

ÍNDICE

PRÓLOGO

7

PARTE I

1. Presentación de la ciudad

1.1 Aspectos generales	13
1.2 Caracterización climática	14
1.3 Caracterización de la vegetación y la fauna	14
1.4 Aspectos físicos	16

2. Proceso participativo

2.1 Construcción colectiva de una ciudad sustentable	19
2.2 Principios del proceso	21
2.3 Espacios de participación del PAR	22
2.3.1 Talleres participativos	23
2.3.2 Metodología de los talleres	23
2.4 Otras instancias participativas	29
2.4.1 Pacto Ambiental Rosario	29
2.4.2 Decálogo Ambiental de la Ciudadana y el Ciudadano	29
2.4.3 Comisiones Técnicas con Referentes Municipales	30
2.4.4 Consultas con Actores Externos	30
2.4.5 Conformación del Consejo Ambiental Rosario	30

PARTE II

1. Plan Ambiental Rosario

1.1 Referencias ambientales internacionales	35
1.2 Antecedentes de procesos de planificación concurrentes hacia la ciudad sustentable	36
1.2.1 Plan Estratégico Rosario (PER) y Plan Estratégico Rosario Metropolitana (PERM)	37
1.2.2 Plan Urbano Rosario (PUR)	37
1.2.3 Plan Integral de Movilidad (PIM)	37
1.2.4 Ente de Coordinación Metropolitana (ECOM) y Área Metropolitana Rosario (AMR)	38
1.3 Referencias de políticas ambientales locales	39
1.4 Hacia un Plan Ambiental Rosario	39
1.5 Misión, visión y ejes de actuación	43

PARTE III

1. Residuos sólidos urbanos

1.1 Antecedentes	51
1.2 Objetivos	62
1.3 Proyectos estratégicos	64
1. Residuos domiciliarios y compatibles	66
1.1 Disposición inicial domiciliaria de RSU orientada a la valorización	66
1.2 Desarrollo de nuevas infraestructuras para el tratamiento de los residuos domiciliarios y compatibles	67
1.3 Centros integrales de tratamiento y valorización de RSU a nivel metropolitano	68
2. Residuos reciclables de los residuos domiciliarios y compatibles separados en origen	70
2.1 Valorización de residuos reciclables	73
2.1.1 Planta de clasificación y recuperación de residuos reciclables	74
2.2 Recuperadores urbanos	75
2.3 Separación de residuos especiales de origen domiciliario	77
2.3.1 Recepción de Residuos informáticos	77
2.3.2 Recepción de pilas en desuso	78
2.3.3 Recolección de aceites vegetales usados (AVU´s)	79
3. Residuos producto de la limpieza en los espacios públicos	80
4. Fracción orgánica de los residuos domiciliarios y compatibles	83
4.1 Estrategias de reducción de desperdicios de alimentos	84
4.2 Compostaje para abono orgánico	86
4.3 Generación de energía limpia	90
4.3.1 Planta de biogás	92
4.3.2 Experiencias piloto de biodigestión	93
4.4 Optimización de la Planta de Compostaje	94
4.5 Recolección diferenciada de residuos orgánicos	98
5. Residuos verdes	99
5.1 Optimización de la recolección de los Residuos Verdes	100
5.2 Planta de chipeo de residuos verdes	101
5.3 Producción de briquetas	102
6. Planta de recuperación de residuos inertes	103
7. Centros de Recepción de Residuos y Mercado de Reciclable	105
8. Grandes generadores	106
9. Estrategias de comunicación y participación ciudadana	107
10. Residuos patológicos y peligrosos	109

PARTE IV

1. Gestión ambiental en las actividades productivas y Producción + Limpia

1.1 Antecedentes	115
1.2 Objetivos	120
1.3 Proyectos estratégicos	122
1. Buenas Prácticas Ambientales (PBPA) y Producción más Limpia	124
2. Plan Integral de Suelo Productivo	129
2.1 Distritos Productivos	132
2.2 Parque Industrial Público	134
3. Responsabilidad Social Empresaria	135
4. Promoción de Empleos Verdes para el desarrollo sustentable	137
5. Actualización normativa de la gestión ambiental de actividades productivas	139
6. Buenas prácticas en producción hortícola - Cinturón verde de Rosario	141
7. Gestión conjunta de riesgos asociados a sustancias peligrosas	144
8. Sistemas de gestión ambiental en las empresas	146
9. Auditorías preventivas ambientales	148
10. Fortalecimiento de la fiscalización ambiental	150
11. Gestión y control de sitios contaminados	152
12. Gestión de residuos no peligrosos de las actividades productivas	154

2. Calidad de aire y ruido

2.1 Antecedentes	159
2.2 Objetivos	166
2.3 Proyectos estratégicos	168
1. Plan de gestión de la calidad del aire	170
1.1 Ampliación de la Red de monitoreo y calidad de aire	173
1.2 Inventario de fuentes fijas y móviles de emisiones gaseosas	175
2. Plan de gestión de ruido urbano	176
3. Promoción del Transporte Público Masivo	178
4. Desarrollo del transporte no motorizado	185
5. Disuasión del transporte motorizado privado	189
6. Promoción de la movilidad sostenible	190

PARTE V

1. Cambio climático y energía

1.1 Antecedentes	195
1.2 Objetivos	204
1.3 Proyectos estratégicos	206
1. Estrategia Local de Acción Climática - ELAC	208
1.1 Plan local de acción climática	213
1.2 Huella de carbono municipal - Inventario de gases de efecto invernadero	214
1.3 Eficiencia energética y energías renovables	216
1.3.1 Plan local de energía / Agencia local de cambio climático y energía	218
1.3.2 Uso eficiente de la energía en la administración pública / Metas de reducción	221
1.3.3 Alumbrado público inteligente	222
2. Construcciones Sustentables y Eficiencia Energética	224
2.1 Fondo para la Promoción de la Sustentabilidad Edilicia (FoPSE)	226
2.2 Capacitación y difusión en arquitectura sustentable	227
2.3 Recuperación y reutilización de materiales de construcción	228
2.4 Incremento de superficie de suelo absorbente en la ciudad	229
2.5 Certificación del desempeño energético de edificios	230
3. Compras Públicas Sustentables en la Administración Local	231
4. Plan de gestión local de vulnerabilidad y riesgos	233
4.1 Sistema de alerta temprana	235

