



## DISEÑO Y PLAN DE ACCIÓN DE UN ENFOQUE SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE VALENCIA.

**Luis Enrique Soto Chávez<sup>1</sup>**

Docente Facultad de Ingeniería Industrial de Universidad de Guayaquil-Ecuador  
luis.sotoc@ug.edu.ec

**Erwin Joaquín Murillo López<sup>2</sup>**

Docente Facultad de Ingeniería Industrial de Universidad de Guayaquil-Ecuador  
erwin.murillo@ug.edu.ec

**Julio Víctor Balladares Torres<sup>3</sup>**

Docente de la Facultad de Filosofía y Letras de Universidad de Guayaquil-Ecuador  
julio.balladarest@ug.edu.ec

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Luis Enrique Soto Chávez, Erwin Joaquín Murillo López y Julio Víctor Balladares Torres (2018): "Diseño y plan de acción de un enfoque sostenible de la ciudad de Valencia.", Revista Caribeña de Ciencias Sociales (mayo 2018). En línea:  
[//www.eumed.net/rev/caribe/2018/05/enfoque-sostenible-ecuador.html](http://www.eumed.net/rev/caribe/2018/05/enfoque-sostenible-ecuador.html)

### Resumen

La presente propuesta de estudio se realiza a través de una revisión de las principales iniciativas de desarrollo, implementación y gestión de indicadores de Desarrollo Sostenible ejecutados por parte del Ayuntamiento de la Ciudad de Valencia con el fin de mantener en vigencia su Plan de Acción de Desarrollo Sostenible hasta el año 2020. La metodología utilizada para la investigación es documental de tipo exploratoria correlacional, ya que se utilizaron referencias en medios digitales sobre el caso en estudio y un análisis de correlación para medir el grado de relación de dos o más variables. Y a partir de la información obtenida, fijar un conjunto de indicadores con el cual estructurar la base de información inicial, para posteriormente establecer una metodología de análisis que permita definir los indicadores de Sostenibilidad adecuados y sus relaciones causa-efecto determinadas mediante un análisis de correlación, con los cuales ejecutar la propuesta de implementación de elaboración de un Diseño y Planes de Acción bajo un enfoque de Desarrollo Sostenible, el cual servirá como alternativa de consideración a la Gestión que viene realizando actualmente el Ayuntamiento de la Ciudad de Valencia.

### Palabras Claves:

Plan - Desarrollo – Sostenible– Decisiones - Diseño.

### Abstract

The present study proposal is carried out through a review of the main initiatives of development, implementation and management of Sustainable Development indicators executed by the City Council of the City of Valencia in order to keep its Development Action Plan in force. Sustainable up to the year 2020. The methodology used for the research is correlational exploratory type documentary, since references in digital media were used on the case under study and a correlation analysis to measure the degree of relationship of two or more variables. And from the information obtained, set a set of indicators with which to structure the initial information base, to subsequently establish an analysis methodology that allows defining the appropriate Sustainability indicators and their cause-effect relationships determined by a correlation analysis, with which to execute the proposal for the implementation of a Design and Action Plans under a Sustainable Development approach, which will serve as an alternative consideration to the Management that is currently being carried out by the City Council of Valencia.

**Keywords:**

Plan – Development – Sustainable–Decisions - Desing.

## **1. INTRODUCCIÓN**

Hoy en día, el desarrollo sostenible es un paradigma que nos invita a reflexionar acerca de las consecuencias de las decisiones de desarrollo, considerando las económicas, sociales y medioambientales, y que nos redirige hacia un desarrollo socioeconómico mayor, que se traduce en una mejor calidad de vida para todos.

Este paradigma constituye un cambio esencial ante el antiguo paradigma de desarrollo económico, en el que anteriormente las consecuencias negativas al medio ambiente eran aceptadas por la sociedad y hasta hace no mucho tiempo eran consideradas como inevitables. Ahora es posible hacer un cambio mayor en el pensamiento de desarrollo económico actual y redirigir nuestras decisiones hacia un menor impacto al medio ambiente y un desarrollo socioeconómico más sostenible.

Hablar del Desarrollo Sostenible es hablar del paradigma en general que poseen todas las Naciones en sus agendas para resolver asuntos de orden internacional.

La Sostenibilidad ha formado vínculos concretos con las demás disciplinas y forma parte de asuntos científicos de investigación, ciencias naturales, ciencias sociales, política y hasta entretenimiento.

El desarrollo sostenible es, por tanto, la nueva clave para las discusiones del crecimiento económico con inclusión y pertinencia social. Es pensar en un desarrollo donde se coordinen los Estados, la Empresa y la población civil, en función de ganar inclusión social, mejorar los resultados en productividad y proteger el medio ambiente.

Este trabajo se centra en el diseño y definición de objetivos estratégicos de sostenibilidad y planes de acción asociados a partir del análisis de las relaciones entre KPI's de sostenibilidad de la ciudad de Valencia.

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **Modelos de indicadores e índices existentes.**

El poder disponer de índices o indicadores sintéticos es básico para poder contar con una visión global de la sostenibilidad.

Rutherford (1997) propone cuatro posibles modelos de relación entre los indicadores de sostenibilidad:

1. Modelos de correlación. El objetivo es reducir el número de variables a aquellas que son relevantes en el proceso de toma de decisión, describiendo la relación entre ellas. Sólo tiene en cuenta la correlación lineal, sin valorar la causa-efecto.
2. Modelos input-output. Modelos que trabajan con flujos monetarios y de personas, considerando relaciones estáticas y lineales. Las relaciones no lineales o las retroalimentaciones no son recogidas adecuadamente.
3. Modelos de sistemas complejos y conceptuales. Modelo basado en ecuaciones de estado que refleja las relaciones existentes entre variables. La simulación y la predicción son posibles en este modelo, al igual que la consideración de las relaciones no lineales y la retroalimentación.
4. Modelos de escenarios. Sobre los modelos anteriores se proponen escenarios para ver los efectos que tienen en la toma de decisión las variables consideradas.

De estos cuatro modelos, el empleado para el desarrollo y análisis de la propuesta de elaboración de Objetivos Estratégicos y Planes de Acciones para la Ciudad de Valencia fue el de Modelos de correlación.

### **Reseña de la Gestión del Ayuntamiento de Valencia como parte del Desarrollo Sostenible y se la información obtenida hasta el momento.**

La actual propuesta de aplicación se enfoca en la utilización de toda la información relacionada con la Gestión de Sostenibilidad que lleva realizando el Ayuntamiento de la Ciudad de Valencia como parte de un compromiso colectivo y compartido a conseguir, hasta el año 2020.

En este sentido, el Ayuntamiento elaboró su Plan de Acción de una forma participativa, entre las diferentes delegaciones del Ayuntamiento y con la consulta a los vecinos de la ciudad de Valencia. Como consecuencia de este proceso, se definieron definitivamente las acciones a ser incluidas como parte del Plan, detectando las mejores oportunidades de reducción, y considerando las capacidades y necesidades de los agentes implicados en su ejecución: la propia administración pública local, la ciudadanía y las empresas e industrias locales.

En este sentido se definieron seis líneas estratégicas en las que se incluyeron las medidas bajo cada temática definida, a saber:

- Eficiencia energética y recursos naturales.
- Movilidad.
- Gestión de residuos sólidos urbanos.
- Educación y concienciación ambiental.
- Urbanismo sostenible.

- Adaptación al cambio climático.

Es a partir de estas 6 líneas estratégicas, que se procede a realizar una extensa recopilación de toda la información registrada referente a la Gestión del cumplimiento del Desarrollo Sostenible adquirido por parte del Ayuntamiento de la Ciudad de Valencia.

