15	0.7245
Impacto Ecológico.	8.85	10	0.8850	8.33	0.10	0.8330	4.99	0.10	0.4990	7.02	0.10	0.7020
VALOR ESPECIFICO =		100%	9.2900		100%	8.5520		100%	8.5820		100%	6.9125
			100.00%			92.06%			92.38%			74.41%

III.4.2.4.- Conclusión.

Como puede observarse, la opción 1 resulto la de mayor puntuación, por ser la que ofrece la alternativa de área urbana más compacta y a menores costos de integración. Dos condiciones importantes deberán solventarse para concretar esta alternativa:

- A) Revertir o adecuar la declaratoria de área de conservación de la zona del Rancho la Puerta para permitir, en algunas áreas de esta reserva, usos urbanos de mayor densidad.
- B) Extender el límite de centro de población hasta el límite municipal y prever la normatividad o los criterios de expansión intermunicipal con la ciudad de Tijuana y Gobierno del Estado, incorporando de lleno a la ciudad de Tecate a la planeación de la zona metropolitana Tijuana-Rosarito-Tecate.