PARTE VI

1. Cursos de agua y biodiversidad

1.1 Antecedentes	241
1.2 Objetivos	244
1.3 Proyectos estratégicos	246
1. Río Paraná y humedales	248
1.1 Plan Integral Estratégico para la conservación y aprovechamiento sostenible en el Delta del Paraná (PIECAS-DP)	251
1.2 Programación para el Legado Deliot en las Islas Charigüé	254
1.3 Preservación ambiental de los bordes del río Paraná en Rosario	258
1.4 Plan Integral de Ordenamiento Territorial de los Frentes Ribereños del Área Metropolitana de Rosario (AMR)	260
2. Recuperación integral de las cuencas de los arroyos Ludueña y Saladillo	261
2.1 Comités de Cuenca de los arroyos Ludueña y Saladillo	264
2.2 Arroyo Ludueña	265

2.3 Bosque de los Constituyentes	267
2.3.1 Espacio de aprendizaje ambiental y ecoturismo en el Bosque	270
2.4 Arroyo Saladillo	273
3. Plan Integral de Desagües	277
4. Plan de expansión del sistema de cloacas	281
5. Plantas de depuración de líquidos cloacales	282
6. Actualización de la caracterización de flora y fauna de la ciudad	283
7. Acuario del Río Paraná	284
8. Estudio de los espacios públicos en Rosario	285
9. Planes de arbolado y forestación urbana / Censo de arbolado en territorio en alineación y vereda	286
PARTE VII	
1. Ciudadanía ambiental	
1.1 Antecedentes	293
1.2 Objetivos	300
1.3 Proyectos estratégicos	302
1. Presupuesto Participativo Ambiental	304
2. Foros Ambientales Juveniles	306
3. Voluntarios de Educación Ambiental	308
4. Barrios Sustentables	309
5. Fortalecimiento institucional de las redes de educación ambiental	310
5.1 Recorridos ambientales urbanos (RAU)	315
6. Indicadores socio-ambientales para la ciudad de Rosario	316
ANEXO I	318
ANEXO II	319
BIBLIOGRAFÍA	323



Rosario es una ciudad que nació y creció a la vera del río Paraná. Su trama urbana, plena de árboles y espacios verdes, integrada a los cursos de agua, ha logrado mantener la cercanía con la naturaleza.

Será por eso y por su vocación emprendedora de crecer y cuidar a sus habitantes, que la ciudad ha ido incorporando en su desarrollo, la dimensión ambiental de manera creciente y sostenida.

Ser una ciudad de un millón de habitantes, centro del área metropolitana, pujante y en constante desarrollo, nos impone nuevos desafíos, buscando mantener la escala humana y la cohesión social.

El cuidado del ambiente, es en definitiva el cuidado de todos quienes habitamos este territorio hoy y de las generaciones por venir. Por ello las políticas municipales han avanzado en gestionar los aspectos urbanos garantizando derechos, promoviendo la inclusión social, evitando la degradación del entorno y protegiendo nuestros bienes naturales.

Hoy el reto es aún mayor, debemos cambiar nuestras formas de producción y consumo para cuidar los recursos y reducir el impacto ambiental y la desigualdad social que los modos de vida modernos generan, haciéndolos más sustentables.

Nos toca ser parte de un momento histórico, porque la humanidad se replantea los modelos de desarrollo prevalecientes que han generado el desequilibrio ambiental, social y económico a nivel global. Es imprescindible acelerar los procesos de cambio para revertir las tendencias y reducir los impactos, como los efectos del cambio climático, que ya se hacen sentir en nuestras ciudades.

En este contexto, en el que las ciudades son llamadas a ser escenario de estos cambios y protagonistas en la implementación de políticas que vuelvan a poner a las personas en el centro, eviten la contaminación ambiental, usando de manera sustentable los recursos, a fin de garantizar su acceso a toda la población y haciéndose más resilientes ante los impactos climáticos que nos desafían, Rosario presenta su Plan Ambiental.

El Plan Ambiental Rosario es el fruto del trabajo de muchos años, durante los cuales diferentes intervenciones y políticas han abordado el cuidado de los recursos y la calidad

de vida de las personas, construyendo una visión a futuro de lo que nos falta aún concretar. Recoge la vasta experiencia de actores públicos, académicos, empresarios, técnicos y sociales, que en un proceso de construcción colectiva, permitió condensar los proyectos y líneas estratégicas a seguir en los próximos 15 años, en materia ambiental en la ciudad.

Desde hace décadas, la Municipalidad de Rosario ha instalado procesos de planificación, a través de la búsqueda de consensos intersectoriales y de participación ciudadana. Estos procesos permitieron orientar el desarrollo urbano, económico, sociocultural e institucional de la ciudad. Así, el Plan Estratégico Rosario Metropolitana (PERM), el Plan Urbano Rosario (PUR) y el Plan Integral de Movilidad (PIM), constituyen herramientas de planificación concurrentes y articuladas, que el Plan Ambiental Rosario viene a complementar, con el fin de profundizar la integración de la dimensión ambiental en las políticas locales.

El Plan Ambiental Rosario (PAR) es el resultado de un proceso participativo de reflexión y consenso que hizo posible mirar al futuro y establecer las acciones necesarias para garantizar un ambiente urbano sustentable. Es un desafío colectivo, que asumimos de manera conjunta el gobierno municipal, las instituciones y la ciudadanía con compromiso, solidaridad, y con la convicción de que podemos alcanzar las metas propuestas, y avanzar en el anhelo de una sociedad más sustentable, desde lo ambiental, social y económico.

A handwritten signature in black ink that reads "Mónica Fein". The signature is fluid and cursive, with a long horizontal stroke at the bottom that extends to the right.

Bq. Mónica Fein
Intendente Municipal de Rosario







PARTE I

1. Presentación Ciudad de Rosario

- 1.1 Aspectos generales
- 1.2 Caracterización climática
- 1.3 Caracterización de la vegetación y la fauna
- 1.4 Aspectos físicos



1. Presentación de la ciudad

Rosario se encuentra en el extremo sudeste de la provincia de Santa Fe, República Argentina, en el corazón de la región conocida como Pampa Húmeda, y es un punto intermedio para quienes se desplazan entre las distintas regiones del país. Es cabecera del Departamento homónimo y se sitúa a 300 Km. hacia el noroeste de la ciudad autónoma de Buenos Aires, Capital Federal de la Nación. El ejido urbano cubre una superficie de 178,69 Km.², de los cuales están urbanizados 120,37 Km.², contando con una población en 2010 de

948.312 habitantes, según el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, y con una población estimada al año 2015 de 984.624 habitantes (estimación de la Dirección General de Estadística, de la Municipalidad de Rosario).

El municipio de Rosario está ubicado entre los siguientes puntos extremos:

Latitud: Paralelo 32° 52' 18" Sur y 33° 02' 22" Sur.

Longitud: Meridiano 60° 36' 44" Oeste y 60° 47' 46" Oeste.

Altitud sobre el nivel del mar: Oscila entre los 22,5 y 24,6.