## **5. METODOLOGÍA**

La metodología empleada para la presente investigación fue documental de tipo exploratoria correlacional. Documental ya que se utilizó información recogida de la plataforma web del ayuntamiento de la ciudad de Valencia entre los años 2010 – 2016. Exploratoria correlacional ya que se proyectó mediante un análisis correlacional (Causa - Efecto) la información faltante.

## **6. RESULTADOS**

La información obtenida de la página web del ayuntamiento fue de 43 indicadores (causa - efecto) en 5 tipos de afectaciones al medio ambiente (contaminación atmosférica, contaminación acústica, calidad del agua, zonas verdes y tratamiento de residuos).

Estos datos iniciales fueron tabulados en una tabla denominada tabla de origen. Se procedió hacer el análisis de correlación y se determinó el índice de Pearson, el cual se obtuvo un total de 321 índices de correlación causa- efecto, estos fueron clasificados por su grado de correlación fuerte (0,8 y 1) o débil (0,6 y menor a 0,8). Debido a que la cantidad de correlaciones fueron muy grandes para el análisis, se optó por acortar el problema mediante técnicas de Pareto, de Tablas dinámicas agregadas y detalladas lo que determinó que mediante la normativa ISO 14031:2015 que demostró ser el mejor marco de referencia para establecer los indicadores de sostenibilidad, hizo que se redujera a 19 indicadores (Causas) para hacer el estudio manteniendo las mismas afectaciones. Y así determinar la cantidad de correlaciones idóneas.

Al volver a hacer el análisis de correlación, este generó un total de 173 índices de correlación causa- efecto que son los que se utilizaron para hacer finalmente el análisis. En este caso 86 indicadores fueron clasificados como fuerte y 87 como débiles, se determinó que el mejor método para desarrollar la propuesta es el análisis de correlación asimétrico.

Para continuar con los resultados del análisis se determinó que la mejor opción para darle validez a los objetivos de la investigación, es utilizar los índices de correlación fuertes, para ello se emplearon técnicas de Pareto, de Tablas dinámicas agregadas y detalladas y gráficos correlacionales, reduciendo finalmente los KPI's a 15.

### **Definición de Objetivos Estratégicos y Planes de Acción para la Ciudad de Valencia bajo un enfoque de Desarrollo Sostenible.**

Para la definición de los Objetivos Estratégicos y planes de acción fue necesario realizar un análisis preliminar sobre cuál sería la manera adecuada de establecerlos en función de la información que se dispone hasta el momento. Para ello se realizaron 3 análisis de comprobación:

1. Pareto CAUSA-EFECTO por tipos de EFECTO DETALLE.
2. Pareto CAUSA-EFECTO por tipos de EFECTO AGREGADO.
3. Cuadro de Correlaciones Inversas EFECTO-CAUSA.

Para el primer caso, Pareto CAUSA-EFECTO por tipos de EFECTO DETALLE, el análisis resultante nos arroja una necesidad de emplear un total de 61 correlaciones.

Para el segundo caso, Pareto CAUSA-EFECTO por tipos de EFECTO AGREGADO, es decir, agrupamos todas las correlaciones que pertenezcan a un mismo campo medioambiental, y el análisis resultante nos arroja una necesidad de emplear un total de 70 correlaciones.

Para el último caso, Cuadro de Correlaciones Inversas EFECTO-CAUSA, lo que se estableció a partir de este cuadro de análisis es que, de las 86 correlaciones fuertes existentes, basta con analizar 30 efectos, que a partir de allí se estará dando cumplimiento a la gestión de los indicadores causas establecidos finalmente luego análisis de la Norma ISO 14031:2015.

Finalmente, con todos los pasos efectuados desde que se inició el desarrollo de la propuesta de implementación, con la revisión de los frameworks, la recopilación de la información, la tabulación, el método de análisis empleado, selección final y análisis de los indicadores. Se debe definir un cuadro de diseño y definición de objetivos estratégicos y planes de acción para la ciudad de Valencia bajo un enfoque de desarrollo sostenible.

**Tabla. 1 planes de Acción para la Ciudad de Valencia bajo un enfoque de Desarrollo Sostenible.**

KPI	CAUSA	PLAN DE ACCION
P.CONT.ATM.10	Ozono O <sub>3</sub>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establecer una estrategia ante el cambio climático, que coordine e impulse las actuaciones encaminadas a la disminución de emisiones de gases de efecto invernadero en los sectores de la energía, el transporte, vivienda y los servicios, al mismo tiempo que las medidas de aumento de sumideros de estos gases se regulen, y las necesarias para lucha contra el impacto social y ambiental que pudiera derivarse al cambio climático.</li> <li>2. Reducir las emisiones contaminantes mediante el uso generalizado de las mejores técnicas disponibles y adoptar, especialmente materia de transporte, energía y proceso industriales.</li> <li>3. Evaluar y determinar los umbrales de contaminantes atmosféricos y mejorar el conocimiento en materia de misiones y sumideros de contaminantes y sus efectos.</li> <li>4. Actualizar, de forma continua, el sistema de vigilancia de la atmosfera y difundir la información valorada al ciudadano de los niveles de contaminación atmosférica en tiempo real.</li> <li>5. Generación del uso de biodiesel en el parque móvil</li> <li>6. Introducción progresiva y adaptada a las necesidades del servicio, de vehículos eléctricos y mixtos.</li> </ol>
P. CONT.ATM.5	Monóxido de Nitrógeno (NO)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establecer una estrategia ante el cambio climático, que coordine e impulse las actuaciones encaminadas a la disminución de emisiones de gases de efecto invernadero en los sectores de la energía, el transporte, vivienda y los servicios, al mismo tiempo que las medidas de aumentos de sumideros de estos gases se regulen, y las necesarias para lucha contra el impacto social y ambiental que pudiera derivarse al cambio climático.</li> <li>2. Reducir las emisiones contaminantes mediante el uso generalizado de las mejores técnicas disponibles y adoptar, especialmente materia de transporte, energía y proceso industriales.</li> <li>3. Evaluar y determinar los umbrales de contaminantes atmosféricos y mejorar el conocimiento en materia de misiones y sumideros de contaminantes y sus efectos.</li> <li>4. Actualizar, de forma continua, el sistema de vigilancia de la atmosfera y difundir la información valorada al ciudadano de los niveles de contaminación atmosférica en tiempo real.</li> </ol>

P.ZON.VERD. 5	Superficie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incrementar el porcentaje de superficies verdes urbanas respecto a las superficies urbanas.</li> <li>2. Promover espacios de ocio urbano (jardines y parques) en los que se señalicen con carteles explicativos los valores naturales de las mismas, así como su respeto y cuidado.</li> <li>3. Incremento de la vegetación en instalaciones portuarias.</li> <li>4. Mejora de la señalización de los entornos naturales municipales.</li> <li>5. Campañas de comunicación, educación y divulgación ambiental sobre la no contaminación con residuos en las zonas verdes de la ciudad.</li> <li>6. Incrementar el porcentaje de población que tiene acceso a pie a las zonas verdes urbanas.</li> </ol>
P.TRA.RES.1	Basura (RSU)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollo de campañas periódicas de concientización ciudadana, para la disminución de residuos y el fomento de la demanda individual de los productos fabricados con material reciclado.</li> <li>2. Utilización de la ordenanza de limpieza como herramienta de gestión de los residuos, aplicando las sanciones que se especifican como medidas correctoras, a través de una eficiente labor de inspección.</li> <li>3. Elaboración de informe sobre el impacto en las diferentes zonas de recogida de las políticas de minimización, reciclaje y valorización de residuos urbanos.</li> <li>4. Realización de una guía de buenas prácticas sobre consumo y compra responsables.</li> <li>5. Desarrollo de campaña de concientización ciudadana, para fomentar la demanda individual de los artículos reutilizados y la recuperación de productos.</li> <li>6. Realización de una campaña municipal para reducir la utilización de bolsas comerciales de un solo uso.</li> <li>7. Desarrollo de campaña de concientización y educación ciudadana, en torno al reciclaje y la reducción de residuos biodegradables.</li> </ol>
P.CAL.AGUA.2	<i>Escherichia coli</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Promover una nueva cultura del agua, basada en el control público y en su utilización más racional, mediante instrumentos económicos y normativos adecuados y una mayor concienciación pública.</li> <li>2. Desarrollar, con carácter prioritario un marco tarifario con relación al agua, con criterios de solidaridad, equidad, de estimulación del ahorro y minimización de vertidos, propiciando la atribución y cuantificación del consumo para todos los usos.</li> <li>3. Priorizar, en las inversiones hidráulicas actuaciones tendentes a mejorar la gestión, modernizar los regadíos, reducir pérdidas en las redes de distribución, realizar un adecuado saneamiento y reutilización del agua.</li> </ol>

		<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Fomentar la gestión integral del agua entre los grandes usuarios regantes industrias y ciudades.</li> <li>5. Minimizar la contaminación del agua y la sobre explotación de los recursos hídrico, mediante el empleo de las mejoras técnicas de producción y depuración.</li> <li>6. Estimular la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías para una más eficiente gestión del agua.</li> <li>7. Promocionar la implantación de sistemas de riesgo modernos que reduzcan las pérdidas de agua, fomentando la reutilización de agua depurada en agricultura, campos de golf, instalaciones deportivas, parques y jardines e industrias.</li> </ol>
P.CONT.ATM.4	Monóxido de Carbono (CO)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establecer una estrategia ante el cambio climático, que coordine e impulse las actuaciones encaminadas de la disminución de gases de efecto invernadero en los sectores de la energía, transporte, la vivienda y los servicios al mismo tiempo que las medidas de aumento de sumideros de estos gases se regulen, y las necesarias para luchar contra el impacto social y ambiental que pudiera derivarse del cambio climático.</li> <li>2. Reducir las emisiones contaminantes mediante el uso generalizado de las mejores técnicas disponibles y adoptar medidas de buenas prácticas, especialmente en materia de transportes, energía y proceso industriales.</li> <li>3. Evaluar y determinar los umbrales de contaminantes atmosféricos y mejorar el conocimiento en materia de emisiones y sumideros de contaminantes y sus efectos.</li> <li>4. Actualizar, de forma continua, el sistema de vigilancia de la atmósfera y difundir la información valorada al ciudadano de los niveles de contaminación atmosférica en tiempo real.</li> <li>5. Introducción progresiva y adaptada a las necesidades del servicio, de vehículos electrónicos y mixtos.</li> </ol>
P.TRA.RES.3	Papel Cartón	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollo de campañas periódicas de concientización ciudadana, para la disminución de residuos y el fomento de la demanda individual de los productos fabricados con material reciclados.</li> <li>2. Utilización de la Ordenanza de Limpieza como herramienta de gestión de los residuos, aplicando las sanciones que se especifican como medidas correctoras, a través de una eficiente labor inspectora.</li> <li>3. Elaboración de informes sobre el impacto en las diferentes zonas de recogida de las políticas de minimización, reciclaje y valorización de residuos urbanos.</li> <li>4. Realización de una guía de buenas prácticas sobre consumo y compra responsable.</li> <li>5. Desarrollo de una campaña de concientización ciudadana, para fomentar la demanda individual de los artículos reutilizados y la reparación de productos.</li> <li>6. Realización de una campaña municipal para reducir la utilización de bolsas comerciales de un</li> </ol>



		<p>solo uso.</p> <p>7. Desarrollo de campañas de concienciación y educación ciudadana entorno al reciclaje y la reducción de residuos biodegradable.</p>
P.CONT.ATM.9	Óxidos de Nitrógeno (NOx)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establecer una estrategia ante el cambio climático, que coordine e impulse las actuaciones encaminadas de la disminución de gases de efecto invernadero en los sectores de la energía, transporte, la vivienda y los servicios al mismo tiempo que las medidas de aumento de sumideros de estos gases se regulen, y las necesarias para luchar contra el impacto social y ambiental que pudiera derivarse del cambio climático.</li> <li>2. Reducir las emisiones contaminantes mediante el uso generalizado de las mejores técnicas disponibles y adoptar medidas de buenas prácticas, especialmente en materia de transportes, energía y proceso industriales.</li> <li>3. Evaluar y determinar los umbrales de contaminantes atmosféricos y mejorar el conocimiento en materia de emisiones y sumideros de contaminantes y sus efectos.</li> <li>4. Actualizar, de forma continua, el sistema de vigilancia de la atmosfera y difundir la información valorada al ciudadano de los niveles de contaminación atmosférica en tiempo real.</li> </ol>
P.CAL.AGUA.1	<i>Estrectococcus intestinales</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Promover una nueva cultura del agua, basada en el control público y en su utilización más racional, mediante instrumentos económicos y normativos adecuados y una mayor concienciación pública.</li> <li>2. Desarrollar, con carácter prioritario un marco tarifario con relación al agua, con criterios de solidaridad, equidad, de estimulación del ahorro y minimización de vertidos, propiciando la atribución y cuantificación del consumo para todos los usos.</li> <li>3. Priorizar, en la inversión hidráulicas, actuaciones tendentes a mejorar la gestión, modernizar los regadíos, reducir perdidas en las redes de distribución, garantizar un adecuado saneamiento y reutilización del agua.</li> <li>4. Fomentar la gestión integral del agua entre los grandes usuarios regantes, industrias y ciudades.</li> <li>5. Minimizar la contaminación del agua y la sobreexplotación de los recursos hídricos, mediante el empleo de mejores técnicas de producción y depuración.</li> <li>6. Estimular la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías para una más eficiente gestión del agua.</li> <li>7. Promocionar la implementación de sistemas de riego moderno que reduzcan las pérdidas de agua, fomentando la reutilización de agua depurada en agricultura campo de golf, instalaciones deportivas, parques y jardines e industrias.</li> </ol>

P.TRAS.RES.4	Plásticos y envases ligeros	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollo de campañas periódicas de concientización ciudadana, para la disminución de residuos y el fomento de la demanda individual de los productos fabricados con material reciclados.</li> <li>2. Utilización de la Ordenanza de Limpieza como herramienta de gestión de los residuos, aplicando las sanciones que se especifican como medidas correctoras, a través de una eficiente labor inspectora.</li> <li>3. Elaboración de informes sobre el impacto en las diferentes zonas de recogida de las políticas de minimización, reciclaje y valorización de residuos urbanos.</li> <li>4. Realización de una guía de buenas prácticas sobre consumo y compra responsable.</li> <li>5. Desarrollo de una campaña de concientización ciudadana, para fomentar la demanda individual de los artículos reutilizados y la reparación de productos.</li> <li>6. Realización de una campaña municipal para reducir la utilización de bolsas comerciales de un solo uso.</li> <li>7. Desarrollo de campañas de concienciación y educación ciudadana entorno al reciclaje y la reducción de residuos biodegradable.</li> </ol>
P.CONT.ATM.6	Dióxido de nitrógeno (NO <sub>2</sub> )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establecer una estrategia ante el cambio climático, que coordine e impulse las actuaciones encaminadas de la disminución de gases de efecto invernadero en los sectores de la energía, transporte, la vivienda y los servicios al mismo tiempo que las medidas de aumento de sumideros de estos gases se regulen, y las necesarias para luchar contra el impacto social y ambiental que pudiera derivarse del cambio climático.</li> <li>2. Reducir las emisiones contaminantes mediante el uso generalizado de las mejores técnicas disponibles y adoptar medidas de buenas prácticas, especialmente en materia de transportes, energía y proceso industriales.</li> <li>3. Evaluar y determinar los umbrales de contaminantes atmosféricos y mejorar el conocimiento en materia de emisiones y sumideros de contaminantes y sus efectos.</li> <li>4. Actualizar, de forma continua, el sistema de vigilancia de la atmosfera y difundir la información valorada al ciudadano de los niveles de contaminación atmosférica en tiempo real.</li> <li>5. Generación del uso del biodiesel en el parque móvil.</li> <li>6. Introducción progresiva y adaptada a las necesidades del servicio, de vehículos eléctricos y mixtos.</li> </ol>
P.CONT.ATM.14	Xileno	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establecer una estrategia ante el cambio climático, que coordine e impulse las actuaciones encaminadas de la disminución de gases de efecto invernadero en los sectores de la energía, transporte, la vivienda y los servicios al mismo tiempo que las medidas de aumento de</li> </ol>