El límite oriental de la ciudad está dado por el río Paraná; al norte limita con las localidades de Granadero Baigorria e Ibarlucea; al oeste con las localidades de Funes y Pérez; y al sur las localidades de Soldini, Piñero y Villa Gobernador Gálvez. Los arroyos Ludueña al norte y Saladillo al sur cruzan el municipio de oeste a este y en algunos tramos también le sirven de límite.

1.1 Aspectos generales

Rosario y su región han tenido tradicionalmente una importante presencia industrial, portuaria y comercial. La zona forma parte del corredor productivo más importante

del país que se extiende desde la ciudad de La Plata hasta nuestra localidad.

La ciudad constituye el núcleo central de un conglomerado urbano conocido como Área Metropolitana Rosario. Esta área posee una superficie aproximada de 1.768 Km², y una población que asciende, según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC 2010), a 1.307.826 habitantes. Se posiciona como el núcleo de mayor peso a nivel provincial¹ y como centro industrial, comercial y financiero asentado en el corazón mismo del país.

El Área Metropolitana Rosario (AMR) expresa un conjunto heterogéneo de localidades del sur de la provincia de Santa Fe, y los criterios para su delimitación son diversos y dinámicos².

En el año 2010, se conformó el Ente de Coordinación Metropolitana (ECOM), por asociación voluntaria de los municipios de una serie de localidades que forman parte del Área Metropolitana Rosario. Este instrumento constituye un espacio de coordinación y promoción de políticas públicas de impacto regional, y funciona como órgano impulsor y facilitador del desarrollo de proyectos a escala metropolitana, organizados sobre la base de una asociación

estratégica de las localidades. Los municipios y comunas miembros del ECOM son: Acebal, Álvarez, Alvear, Arroyo Seco, Capitán Bermúdez, Cnel. Domínguez, Figuera, Funes, General Lagos, Granadero Baigorria, Ibarlucea, Pérez, Pueblo Andino, Pueblo Esther, Ricardone, Rosario, San Lorenzo, Soldini, Villa Gobernador Galvez, Zavalla y Piñero.



1.2 Caracterización climática

La ciudad de Rosario cuenta con una condición geográfica-ambiental privilegiada, con un clima que se cataloga como templado pampeano, su configuración, es templado-húmedo.

La proximidad a grandes cursos de agua

como el río Paraná, produce efectos que atemperan las temperaturas extremas.

Las mayores temperaturas se registran en los meses de noviembre a marzo, con una temporada fría en invierno entre junio y julio, variando la temperatura media del aire entre 11,7°C y 26,3°C. Las precipitaciones son mayores en el semestre cálido (octubre-marzo) que en el semestre frío (abril-septiembre), determinándose un régimen que fluctúa entre 800 y 1.000 mm anuales (Servicio Meteorológico Nacional, SMN, 2014).

1.3 Caracterización de la vegetación y fauna

Vegetación

Rosario pertenece a la provincia fitogeográfica pampeana del dominio Chaqueño, y recibe influencia de otras tres ecoregiones; Chaqueña (al norte del área de estudio), Espinal (hacia el oeste) y Delta e Islas del Paraná (al este, asociada al río Paraná) (Cabrera 1971). La vegetación dominante es la estepa de gramíneas, existiendo también praderas, estepas sammófilas (plantas adaptadas a vivir en la arena), estepas halófilas (plantas adaptadas a vivir en ambientes salobres), bosques marginales y diversos tipos de vegetación asociada a medios acuáticos o semiacuáticos (Cabrera 1971). Los árboles existentes son cultivados o bien están ubicados en comu-

1. Cuaderno 1. El área metropolitana de Rosario: estructura institucional y caracterización territorial. Publicación 2014, pág. 38.

2. Para mayor amplitud sobre el tema ver: Cuaderno 1. El área metropolitana de Rosario: estructura institucional y caracterización territorial. Ob. Cit., págs. 46-7.



nidades muy reducidas. Entre los pastos aparecen arbustos de poca altura.

La provincia se constituye en el territorio adecuado para la agricultura y la ganadería, cubriendo prácticamente toda la superficie de la misma. Actividades humanas como el desmonte, la tala, la explotación ganadera, agrícola, hortícola y hasta la progresiva urbanización e industrialización han ido desplazando especies nativas de modo que la vegetación primitiva ha sido destruida o alterada casi en su totalidad [Lewis y Collantes 1974; Lewis et al. 1985]. En la ciudad actualmente existen tres grandes áreas naturales de uso público. El Bosque de los Constituyentes con un total de 260Has, el Parque Regional Sur de 35Has y el Legado Deliot situado en el sistema de islas del Paraná. Entre la vegetación nativa que aun es posible observar en dichas zonas se encuentran el Quebracho Colorado, Mistol, Aromito, Quebracho Blanco, Aguaribay, Algarrobo, Tala, Sombra de Toro, Sauce, Ombú, Revienta Caballos, entre otras.

Fauna

En Rosario convergen tres zonas zogeográficas importantes: por un lado la Pampeana y el distrito Chaqueño, ambas de dominio netamente Chaqueño y por el otro, la región perteneciente al Delta e islas del Paraná [Narosky e Izurieta 1987].

Con respecto a la fauna de peces, es la ecorregión de mayor biodiversidad del país y una de las más importantes del mundo, actualmente se han encontrado 185 especies de peces, lo que reflejan la complejidad tanto estructural como funcional del río Paraná y la necesidad de seguir trabajando en su conservación [Almirón et al. 2015]. Paralelamente en el marco del proyecto internacional de código de barras de la vida (conocido por sus siglas en inglés iBOL) han sido descritas 90 especies, entre las que se destacan la Boga, Palometa, Dorado, Sábalo, Raya de río, Surubí, Pejerrey, Moncholo, Tararira y Patí [Díaz et al. 2015]. Cabe señalar que el Pacú ha sufrido una marcada regresión numérica en el río Paraná, siendo muy evidente su desaparición o reducción territorial aguas abajo del Paraná Medio [Quirós, 1991].

Entre los anfibios hay numerosas especies, destacándose por su tamaño el sapo buey. En cuanto a los reptiles, se destacan la Falsa Yarárá, Lampalagua, víbora de Coral, culebras acuáticas y tortugas acuáticas [Chebez 2008].

Por su parte, las aves cuentan con un hábitat propicio para alimentarse y nidificar, entre ellas se pueden mencionar al Biguá, Carancho, Carau, Chajá, Tero Real y una gran diversidad de patos. Por otro lado, los Passeriformes se encuentran en gran



variedad dada la abundancia de insectos, granos, frutos y sostenes para sus nidos. Las Palomas Europeas, Torcazas, Benteveos y Gorriones son posibles de distinguir por los habitantes de la ciudad diariamente (Chebez 2008).

Entre los mamíferos que se destacan se encuentra el carpincho, muy buscado por su carne y su cuero, al igual que la nutria, que son la base del sustento de muchos isleños. También es posible encontrarse con el lobito de río, la comadreja overa y la comadreja colorada (Taller Ecologista, 2010). Varios murciélagos son característicos del área o tienen allí una vía de dispersión hacia el sur. Se han descripto para la región la presencia de murciélagos como el oreja o el cola de ratón.

Como se mencionó anteriormente, la ecoregión pampeana es el pastizal de mayor tamaño e importancia en Argentina. Este pastizal ha sido uno de los primeros en ser ocupados para el desarrollo de actividades agropecuarias extensivas, en casi la totalidad de su superficie. El impacto ocasionado por el uso agrícola ha derivado en la reducción neta del número de especies silvestres (Temple 1986; Soule y Kohm 1989). La conversión de los ecosistemas naturales en campos de cultivo o pasturas para producción ganadera intensiva constituye el principal factor en la pérdida de biodiversidad, siendo los pastizales pam-

peanos el ecosistema con mayor proporción de pérdidas de ambientes naturales en el Cono Sur (Aguilera et al. 2000).

De esta forma, la fauna estaría dominada por especies generalistas. Se han extinguido en forma local al menos unas 7 especies de aves, unas 5 de mamíferos (Haene y Pereira 2003), 1 de anfibios y 4 de peces (Liotta et al. 1995/1996; y Lavilla et al. 2000).

1.4 Aspectos físicos

Rosario está integrada por 8.271 manzanas y 15.863 cuadras, de las cuales 2.015 corresponden a pasajes.

En la ciudad se destaca su superficie dedicada a los espacios verdes urbanos. La superficie total de espacios verdes asciende en la actualidad a 11.264.550 m² (11,265 km²), 6,3% de la superficie total del territorio, que se distribuye en 24 parques, 124 plazas, 51 plazuelas, 24 paseos y otros 228 espacios verdes.

El espacio verde urbano por habitante según el 2014 es de 11,68 m² (según proyección a partir de Censo 2010).



CAMBIO PARTICIPACIÓN
EDUCACIÓN REGIÓN
ESPERANZA PACIENCIA
RECICLAR CONCIENTIZAR
REUTILIZAR INTEGRIDAD
RESPONSABILIDAD
CONCIENCIA RECUPERAR
COMPAÑERISMO AHORA
TRABAJO COMPROMISO
SINCERAMIENTO HIGIENE
RECUPERAR DESPILFARRO
COMPROMISO SALUD
CARTONEROS CUIDADOS
NUEVAS ESPERANZAS
CONOCIMIENTOS REDUCIR
DECRECIMIENTO VIDA
CONCIENTIZAR PERTENENCIA
COMPROMISO RECICLAJE
PARTICIPACIÓN HUELLA
CONCIENCIA AMOR
PARTICIPACIÓN ALQUIMIA
RUPTURA REPENSAR

PARTE I

2. Proceso participativo

- 2.1 Construcción colectiva de una ciudad sustentable
- 2.2 Principios del proceso
- 2.3 Espacios de participación del PAR
- 2.4 Otras instancias participativas



2. Proceso participativo

2.1 Construcción colectiva de una ciudad sustentable

Sin dudas las cuestiones relacionadas con el ambiente y la sustentabilidad constituyen problemáticas muy sentidas por la ciudadanía y son, asimismo, áreas de actuación con importantes antecedentes en procesos de participación social y creación de consensos.

El Municipio de Rosario toma como re-

ferencia el concepto de sustentabilidad basado en el desarrollo de políticas que contemplan el comportamiento armónico de las variables económicas, políticas y sociales. Parte de la visión del pensamiento latinoamericano que considera al desarrollo sustentable en el reconocimiento de los límites y potenciales de la naturaleza, así como la complejidad ambiental, inspirando una nueva comprensión del mundo para enfrentar los desafíos de la humanidad en el tercer milenio¹.

En este escenario, Rosario ha construido a lo largo de las últimas décadas un proyecto de ciudad sustentable capaz de interpretar integralmente la vida de quienes la habitan. Para ello, ha diseñado y ejecutado políticas públicas dirigidas al logro de la inclusión social, el respeto y cuidado de los ambientes que nos contienen, la convivencia y la activa participación ciudadana en los procesos esenciales que hacen al desarrollo de una sociedad en todas sus dimensiones.

1. Ciclo de Conferencias sobre Educación Ambiental y Sustentabilidad. Manifiesto por la vida. Publicación declarada de Interés Municipal por el Concejo Municipal de Rosario. Municipalidad de Rosario, pág. 2.

Desde esta óptica, integral e intersectorial, se llevan adelante políticas de movilidad sustentable con la implementación de ciclovías y el sistema de bicicletas públicas; la gestión sustentable de residuos a través del programa SEPARE de reciclado de residuos domiciliarios; el programa de Agricultura Urbana; la promoción de prácticas agroecológicas; el Plan Forestal; la promoción del uso de energías renovables y el fomento de programas con base en la educación ambiental como Barrios Sustentables, Redes de Hogares Verdes y de Escuelas Verdes; entre muchas otras acciones.

No obstante estos avances, es necesario la profundización de estas medidas, especialmente en lo que se refiere a la cohesión social y la equidad para acceder a un ambiente sano. Considerando las situaciones de degradación ambiental, así como la exposición a los riesgos ambientales que afectan principalmente a las poblaciones más vulnerables, se propone generar políticas y acciones que satisfagan con equidad estas necesidades, y que permitan a su vez, colaborar positivamente con el planeta.

Cabe recordar, también, que la Municipalidad de Rosario tiene una historia activa en materia de planificación estratégica, descentralización, modernización de la gestión y que sus políticas públicas han tenido y tienen a la participación ciudadana como un eje nodal en su elaboración, ejecución y

evaluación. Se parte de concebir a la participación como un mecanismo fundamental en la promoción de los derechos y del pluralismo en una sociedad democrática. Para que dicho proceso social sea real y sustantivo debe necesariamente expresarse en la calidad de los espacios y de los resultados, en la inclusión de todas las voces vinculadas con los asuntos que se trate, en la deliberación y en la toma de decisiones compartidas.

Sobre esta dimensión, el Plan Ambiental Rosario (PAR) puso en marcha un rico proceso social participativo para su formulación e implementación, con el objetivo de construir junto a instituciones sociales, universidades, sector privado y ciudadanos no organizados una visión compartida de los problemas y de las soluciones en torno al ambiente desde la perspectiva de la sustentabilidad.