		<p>sumideros de estos gases se regulen, y las necesarias para luchar contra el impacto social y ambiental que pudiera derivarse del cambio climático.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Reducir las emisiones contaminantes mediante el uso generalizado de las mejores técnicas disponibles y adoptar medidas de buenas prácticas, especialmente en materia de transportes, energía y proceso industriales.</li> <li>3. Evaluar y determinar los umbrales de contaminantes atmosféricos y mejorar el conocimiento en materia de emisiones y sumideros de contaminantes y sus efectos.</li> <li>4. Actualizar, de forma continua, el sistema de vigilancia de la atmosfera y difundir la información valorada al ciudadano de los niveles de contaminación atmosférica en tiempo real.</li> <li>5. Generación del uso del biodiesel en el parque móvil.</li> <li>6. Introducción progresiva y adaptada a las necesidades del servicio, de vehículos eléctricos y mixtos.</li> </ol>
P.CONT.ATM.1	Partículas en suspensión <2.5 um	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establecer una estrategia ante el cambio climático, que coordine e impulse las actuaciones encaminadas de la disminución de gases de efecto invernadero en los sectores de la energía, transporte, la vivienda y los servicios al mismo tiempo que las medidas de aumento de sumideros de estos gases se regulen, y las necesarias para luchar contra el impacto social y ambiental que pudiera derivarse del cambio climático.</li> <li>2. Reducir las emisiones contaminantes mediante el uso generalizado de las mejores técnicas disponibles y adoptar medidas de buenas prácticas, especialmente en materia de transportes, energía y proceso industriales.</li> <li>3. Evaluar y determinar los umbrales de contaminantes atmosféricos y mejorar el conocimiento en materia de emisiones y sumideros de contaminantes y sus efectos.</li> <li>4. Actualizar, de forma continua, el sistema de vigilancia de la atmosfera y difundir la información valorada al ciudadano de los niveles de contaminación atmosférica en tiempo real.</li> <li>5. Generación del uso del biodiesel en el parque móvil.</li> <li>6. Introducción progresiva y adaptada a las necesidades del servicio, de vehículos eléctricos y mixtos.</li> </ol>
P.CONT.ATM 2	Partículas en suspensión <1 um	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establecer una estrategia ante el cambio climático, que coordine e impulse las actuaciones encaminadas de la disminución de gases de efecto invernadero en los sectores de la energía, transporte, la vivienda y los servicios al mismo tiempo que las medidas de aumento de sumideros de estos gases se regulen, y las necesarias para luchar contra el impacto social y ambiental que pudiera derivarse del cambio climático.</li> <li>2. Reducir las emisiones contaminantes mediante el uso generalizado de las mejores técnicas disponibles y adoptar medidas de buenas prácticas, especialmente en materia de transportes,</li> </ol>

		<p>energía y proceso industriales.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Evaluar y determinar los umbrales de contaminantes atmosféricos y mejorar el conocimiento en materia de emisiones y sumideros de contaminantes y sus efectos.</li> <li>4. Actualizar, de forma continua, el sistema de vigilancia de la atmosfera y difundir la información valorada al ciudadano de los niveles de contaminación atmosférica en tiempo real.</li> <li>5. Generación del uso del biodiesel en el parque móvil.</li> <li>6. Introducción progresiva y adaptada a las necesidades del servicio, de vehículos eléctricos y mixtos.</li> </ol>
P.CONT.ACUS.1	Ruido	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar campañas informativas a los ciudadanos sobre las normativas sancionadoras de ruidos, así como consecuencias para la salud, medioambiente, seguridad, etc.</li> <li>2. Campañas periódicas de comprobación sobre el terremoto del ruido de las motos.</li> <li>3. Realizar controles de la carga y descarga de mercancías para que se efectué dentro de los horarios establecidos.</li> <li>4. Mejora acústica en los sistemas de limpieza variaría y recogida de residuos.</li> <li>5. Limitar la velocidad media del tráfico, distribuirlo o por otras vías ofreciendo itinerarios similares, de forma que se disminuya la intensidad del tráfico en determinados tramos problemáticos.</li> <li>6. Facilitar la fluidez del tráfico por grandes vías, ya que el tráfico a velocidad constante produce menos ruido que a velocidad variable.</li> <li>7. Utilización de pavimentos fonoreductores y fonoabsorbentes, así como pantallas acústicas integradas.</li> </ol> <p>Verificar la instalación de aislamiento acústico adecuado en las actividades industriales, comerciales y de servicios actuales.</p>

**Tabla. 2 planes de Acción para la Ciudad de Valencia bajo un enfoque de Desarrollo Sostenible.**

Efecto	Plan de Acción	Indicador	Prioridad	El plan de acción
--------	----------------	-----------	-----------	-------------------

P.CONT.ATM.16	Temperatura	1. Creación de un Registro municipal de alertas específicas por aumento de temperaturas del Ayuntamiento de Valencia. El objetivo es facilitar información a la ciudadanía sobre episodios ambientales extraordinarios.	Nº alertas/año	Corto plazo	P.CONTA.ATM.10 – Ozono (O3)
		2. Coordinación con el Área de Seguridad, y otros agentes Gobierno Central para realizar predicciones de olas de calor o frío, precipitaciones torrenciales y sequías.  Colaborar en la difusión y explicación de las mismas y de las medidas preventivas a tomar, mediante notas de prensa o la página web municipal.	Nº notas de prensa / año Nº estudiantes de predicciones	Corto plazo	
P.CONT.ATM.17	Humedad Relativa	3. Establecer un protocolo de Actuación ante temperaturas extremas. Información continua a la población sobre los riesgos.	Nº fichas de información/año	Corto plazo	P.CONT.ATM.10. Ozono (O3)
		4. Elaboración de un plan de adaptación cambio climático y salud.	Nº de medidas de actuación /año	Corto plazo	