Igualmente comprometidos con una mirada que ubica a la planificación como un campo social y político para la interacción de las personas, como un espacio capaz de generar nuevas redes de capital social tendientes a la construcción de una cultura política responsable.

Teniendo en cuenta estos lineamientos, se destaca la reciente conformación de una Mesa de Sustentabilidad, en la cual confluyen múltiples áreas de la gestión, con el fin

de integrar acciones ambientales en relación al cambio climático y ampliar la mirada hacia cuestiones de vulnerabilidad social, explotación y trata de personas.



2.2 Principios del proceso

A partir del proceso de construcción participativa del Plan Ambiental Rosario (PAR) y de los aportes realizados por los diversos actores involucrados, se establecieron una serie de principios que oficiaron de orientadores tanto del plan, como del Pacto Ambiental Rosario y del diseño de las políticas ambientales a nivel local.

Principio de inclusión social

Las acciones enmarcadas en el presente plan deben fortalecer las políticas sociales de inclusión, cohesión social y garantía de derechos. Buscar la igualdad de oportunidades de acceso a un ambiente saludable, para todos los ciudadanos y ciudadanas de Rosario, respetando las particularidades de cada territorio, su identidad, cultura e intereses.

Principio de sustentabilidad

Las acciones del plan deberán integrar las dimensiones ambiental, económica y social, garantizando además el derecho de las generaciones presentes y futuras de gozar de un ambiente sano y disponer de los recursos naturales.

Principio del uso racional de los recursos

El uso eficiente de los recursos materiales y energéticos debe primar en toda acción del plan. Se deberán impulsar las acciones necesarias para garantizar solidariamente el acceso a estos recursos a todas las personas que habitan la ciudad hoy y mañana.

Principio de participación

La importancia de facilitar y fomentar espacios de participación y construcción ciudadana en la toma de decisiones, así como la promoción de la articulación público–privada y público–público para el intercambio, cooperación y trabajo conjunto en la temática ambiental, garantizando la apropiación del presente plan.

Principio de disponibilidad de la información con transparencia

El acceso a la información ambiental debe ser garantizado por los instrumentos del plan con el fin de permitir y estimular la participación activa de los distintos actores hacia modos de vida más sustentables.

Principio de desarrollo de datos e indicadores ambientales

La toma de decisiones y el diseño de políticas y acciones del Plan Ambiental Rosario deben estar basados en diagnósticos que incluyan mediciones, conocimiento científico y otros saberes existentes en la temática, para interpretar la problemática ambiental local y su contexto regional, nacional e internacional. De igual manera, debe generar los instrumentos para el desarrollo de indicadores ambientales.

Principio de interdisciplinariedad y transversalidad

En atención a la complejidad de las problemáticas ambientales, el abordaje de las



mismas se llevará a cabo de manera interdisciplinaria, contemplando las diferentes dimensiones implicadas. De igual forma, se deberá profundizar la transversalidad de la temática ambiental en las políticas públicas locales, interactuando con las distintas áreas en el diseño de las acciones del Plan Ambiental Rosario, y en la integración de la dimensión ambiental en los otros planes y políticas municipales.

Principio de regulación y control

Las acciones del plan impulsarán instancias que propicien la permanente revisión y actualización normativa sobre las obligaciones y derechos en relación a las distintas temáticas ambientales destinadas a la prevención, defensa, conservación, mejoramiento y restauración del ambiente.

Principio de “reparación”

Los costos ambientales que conllevan la explotación de los recursos naturales y la gestión de los impactos ambientales deben ser contabilizados para que los generadores asuman su responsabilidad sobre los mismos.

Principio de las capacidades locales

Impulsar el conocimiento vinculado a la temática ambiental, interactuando y propiciando su abordaje a nivel local, por parte de los sectores académicos. Asimismo, aspira a

fortalecer el desarrollo local de proveedores de tecnologías y soluciones innovadoras en relación a las problemáticas ambientales.

Principio de abordaje metropolitano y regional

Considera la necesidad de introducir la visión metropolitana y la articulación interjurisdiccional a fin de trabajar en conjunto con otras localidades de la región, para la coordinación de políticas y acciones, reconociendo la naturaleza integral e interdependiente del ambiente y los recursos naturales en el territorio.

2.3 Espacios de participación del PAR

El proceso de formulación del PAR se inició en el año 2014 en el marco del Consejo Económico y Social². Dicho consejo, actúa como un órgano colegiado de carácter consultivo y asesor del gobierno municipal en materia socioeconómica, ambiental, cultural y laboral.

La Secretaría de Servicios Públicos y Medio Ambiente - al presente Secretaría de Ambiente y Espacio Público- se propuso generar diversas instancias participativas, que contemplaran elementos innovadores, que estimularan “nuevas formas de hacer” para el trabajo compartido, y que permitieran a su vez la construcción colectiva del proceso.

Los valores que guiaron el proceso fueron la

comunicación y la promoción de un diálogo informado, el compromiso con la escucha y la devolución de lo producido colectivamente, junto a la apropiación de los espacios y propuestas creados.

Respecto de la convocatoria, desde un comienzo se trabajó en una minuciosa identificación de actores, técnicos y especialistas, centros de estudios, referentes académicos, organizaciones sociales y culturales, vecinales, organismos empresariales, colegios profesionales, sindicatos; ONG ambientalistas, cooperativas de recuperadores urbanos y ciudadanía interesada, en pos de garantizar una participación amplia y diversa.

Ciertos espacios o instancias tuvieron una convocatoria específica a organizaciones vinculadas con las temáticas a abordar. Algunos fueron espacios de discusión con una impronta más técnica; otros, en tanto, buscaron interpelar la participación del ciudadano de a pie pero con una marcada intención de promover el encuentro, los debates, los intercambios de las diferentes voces y miradas.

Los dispositivos desplegados fueron los Talleres Participativos, la constitución del Pacto Ambiental Rosario, la elaboración del Decálogo Ambiental, las Comisiones

2. Este consejo está conformado por todas aquellas instituciones de la ciudad que demuestren participación activa en la vida económica, social y política de Rosario y prioricen la búsqueda de consensos para el desarrollo armónico de la ciudad.



Técnicas con Referentes Municipales, las Consultas con Actores Externos y la conformación del Consejo Ambiental Rosario. Muchos de ellos continúan funcionando en la actualidad.

2.3.1 Talleres participativos

Los talleres participativos se desarrollaron entre junio y noviembre de 2014 -a excepción del taller de cierre que fue realizado durante 2015- y constituyeron el corazón de los espacios deliberativos. Tuvieron por objetivo impulsar un ámbito de reflexión y de debate, abierto y multisectorial, para abordar la problemática ambiental a través de un proceso creativo de aprendizaje mutuo, análisis y formulación de propuestas que aportaran al diseño de las políticas públicas locales.

En total se realizaron ocho (8) talleres, en los cuales participaron alrededor de 500 personas de diversos ámbitos institucionales. En el primer encuentro se identificaron los ejes temáticos de trabajo que, a posterior, estructurarían los sucesivos talleres y que constituyen, asimismo, los ejes de actuación del Plan Ambiental Rosario, estos son:

- Gestión ambiental de las actividades productivas
- Cambio climático y energía
- Cursos de agua y biodiversidad
- Calidad de aire y ruido
- Ciudadanía ambiental

- Residuos sólidos urbanos

Como cierre, se realizó el “Taller de Consenso de los Proyectos del Plan Ambiental Rosario (PAR)” para presentar y poner a consideración de los actores, las diferentes propuestas elaboradas por cada eje de actuación. Se debatió sobre un documento preliminar que contenía una síntesis de estos proyectos con el fin de compartir y ponerlos a la consideración de los participantes, y a su vez recibir sus aportes.

2.3.2 Metodología de los talleres

Para los talleres del Plan Ambiental Rosario se implementaron metodologías de alto contenido participativo y reflexivo que permitieron trabajar y saldar los objetivos planteados en cada jornada. Se puso el eje en la recuperación de la propia palabra, en pos de la construcción de un texto colectivo, siempre distinto en virtud de quien lo lea, lo viva, lo sienta: diversas verdades entramadas en un camino participativo. Las dinámicas implementadas, han sido siempre “herramientas para”...

Los encuentros constaron de las siguientes instancias:

1. Momento expositivo por parte de expertos invitados, especialistas en la temática específica de cada reunión:

Con este dispositivo se buscó dar un espacio a los referentes y especialistas no sólo del sector público municipal y provincial sino de organizaciones sociales, universi-

dades, etc. La consigna propuesta consistió en caracterizar el tema y contar, a manera de presentación, proyectos o iniciativas en marcha, ideas innovadoras, en pos de propiciar un diálogo entre lo que se viene realizando desde la sociedad civil y desde la gestión pública.

2. Trabajo en grupos (1):

Para esta instancia, los grupos fueron conformados de manera heterogénea, buscando mezclar pertenencias sectoriales, garantizando la pluralidad de voces en cada mesa de trabajo. Se comenzaba con la lectura de un documento base elaborado por los equipos técnicos de la Subsecretaría de Medio Ambiente de la Municipalidad de Rosario. Estos documentos, que se enviaban previamente por e-mail a los participantes, fueron elaborados con el fin de proporcionar datos e información sobre cada eje en particular, sobre la actuación que realiza la gestión municipal así como de la intervención de otros actores públicos y privados. Estos escritos fueron redactados con un lenguaje sencillo y accesible. Una vez leído y comentado por el grupo, se lo enriquecía con aportes de temáticas vacantes, reflexiones y comentarios.

3. Trabajo en grupos (2):

Este momento fue pensado como una instancia netamente propositiva en la cual se pensaron y diseñaron líneas de acción a corto, mediano y largo plazo junto a la de-

tección de los actores principales involucrados en cada una de ellas.

4. Puesta en común de todo lo producido:

Estas instancias se desplegaron en un clima de cooperación y compromiso y fueron reforzadas por el equipo que condujo la animación y el desarrollo de los talleres a través de disparadores y dinámicas lúdico-reflexivas pensadas y adecuadas a cada temática en particular. Sonidos, cuerpos, construcciones y palabras que, unidas dieron paso a textos colectivos.

Síntesis de aportes en los talleres participativos

Una vez concluidos todos los talleres, los equipos técnicos municipales elaboraron una síntesis de los aportes realizados por los participantes, las principales conclusiones y reflexiones alcanzadas. Estos documentos se subieron a la web del municipio de Rosario.

Compartimos aquí algunas ideas fuerzas que surgieron para cada uno de los ejes de actuación del Plan Ambiental Rosario. Las mismas recogen, de manera general, los comentarios más salientes y percepciones de las y los participantes sobre la problemática ambiental.

Eje Cambio Climático y Energía:

- Realizar un análisis integral para un diagnóstico energético que incluya un balance y una matriz energética de la ciudad a fin de conocer el consumo actual, los indicadores energéticos y la huella de carbono.
- Disminuir el consumo de recursos y utilizar el 100% de materiales reciclables. Reemplazar las luminarias públicas por lámparas LED, reducir las superficies impermeables e incrementar la forestación urbana para disminuir la amplitud térmica. Fomentar la producción local de componentes de energías alternativas (como paneles solares).
- Crear incentivos para la eficiencia energética en el consumo domiciliario, así como para la exigencia y controles a empresas, comercios, industrias, etc.

Eje Gestión de las Actividades Productivas:

- Generar una visión metropolitana a fin de trabajar en conjunto con las localidades de la región en la coordinación de acciones y en la adecuación de normativa.
- Aumentar el control a las empresas y de la información sobre el desempeño ambiental.
- Regular el uso de agroquímicos; establecer y controlar las fronteras agronómicas.
- Explicitar mecanismos de resolución de conflictos ambientales.

Eje Cursos de Agua y Biodiversidad:

- Preservar las islas del Delta del Paraná,

aumentar el control sobre el río Paraná y aprovechar el río como vía navegable.

- Resolver la problemática de los efluentes tanto de origen domiciliario como industrial.
- Aumentar el control y la concientización sobre la biodiversidad, los cursos de agua y el uso racional de este recurso.
- Actualizar los estudios de las cuencas hidrográficas de la región.

Eje Calidad de Aire y Ruido:

- Controlar y regular las emisiones de gases contaminantes del Servicio Público de Transporte fomentando una movilidad sustentable. Reforzar la Inspección Técnica Vehicular.
- Armar un índice de calidad de aire para la ciudad, ampliar el monitoreo de contaminantes del aire a una mayor cantidad de lugares, e integrar estas mediciones y controles con los otros niveles de gobierno provincial y nacional.
- En cuanto a la normativa local: actualizar la legislación vigente.
- Aumentar el control de las fuentes fijas y móviles de emisiones a la atmósfera; e incrementar la educación y la concientización en estos temas.

Eje Ciudadanía Ambiental:

- Mejorar el acceso a información y disponer de indicadores de gestión.
- Crear más programas y destinar más recursos para la educación ambiental.
- Incorporar sanciones por incumplimiento

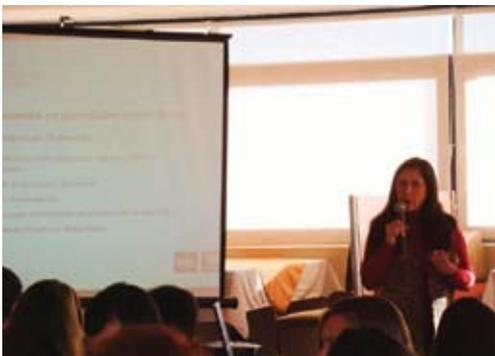
de normas de convivencia que contemplen espacios de capacitación y formación.