P.CONT,ATM,15	Velocidad	5. Facilitar la fluidez del tráfico por grandes vías, diseñando modelos de semaforización que mantengan la fluidez del tráfico en las grandes vías, lo que supone mantener velocidad constante que disminuye el ruido generado por los vehículos y supone una mejora de la calidad de vida de los ciudadanos y residentes en dichas grandes vías.	Reducción del N° de retenciones en las grandes vías	Corto plazo	P.CONT.10. Ozono (O3)
		6. Establecimiento de la ZON 30 y perímetro de influencia (zona con velocidad limitada) en el centro de la ciudad y áreas de recreo o centros escolares, con el objeto de pacificar el tráfico, lo que reduce la gravedad de la accidentalidad y la contaminación acústica y atmosférica, así como las molestias ocasionadas sobre los transeúntes en general.	N° de calles con limitación de velocidad /año	Corto plazo	
P.ZON.VERD.2	Río Tuna	7. Diseño de una gran malla verde para conectar la red primaria de parques ya existentes a través de bulevares ajardinado e itinerario peatonales y ciclistas y estos, a su vez, con los parques de nueva creación y también con la huerta, el Parque Natural de Turquía y el Parque de la Albufera.	M2 zona verde	Largo plazo	P.CONT.10. Ozono (O3)

P.ZON.VERD.3	Universidades	8. Se desarrollará la nueva zona residencial del Grao, que incluye una gran Delta Verde de 170.000 m2, que comunicará el jardín de Turia con la fachada marítima.	M2 zona verde	Largo plazo	
		9. Promover la desaparición de enclaves industriales, recalificando el uso de suelo hacia la construcción de nuevos jardines.	M2 de jardines nuevos en suelo recalificado	Corto plazo	P.CONT.ATM.10. Ozono (O3)
		10. Fomentar estudios de recalificación de suelo para valorar la mejor situación del municipio para la capacidad de absorción de CO2 tenga la ciudad.	M2 de jardines nuevos en suelo recalificado	Corto plazo	
P.CONT.ATM.6	Dióxido de Nitrógeno (NO2)	11. Ejecución de un plan de mejora de rendimiento de los procesos industriales en las empresas del municipio o susceptibles de emitir contaminantes, con el fin de que cada empresa se autogestiones para reducir las emisiones.	% de industrias con un plan de mejora del rendimiento de los procesos.	Largo plazo	P.CONT.ATM.5 monóxido de Nitrógeno (NO)
		12. Aplicar el Principio de Precaución al conceder licencias urbanísticas a industrias, para un adecuado control de las actividades presentes en el municipio, y poner medidas de precaución en la concesión de licencias de actividad a aquellas industrias susceptibles de ser contaminantes.	Nº de licencias concedidas a industrias con altas tasas de emisión / Nº de licencias solicitadas.	Largo Plazo	

		13. Control y seguimiento de emisiones e inmisiones atmosféricas con origen en actividades industriales, realizando un inventario de las fuentes industriales en el municipio de Valencia y diseñar y ejecutar un plan de seguimiento periódico de las emisiones procedentes de estas fuentes.	% de industrias con sistemas de control de emisiones e inmisiones atmosféricas.	Largo plazo	
		14. Publicar en el Anuario Estadístico municipal las mediciones de NOx y de partículas P 2.5 ya que se están midiendo, porque están regulados.	Publicación de los datos de cada contaminante	Corto plazo	
		15. Estudiar de la incorporación de nuevas tecnologías en el sistema de potabilización y tratamiento de agua demandada y consumida por los usuarios respecto a la inyectada al sistema.	M3 de agua potabilizada/ año	Corto plazo	
P.TRA.RES.1	BASURA (RSU)	16. Implicará las grandes superficies y a los Mercados Municipales en la recogida selectiva de los residuos que generan y emprender acciones de sensibilización y concienciación sobre la recogida selectiva de residuos en estas grandes superficies comerciales, elaborando convenios con estas entidades y	% de grandes superficies y mercados municipales implicados.	Corto plazo	P.CONT.ATM 5. Monóxido de Nitrógeno (NO) P.CONT.ATM 6. Dióxido de Nitrógeno (NO2) P.CONT.ATM.9 Óxidos de nitrógeno (NOx)  P. CONT.ATM.10 Ozono (O3) P.CONT.ATM. 4 monóxido de Carbono (CO) P.ZON.VERD.5 Superficie



		poner facilidades y/o incentivos a los comerciantes para que realicen.			
		17. Implantación progresiva de recogida de basura patio a patio en el centro histórico junto con una fuerte campaña de sensibilización a los cuidados que va a ser implicados en el nuevo tipo de recogida, y el establecimiento de horarios estrictos para la recogida de los residuos que los ciudadanos deberán cumplir y se realizarán inspecciones para velar por su cumplimiento.	% de contenedores de calle eliminados. N° de viviendas del centro histórico en las que se ha implantado recogida de basura puerta a puerta.	Largo Plazo	
P.TRA.RES.5	BASURA (RSU)	18. Crear un cuerpo de agentes dentro del Servicio de Policía Local con competencias medioambientales, informar a la sobre los deberes medioambientales de los ciudadanos, e incluso imponer sanciones en caso de incumplimiento de la legislación ambiental aplicable.	% de barrios con policía medioambiental N° agentes/10.000 hab.	Medio plazo	P.CONT.ATM.10. Ozono (o3) P.CONT.ATM.4. Monóxido de Carbono (CO)

					P.TRA.RES.1 Basura(RSU) P.TRA.RES.3 Papel-cartón P.TRA.RES.4 Plástico y envases ligeros. P.ZON.VERD.5. Superficie
		19. A través de la Ordenanza de Limpieza Viaria gravar fiscalmente la no reducción o no acogida selectiva de residuos, aplicando el principio de “quien contamina, paga”, mediante la aplicación de la ecotasa de residuos, la cual es una iniciativa que pretende asignar a cada generador de residuos, sea empresa o particular, los costes medioambientales y de gestión que generan con ellos. De esta manera, vía coste del servicio o de gestión de los residuos (canon de basuras, por ejemplo) se pretende incentivar la disminución del volumen de residuos generados.	% residuos recogidos selectivamente sobre el total de residuos producidos en el municipio.	Corto plazo	
P.ZON.VERD.1	Unidades	20. Hacer crecer la red de distribución de baja para zonas de manda que actualmente estén inconexas con la Red bajo presión para llegar a puntos que necesiten de este recurso.	N° de Km. De red de baja nuevos	Largo Plazo	

	ajardinadas	21. Promoción de la plantación de arbolado mediante eventos y campañas municipales y realización de campañas educacional e informativas sobre el papel que juegan los parques y jardines en las ciudades, en donde conviene realizarlas, qué especies conviven plantar y en qué condiciones, para no perjudicar.	Nº de participantes en las jornadas Nº de árboles plantados	Corto plazo	P.CAL.AGUA. 2 <i>Escherichia Coli</i>
P.ZON.VERD.5	Superficie	22. Verificar la no afección al recurso subterráneo por parte de las actividades realizadas en el municipio de Valencia, realizando un inventario de posibles actividades con afección al recurso agua subterránea (con la colaboración del Servicio de Actividades y con el Servicio de vertidos) y realizar controles de vertidos de las mismas al suelo, y a posibles cauces superficiales.	Nº de controles realizados por año	Medio plazo	

P.TRA.RES.3	Papel-cartón	<p>23. Mejorar la segregación de los residuos que se recogen selectivamente, según la Ordenanza Municipal de Limpieza Urbana descrita en su Artículo 40 sobre las condiciones de entrega de los residuos urbanos.</p>	Nº medidas aplicadas	Corto plazo	<p>P.CAL.AGUA.1. Enterococos intestinales P.CAL.AGUA.2. Escherichia Coli</p>
		<p>24. Implantar como proyecto piloto la recogida selectiva de la fracción orgánica para destinar a compostaje, y así evitar la pérdida en forma de rechazo de una gran parte del material.</p> <p>Se propone la dotación en una zona piloto de contenedores específicos para la recogida de residuos orgánicos, de manera que se puedan destinar a compostaje y que el compost obtenido de ellos tenga una mayor calidad. Establecer una adecuada campaña de sensibilización. Valoración de los resultados y estudiar es aplicable al resto del municipio.</p>	Ton de residuos recogidas en el proyecto piloto	Medio plazo	<p>10 ozono (O3) P.CONT.ATM.4 Monóxido de Carbono(CO) P.CONT.ATM.5.  Monóxido de Nitrógeno (NO) P.CONT.ATM.9. Óxidos de Nitrógeno (NOx) P.TRA.RES.1 Basura (RSU) P.ZON.VERD. Superficie</p>

P.CONT.ATM.18	Presión	25. Reducir las emisiones hasta lograr que ningún día del año se superen los valores límite para la protección de la salud realizando un inventario de emisiones actualizado para saber en primer lugar cuales son las fuentes de emisión y las cantidades emitidas de cada contaminante.	Nº de superaciones al año de los valores límite, para cada contaminante.	Largo Plazo	P.CONT.ATM.4 Monóxido de carbono (CO)
P.TRA.RES4	Plásticos y envases ligeros	26. Completar la implantación de contenedores de recogidas selectivas en todo el municipio, para ello se estudiarán las necesidades de este tipo de contenedores en barrios y calles que carezcan de ellos, y se evaluarán las mejores ubicaciones para, teniendo en cuenta los datos históricos de recogidas de residuos de envases y las características de cada calle.	% de barrios en los que se han cubierto las necesidades de contenedores de envases ligeros	Corto plazo	P.CAL.AGUA.2 <i>EscherichiaColi</i> P.CONT.ATM.10 Ozono (O3) P.CONT.ATM.4 Monóxido de Carbono (CO) P.CONT.ATM.5 Monóxido de Nitrógeno (NOx) P.TRA.RES.1 Basura (RSU) P.TRA.RES.3 Papel-cartón P.ZON.VERD.5 Superficie.
P.CONT.ATM.5	Monóxido de Nitrógeno (NO)	27. Realizar estudios periódicos de la calidad del aire por todo el término municipal, para lograr con medios propios o externos, mediciones en los distintos puntos de la ciudad, de más de los que se miden en las estaciones fijas de la Red de Vigilancia de la Contaminación atmosférico.	Nº de estudios realizados	Largo plazo	P.CONT.ATM.4 Monóxido de Carbono (CO)

P.TRA.RES.7	Papel-cartón	<p>28. Elaboración de guías para el fomento de la recogida selectiva y de hábitos tendentes a la reducción y la reutilización de los residuos, para diseñar y desarrollar campañas informativas sobre la adecuada gestión de los residuos. Esta acción se basa en la necesidad de hacer llegar a la ciudadanía una completa información y sensibilización sobre este tema, básico en la calidad de ambiental de cualquier ciudad. Estas campañas se centrarán en el ámbito de aquellos residuos que son de competencia municipal.</p> <p>Realizar campañas a los ciudadanos para aumentar la cantidad de envases que se recogen selectivamente e informar de qué tipo de residuos hay que depositar en cada contenedor. Realizar campañas informáticas a la población para evitar que se tiren al contenedor de envases ligeros residuos que no lo son, como plásticos, metales, vidrio, papel y residuos orgánicos. Campañas sobre el beneficio del reciclaje.</p>	Nº de centros de trabajo que cuentan con apoyo institucional para la reducción y la reutilización de los residuos.	Largo Plazo	<p>P.CONT.ATM.10 Ozono(O3) P.TRA.RES.1. Basura (RSU) P.TRA.RES.3. Papel cartón. P.TRA.RES.4. Plástico y envases. P.ZON.VERD.5 Superficie.</p>
P.TRA.RES.9	Residuos Sólidos Urbanos	29. Reducir la cantidad de residuos sólidos urbanos generados en Valencia impulsando la reutilización	ton RSU/año	Corto plazo	

		y el consumo responsable en la ciudad. Para ellos, algunas de las acciones impulsadas han sido: campañas de sensibilización para recogida de aceites, vidrio, pilas, etc. y la mejora y ampliación de los ecoparques.			P.TRA.RES.1 Basura(RSU) P.TRA.RES.3. Papel-cartón.  P.TRA.RES.4. Plásticos y Envases P.ZON.VERD.5 Superficie
		30. Utilización de nuevas tecnologías para la optimización de la recogida de residuos en grandes productores.	Nº de viajes recogidas RSU /año	Corto plazo	
		31. Implantación de un sistema de valorización energética de residuos	MWh producidos/año	Largo plazo	
		32. Programas de sensibilización de reciclaje para la ciudadanía	Nº de campañas/año	Corto plazo	
P.ZON.VERD.7	Río Turia	33. Diseño de una gran malla verde para conectar la red primaria de parques ya existentes a través de bulevares ajardinados e itinerarios peatonales y ciclistas y estos, a su vez, con los parques de nueva creación y también con la huerta, el Parque Natural del Turia y el Parque de la Albufera.	M2 zona verde	Largo plazo	P.CAL.AGUA.1 <i>Streptococos intestinales</i> P.CAL.AGUA.2 <i>Escherichiacoli</i> P.CONT.ATM.10 Ozono (O3) P.CONT.ATM.4 Monóxido de Carbono (CO) P.CONT.ATM.5 Monóxido de
		34. Se desarrollará la nueva zona	M2 de zonas	Largo plazo	

		residencial del Grao, que incluye un gran Delta Verde de 170.000 m2, que comunicarán el Jardín del Turia con la fachada marítima	verdes		Nitrógeno (NO) P.CONT.ATM.9 Óxidos de Nitrógeno (NOx)
P.CAL.AGUA.2	<i>Escherichia Coli</i>	<p>35. Verificar el cumplimiento del Plan de vertidos municipal, mediante la realización de controles e inspecciones periódicas sobre los aspectos del plan de Vertidos susceptibles de contaminar el recurso agua.</p> <p>Se seleccionarán, por parte de los técnicos del Servicio de Saneamiento, los puntos de toma de muestras en la Red de saneamiento, así como la Red de acequias que se analizarán para garantizar la no afección al recurso agua.</p> <p>También se controlarán otros aspectos del Plan de vertidos que gestiona la contra y que pueden ser relevantes para mantener la calidad ambiental del ciclo del agua.</p>	Nº de inspecciones realizadas/año	Corto plazo	<p>P.CAL.AGUA.1 <i>Streptococos intestinales</i></p> <p>P.CAL.AGUA.2<i>Escherichiacoli</i></p> <p>P.CONT.ATM.5 Monóxido de Nitrógeno (NO)</p> <p>P.CONT.ATM.6 Dióxido de Nitrógeno (NO2)</p> <p>P.CONT.ATM.9 Óxidos de Nitrógeno (NOx)</p>