Eje de Residuos Sólidos Urbanos:

- Aumentar la separación en origen y la cantidad de contenedores naranjas.
- Reducir la cantidad de envases plásticos.
- Incrementar la difusión del Programa SEPARE.
- En lo que respecta a la disposición de los residuos en las zonas periféricas de la ciudad: buscar alternativas de mejora a través del incentivo del compostaje y las huertas domiciliarias, y talleres para reutilizar materiales reciclables (por ejemplo: fábrica de cortinas, bolsos, agendas, cuadernos, etc.) que podrán desarrollarse en centros comunitarios, vecinales, clubes, cooperativas, entre otros.
- Incentivar reuniones y acuerdos de trabajo conjunto con las y los recolectores urbanos.
- Promover la implementación de procesos productivos viables económicamente y sustentables ambientalmente en las empresas.

La necesidad de profundizar acciones en materia de educación ciudadana ambiental y la del acceso a la información ambiental fueron cuestiones que estuvieron presentes de forma transversal en todos los talleres participativos. Por ello, será importante continuar desarrollando programas para la concientización y sensibilización







del cuidado y preservación de los recursos naturales, la información y difusión del funcionamiento de los servicios públicos involucrados, la disponibilidad de indicadores de calidad ambiental, etc. Espacios de capacitación vinculados al cambio climático, la eficiencia energética y otras temáticas ambientales fueron mencionados, asimismo, como acciones estratégicas.

A modo de conclusión, los talleres participativos del PAR fueron espacios donde se plantearon coincidencias, consensos y divergencias en torno a cada eje. Además se avanzó sustantivamente en la construcción en conjunto de propuestas o estrategias concretas para un ambiente urbano sustentable.

Las propuestas surgidas en estos espacios fueron integradas en los proyectos formulados. También surgieron otros aportes, los cuales excedían las competencias de intervención municipal. No obstante, dichas contribuciones serán impulsadas y promovidas desde el PAR hacia los ámbitos correspondientes.

Durante el séptimo taller, se realizó una dinámica que invitaba a escribir una palabra a cada uno de los asistentes. Luego se tomaba la palabra que uno había escrito y se la relacionaba con otras palabras (escritas por otros), para construir un texto en común. Se trataba de palabras diferentes

y aisladas que, unidas, podían conformar un texto colectivo. Con ellas se confeccionó un señalador que fue entregado al público presente en la firma del Pacto Ambiental Rosario.



CAMBIO PARTICIPACIÓN
EDUCACIÓN REGIÓN
ESPERANZA PACIENCIA
RECICLAR CONCIENTIZAR
REUTILIZAR INTEGRIDAD
RESPONSABILIDAD
CONCIENCIA RECUPERAR
COMPAÑERISMO AHORA
TRABAJOS COMPROMISO
SINCERAMIENTO HIGIENE
RECUPERAR DESPILFARRO
COMPROMISO SALUD
CARTONEROS CUIDADOS
NUEVAS ESPERANZAS
CONOCIMIENTOS REDUCIR
DECRECIMIENTO VIDA
CONCIENCIA PERTENENCIA
COMPROMISO RECICLAJE
PARTICIPACIÓN HUELLA
CONCIENCIA AMOR
PARTICIPACIÓN ALQUIMIA
RUPTURA REPENSAR

2.4 Otras instancias participativas

2.4.1 Pacto Ambiental Rosario

A fines de 2014, se firmó el Pacto Ambiental Rosario. Se trata de un acuerdo ciudadano que comporta una declaración de principios y compromisos sobre aspectos ambientales, y su inclusión en la agenda local como un tema necesario y de vital importancia para la calidad de vida de la población.

La constitución de este pacto ofició de base y orientación al desarrollo del Plan Ambiental Rosario (PAR) y al diseño de las políticas ambientales contenidas en él. Fue ratificado por el Decreto N° 1490, en el mes de julio de 2015 .

2.4.2 Decálogo Ambiental de la Ciudadana y el Ciudadano

En el marco de la construcción participativa del Plan Ambiental Rosario (PAR) se propuso a la ciudadanía la identificación de una serie de conductas básicas con respecto al cuidado del ambiente en la ciudad.

El objetivo era confeccionar un Decálogo Ambiental de la Ciudadana y el Ciudadano. Para ello, se presentaron diecisiete (17) opciones de elección, las cuales abarcaban una variedad de acciones que aportan a una ciudadanía ambientalmente responsable. Las opciones de votación estaban basadas en propuestas que iden-

tificaron niñas y niños integrantes de la Red de Escuelas Verdes.

Empleo del “Bolivoto”, un sistema de votación sustentable.

La forma de votación empleada para el Decálogo fue el “Bolvoto”, una modalidad que permitió llegar a la mayor cantidad de público de la ciudad.

El Bolivoto es un sistema de votación ecológico, simple y divertido. No produce ningún tipo de emisión de papel. Se emplean canicas por lo que se puede utilizar una y otra vez. Estas canicas o bolitas están confeccionadas con un material de vidrio reciclado.

El sistema viene siendo utilizado desde el año 2010 en el Presupuesto Participativo Municipal. Para esta ocasión se dispusieron diecisiete (17) urnas, cada una brindaba una opción diferente. Cada ciudadana o ciudadano tenía la posibilidad de elegir cinco (5) opciones –las que consideraban más importantes en el desarrollo de una ciudadanía ambiental activa-. Finalmente, el escrutinio se realizó contando o pesando las bolitas.

Las votaciones se llevaron a cabo en diversas instancias participativas: no sólo en los talleres, sino también en las escuelas, en los distritos, en actividades de divulgación ambiental, en la Calle Recreativa, en

plazas, etc. Fueron catorce (14) jornadas de votación, en las cuales participaron más de 1300 personas, contando niñas y niños, jóvenes y adultos.

De acuerdo a los resultados de la votación, el Decálogo Ambiental de la Ciudadana y el Ciudadano de Rosario quedó compuesto por las siguientes acciones (según el orden de votación).



Decálogo ambiental



No derrochar agua.



No arrojar residuos en los espacios públicos, desagües y cursos de agua.



Cuidar el arbolado urbano y los espacios verdes.



Ahorrar energía en nuestras casas.



Generar menos residuos y separar los reciclables.



Usar transporte público - bicicleta - caminar / reducir el uso del auto / compartir viajes.