P.CAL.AGUA.4	Anchura				P.CAL.AGUA.1 <i>estreptococos intestinales</i> P.CONT.ATM.5 Monóxido de Nitrógeno (NO) P.CONT.ATM.6 Dióxido de Nitrógeno (NO2) P.CONT.ATM.9 Óxidos de Nitrógeno (NOx)
P.CAL.AGUA.3	Longitud	36. Mejora de la señalización de los entornos naturales municipales, para dar a conocer las normas de uso de los espacios naturales a los visitantes mediante parajes, como por ejemplo: dónde depositar los residuos; recordatorio de la no emisión de ruidos, circulación por las vías establecidas, etc. además estos carteles deben ir reforzados con las explicaciones oportunas de aquello que los visitantes pueden observar en este espacio: fauna, flora, elementos constructivos, etc. y así contribuir positivamente a la	Nº de actuaciones de señalización en los parques naturales/año	Medio plazo	P.CAL.AGUA.1 <i>estreptococos intestinales</i> P.CAL.AGUA.2 <i>Escherichiacoli</i> P.CONT.ATM.5 Monóxido de Nitrógeno (NO) P.CONT.ATM.6 Dióxido de Nitrógeno (NO2) P.CONT.ATM.9 Óxidos de Nitrógeno (NOx)

		mejor de su estado de conservación.			
P.TRA.RES.6	Vidrio	37. Programas de sensibilización de reciclaje para la ciudadanía	Nº de campañas/año de	Corto plazo	P.CONT.ATM.10 Ozono (O3) P.TRA.RES.1 Basuras(RSU) P.TRA.RES.4. Plásticos y envases. P.ZON.VERD.5 Superficies
P.TRA.RES.8	Plásticos y envases ligeros	38. Incidir en un menor uso de las bolsas plásticas en coordinación con los grandes supermercados.	Nº de bolsas de plásticos/año	Corto plazo	P.CONT.ATM.10 Ozono (O3) P.TRA.RES.1 Basuras(RSU) P.TRA.RES.4. Plásticos y envases. P.ZON.VERD.5 Superficies
		39. Promoción del uso de materiales reciclados, la reutilización de los	Nº de campañas /año	Corto plazo	

		materiales y la reducción en el consumo de embalajes.			
P.CONT.ATM.9	Óxidos de Nitrógeno (NOx)	40. Publicar en el Anuario Estadístico Municipal las mediciones de NOx y de partículas P 2,5 ya que se están midiendo, porque están regulados.	Publicación de los datos de cada contaminante	Corto plazo	P.CONT.ATM.5 Monóxido de Nitrógeno (NO) P.CONT.ATM.6 Dióxido de Nitrógeno (NO2)
		41. Ejecución de un plan de mejora del rendimiento de los procesos industriales, mediante la puesta en marcha de Sistemas de Gestión ambiental en las empresas del municipio susceptibles de emitir contaminantes, con el fin de que cada empresa se autogestione para conseguir reducir las emisiones.  En particular, se pretende reducir las emisiones de las industrias que emiten; - Más de 0.01 tm partículas / año. - Más de 0.01 km CO2 / año. - Más de 0.01 tm SO2 / año. - Más 0.01 tm NOx / años. - Más de 0.01 tm amoníaco / año.	% de industrias con un plan de mejora del rendimiento de los procesos	Largo plazo	
		42. Aplicar el Principio de Precaución al	Nº de licencias concedidas a industrias con	Largo plazo	

		conceder licencias urbanísticas a industrias, para un adecuado control de las actividades presentes en el municipio, y poner medidas de precaución en la concesión de licencias de actividades a aquellas industrias susceptibles de ser contaminantes.	altas tasas de emisión / N° de licencias solicitadas.		
		43. Control y seguimiento de emisiones e inmisiones atmosféricas con origen en actividades industriales, realizando un inventario de las fuentes industriales en el municipio de Valencia y diseñar y ejecutar un plan de seguimiento periódico de las emisiones procedentes de estas fuentes.	% de industrias con sistemas de control y seguimiento de emisiones e inmisiones atmosféricas.	Largo plazo	
		44. Limitación del tráfico rodado u obligación de reducción de velocidad en función de los niveles atmosféricos de partículas, ya que los efectos que el material particulado puede tener sobre la salud y el medio ambiente dependen de la concentración de dichas partículas en la atmósfera, el tiempo de exposición, y la composición de las mismas.	Días de limitación de tráfico al año	Corto plazo	

		<p>45. Reducir las emisiones hasta lograr que ningún día del año se superen los valores límite para la protección de la salud realizando un inventario de emisiones actualizado para saber en primer lugar cuales son las fuentes de emisión y las cantidades emitidas de cada contaminante.</p>	<p>Nº de superaciones al año de los valores límite, para cada contaminante</p>	<p>Largo plazo</p>	
P.CONT.ATM. 21	Benzo (a) pireno(BaP)	<p>46. Limitación del tráfico rodado u obligación de reducción de velocidad en función de los niveles atmosféricos de partículas, ya que los efectos que el material particulado puede tener sobre la salud y el medio ambiente dependen de la concentración de dichas partículas en la atmósfera, el tiempo de exposición, y la composición de las mismas.</p>	<p>Días de limitación de tráfico al año</p>	<p>Corto plazo</p>	P.CONT.ATM.14 Xileno
		<p>47. Reducir las emisiones hasta lograr que ningún día del año se superen los valores límite para la protección de la salud realizando un inventario de emisiones actualizado para saber en primer lugar cuales son las fuentes de emisión y las cantidades emitidas de cada contaminante.</p>	<p>Nº de superaciones al año de los valores límite, para cada contaminante.</p>	<p>Largo plazo</p>	

		48. Realizar estudios periódicos de la calidad del aire por todo el término municipal, para lograr con medios propios o externos, mediciones en los distintos puntos de la ciudad, además de los que se miden en las estaciones fijas de la Red de Vigilancia de la Contaminación atmosférica.	Nº de estudios	Largo plazo	
P.CONT.ATM.22	Cadmio (Cd)	49. Control y seguimiento de emisiones e inmisiones atmosféricas con origen en actividades industriales, realizando un inventario de las fuentes industriales en el municipio de Valencia y diseñar y ejecutar un plan de seguimiento periódico de las emisiones procedentes de estas fuentes	% de Industrias con sistemas de control y seguimiento de emisiones e inmisiones atmosféricas		P.CONT.ATM.14 Xileno
P.CONT.ATM.2	Partículas en suspensión <1 um	50. Limitación de las licencias de obras y de obras públicas que requieran remoción de materiales de construcción y/o de levantamiento del terreno, ya que se comenzará por exigir a las obras privadas y públicas que requieran remoción de materiales de construcción y/o levantamiento del terreno un plan de control de emisión de partículas.	% de obras con un plan de control de emisión de partículas	Largo plazo	P.COMT.ATM.1 Partículas en suspensión <2.5 um

		<p>51. Reducir las emisiones hasta lograr que ningún día del año se suspendan los valores límite para la protección de la salud realizando un inventario de emisiones actualizado para saber en primer lugar cuales son las fuentes de emisión y las cantidades emitidas de cada contaminante.</p>	<p>N° de superaciones al año de los valores límite, para cada contaminante</p>	<p>Largo plazo</p>	
<p>P.CONT.ATM. 7</p>	<p>Partículas en Suspensión &lt;10 um</p>	<p>52. Minimización del consumo de combustible y mejora en el mantenimiento de los vehículos particulares a través de la concienciación en términos de conducción eficiente, para que la población pueda hacer un uso responsable del vehículo mediante una conducción eficiente, con la que se logra importantes ahorros de carburante, reducción de emisiones y además mejora la seguridad vial. Con un adecuado mantenimiento del vehículo puede evitarse problemas que derivan en la emisión de partículas y gases de efecto invernadero</p>	<p>N° de charlas, cursos de conducción eficiente/año</p>	<p>Medio plazo</p>	<p>P.COMT.ATM.1 Partículas en suspensión &lt;2.5 um</p> <p>P.COMT.ATM.2 Partículas en suspensión &lt;1 um</p>
		<p>53. Publicar en el Anuario Estadísticos Municipal las mediciones de NOx y de partículas P2.5 ya que se están</p>	<p>Publicación de los datos de cada contaminante</p>	<p>Corto plazo</p>	

		mediendo, porque están regulados.			
P.CONT.ATM.12	Tolueno	54. Realizar estudios periódicos de la calidad el aire por todo el término municipal, para lograr con medios propios o externos, mediciones en los distintos puntos de la ciudad, además de los que se miden en las estaciones fijas de la Red de Vigilancia de la Contaminación atmosférico.	N° de estudios realizados	Largo plazo	P.COMT.ATM.2 Partículas en suspensión <1um
P.ZON.VERD.4	Número	55. Realizar campañas informativas a los ciudadanos sobre las normativas sancionadoras de ruidos, así como consecuencia para la salud, medioambiente, seguridad, etc. las cuales irán dirigidas a aquellos segmentados de población que son más susceptibles de generar ruidos en ambientes exteriores y se les informará de cómo afectan los ruidos y de cómo se pueden reducir, según las actividades que estén realizando (obras en vías pública).	N° de campañas por año	Corto plazo	P. CONT.ACUS.1 Ruido P. CONT.ACUS.14 Xileno
		56. Realización periódica de campañas contra los ruidos producidos por los	N° de campañas/controles realizados por año	Corto plazo	



		tubos de escape de las motos, mediante controles policiales periódicos en diversos puntos de la ciudad que sancione los niveles no permitidos y conciencie a los motoristas de las consecuencias.			
		57. Realizar controles de la Carga de Descarga de Mercancías para que se efectúe dentro de los horarios establecidos. En caso de no cumplirse los horarios sancionará a los infractores, tal como establece la norma.	N° de controles realizados por año	Corto plazo	
		58. Utilización de pavimentos fonoreductores y fonoabsorbentes, así como pantallas acústicas integradas. Procurando causar el menor impacto posible en el paisaje urbano. Habrá que tener en cuenta las nuevas tecnologías en los pavimentos fonoabsorbentes para incorporar conforme se vayan desarrollando, para implantarlas.  Utilizar pavimentos fonoabsorbentes y pantallas y/o barreras acústicas en aquellas zonas que sean necesarios para mitigar el ruido producido por el tráfico.	Porcentaje de reducción del nivel sonoro en las zonas donde se instalarán las pantallas y pavimentos reductores Inversión en barreras N° de pantallas/año	Medio plazo	



#### **4. CONCLUSIONES**

- Se ha podido definir un procedimiento para una correcta selección de indicadores de Sostenibilidad.
- Se estableció un criterio de evaluación de la información que permite abarcar un mayor campo de información para nuestro estudio.
- Se define un Cuadro De Mando final el cual determina cuales son las perspectivas medioambientales que son significativas de análisis durante la ejecución del estudio de implementación propuesto en la Tesina.
- En este Cuadro de Mando se establecen Objetivos Estratégicos y Planes de Acción que permitirán mantener la Gestión de Desarrollo Sostenible que viene ejecutando el Ayuntamiento de la Ciudad de Valencia en la actualidad.
- Es posible priorizar unos planes de acción frente a otros de forma que, aunque no todos los planes de acción definidos pudieran llevarse a cabo, la realización de los planes de acción asociados a objetivos estratégicos causa favorecerán el alcanzar los objetivos estratégicos efecto.
- Las etapas que conforman la metodología desarrollada están concebidas de tal manera, que la lógica en su desarrollo conducirá a la construcción de los criterios e indicadores que contribuirán a acentuar el concepto de Desarrollo Sostenible, puesto que en ellos intervienen magnitudes mensurables, lo que permitirá definir acciones concretas para corregir errores o desviaciones del objetivo deseado y para establecer cada vez que se lo necesite, nuevos objetivos en diferentes niveles y sus respectivos planes de acción. Además, los indicadores utilizados constituirán un punto de referencia para la evaluación del bienestar y de la sostenibilidad de una región o país.

#### **5. RECOMENDACIONES**

- Por ello se debe analizar el elaborar mecanismos de participación para la gestión ambiental, de manera que esta participación se produzca desde el inicio de la consideración de una idea y no solamente cuando el ciudadano se siente afectado, en ajuste al principio de prevención de los conflictos ambientales.
- Generar una estrategia de participación tanto de carácter formal como informal, que no solamente reciba la opinión, sugerencias o reclamos de la ciudadanía, sino que además la haga partícipe de las decisiones que se tomen y se le informe de los resultados de las acciones que se desarrollen.
- Preparación de documentos de difusión de experiencias exitosas en gestión ambiental efectuadas por otros Ayuntamientos locales.
- La creación de programas que promuevan el funcionamiento de redes temáticas que faciliten la participación ciudadana.
- Luego de todas estas consideraciones, podemos definir que todos los criterios e indicadores de Desarrollo Sostenible utilizados constituyen las herramientas de planificación y evaluación, concebidos holísticamente, que integran las dimensiones económicas, social y medioambiental para cualquier nivel de organización de nuestra sociedad.
- También sería posible el aplicar otras técnicas cuantitativas, tales como Análisis de Componentes Principales, que sean capaces de identificar relaciones cruzadas entre

KPI's.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- Gassner, J. (2003). *Defining and measuring macroeconomic sustainability. The sustainable economy indices. Clean Tech Environ Policy* 5. U.S.A.
- Munro, D. (1991). *Cuida la tierra: estrategia para el futuro de la vida. International Center for Conservation Education. IUCN, UNEP, WWF.*  
<http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/>
- D'Armas, M y Velásquez L (2016). *Requerimientos estadísticos para la determinación de criterios e indicadores de desarrollo sostenible del Municipio Autónomo Caroní. Universidad Ciencia y Tecnología*, vol. 19, no 75.  
<http://www.benetusser.es/es/content-mobile/presentacion-agenda-21>
- Vílchez, José y Báscones, I. (2011). *Medida del desarrollo sostenible mediante el uso de indicadores e índices. Técnica Industrial*, vol. 295, p. 54-62.
- Mas J, PérezC y Rico I. (2016). *Procedimiento para el diseño y evaluación de sistemas de indicadores de sostenibilidad ambiental a escala local. Caso de estudio Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Tecnología Química*, vol. 30, no 3, p. 93-101.
- Bono, JL Vivancos, et al. *El papel del indicador ambiental. Futura agregación y normalización de índices universales.*
- Vílchez, E.; Báscones, I.; García, N. (2009) *Indicadores para la medida del grado de desarrollo sostenible de una organización. En Fórum Calidad.* p. 36-42.
- Fernández de Moreda P, Báscones, I; García, E. (2007). *El modelo de sostenibilidad integrado como modelo de gestión, medición y gobierno de la responsabilidad social de las organizaciones. En XV Congreso Nacional de Ética de la Economía y delas Organizaciones. El Buen gobierno de las organizaciones.*
- Ruano J.L. *Definición de un plan de sostenibilidad para la ciudad de Valencia, a partir del análisis de las relaciones identificadas entre sus indicadores de sostenibilidad, aplicando técnicas multiobjetivo AHP y ANP.* p. 53.  
<http://www.ihobe.net/Publicaciones/Ficha.aspx?IdMenu=750e07f4-11a4-40da-840c-0590b91bc032&Cod=8e68c2c9-3d19-4c9e-a2ff-da108ce7c00e&Idioma=es-ES&Tipo=>
- ISO 14001:2015, Norma Española. *Sistema de Gestión Ambiental, Requisitos con orientación para su uso.* Rev. Septiembre 2015.
- ISO 14031:2015, Norma Española. *Gestión Ambiental, Evaluación del Desempeño Ambiental, Directrices.* Rev. Abril 2015.
- Informe de seguimiento del plan de acción para la energía sostenible de la ciudad de valencia. 2ª Actualización. Año 2012.*  
[http://www.ditutor.com/estadistica\\_2/correlacion\\_estadistica.html](http://www.ditutor.com/estadistica_2/correlacion_estadistica.html)