Valorar y cuidar los recursos naturales que nos rodean.



Usar bolsos de los mandados.



Tener una huerta.



Evitar el uso de productos descartables y compras con excesivos envoltorios.

2.4.3 Comisiones Técnicas con Referentes Municipales

Durante el año 2015 se desarrollaron las Comisiones Técnicas con Referentes Municipales. Dichas comisiones fueron constituidas por un grupo de representantes técnicos profesionales pertenecientes a las distintas secretarías municipales con relación a cada eje de actuación del PAR. En primer lugar, se les enviaban los resultados del taller participativo y el documento base del eje en cuestión. El objetivo de las reuniones era desarrollar propuestas sobre cada campo de actuación, así como identificar iniciativas ya existentes y valorarlas aportando la visión de la experiencia del área a la que pertenecían.

2.4.4 Consultas con Actores Externos

También durante 2015, se realizaron una serie de reuniones de trabajo con referentes del gobierno provincial así como con expertos de sectores académicos, de distintas ONG y de instituciones vinculadas a las temáticas de cada eje en particular.

En los encuentros con estos actores se presentaron las propuestas y los proyectos identificados en cada eje por las Comisiones Técnicas Municipales. El objetivo fue enriquecer las propuestas ya existentes, al mismo tiempo, detectar e incorporar las iniciativas formuladas en el seno de estas instituciones al menú de proyectos que contribuyen al logro de la sustentabilidad ambiental.

2.4.5 Conformación del Consejo Ambiental Rosario

El Consejo Ambiental Rosario es una iniciativa a futuro. Tendrá un carácter consultivo; será una instancia para debatir y participar en el seguimiento de los proyectos y para proponer el desarrollo de otros. A su vez, impulsará acuerdos público-privados, aunar esfuerzos para concreción de proyectos y se desarrollará a partir de encuentros periódicos.

Finalmente, el proceso participativo impulsado por el PAR permitió movilizar y reunir actores claves para pensar y desarrollar una mejora de la gestión ambiental de la ciudad. En la etapa que se inicia será asimismo imprescindible fortalecer y consolidar los canales de participación de la ciudadanía en su conjunto, para construir los consensos necesarios que acompañen e impulsen la concreción efectiva de las iniciativas contenidas en el PAR.



- Auto-presentación de los/as participantes de cada mesa
- Nombrar Redactor de la mesa

Consignas:

1. Identifique otras temáticas en relación al documento entregado que el grupo considere relevantes respecto a este eje.
Tiempo destinado: 20 min.

2. Trabajar en el ploter los siguientes aspectos: Líneas de Intervención / Propuestas específicas a corto, mediano y largo plazo y Actores involucrados / Otros
Tiempo destinado: 45 min.



TOSHIBA



CAMBIO PARTICIPACIÓN
EDUCACIÓN REGIÓN
ESPERANZA PACIENCIA
RECICLAR CONCIENTIZAR
REUTILIZAR INTEGRIDAD
RESPONSABILIDAD
CONCIENCIA RECUPERAR
COMPAÑERISMO AHORA
TRABAJOS COMPROMISO
SINCERAMIENTO HIGIENE
RECUPERAR DESPILFARRO
COMPROMISO SALUD
CARTONEROS CUIDADOS
NUEVAS ESPERANZAS
CONOCIMIENTOS REDUCIR
DECRECIMIENTO VIDA
CONCIENTIZAR PERTENENCIA
COMPROMISO RECICLAJE
PARTICIPACIÓN HUELLA
CONCIENCIA AMOR
PARTICIPACIÓN ALQUIMIA
RUPTURA REPENSAR

PARTE II

1. Plan Ambiental Rosario

- 1.1 Referencias ambientales internacionales
- 1.2 Antecedentes de la planificación ambiental
- 1.3 Referencias de políticas ambientales locales
- 1.4 Hacia un Plan Ambiental Rosario
- 1.5 Misión, visión y ejes de actuación





1. Plan Ambiental Rosario

1.1 Referencias ambientales internacionales

En los años sesenta “La primavera silenciosa” puso en escena la discusión sobre lo ambiental. Ya en los setenta, documentos como el “Mensaje de Merton” y “Los límites del crecimiento” alertaban sobre el peligro colectivo y la capacidad limitada del planeta, la contaminación ambiental, la producción de alimentos y la explotación incontrolada de los recursos naturales.

La Primera Cumbre Mundial sobre el Medio Ambiente, desarrollada en Estocolmo

en 1972, definió al medio ambiente como el conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos y sociales capaces de causar efectos directos o indirectos, en un plazo corto o largo, sobre los seres vivos y las actividades humanas. Esta conferencia fue un gran llamado a la comunidad internacional para atender la crisis ambiental.

En 1987 se presentó el Informe de la denominada Comisión Brundtland titulado “Nuestro futuro común”. A partir de dicho informe, se empieza a plantear el término *desarrollo sostenible* como el desarrollo que garantiza las necesidades del pre-

sente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Este documento analizó la situación mundial y demostró que el camino de la sociedad global estaba destruyendo el ambiente, y dejando cada vez más a personas en la pobreza y la vulnerabilidad.

Cinco años después, en 1992, se realizó la “Conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo”, conocida como Cumbre de la Tierra o Cumbre de Río. Allí se presentó un proceso de transición hacia un compromiso ambiental internacional, firmado

por más de 170 países, y puso gran énfasis en la atención a la pobreza como acción prioritaria. Esta cumbre marcó una inflexión en las condiciones ecológicas mundiales, consolidó el concepto de desarrollo sostenible y permitió avanzar con la definición de 27 principios de orientación para la acción pública, social y privada a través del Programa 21, más conocido como Agenda 21.

La Agenda 21 es un proceso que persigue la implementación de estrategias integrales que permitan un equilibrio urbano, social, económico y ambiental a través de un programa a mediano y largo plazo.

Cabe destacar que en esta Cumbre de Río se efectuó también un tratado internacional, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC, por sus siglas en inglés), con el fin de reducir el calentamiento atmosférico. Este tratado entró en vigor en marzo de 1994, y luego se realizó una adición que dio origen al Protocolo de Kyoto.

Asimismo, la Conferencia de las Partes (COP, por sus siglas en inglés) es una asociación de los países que son partes en la convención. Se encarga de mantener los esfuerzos internacionales por resolver los problemas del cambio climático.

Dos décadas después de la Cumbre de la Tierra se efectuó Río+20, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible. Fue una oportunidad que puso en marcha el proceso para construir “el futuro que queremos” y para buscar alternativas a fin de reducir la pobreza, fomentar la equidad social y garantizar la protección ambiental.

Recientemente, en el año 2015, se presentó la Carta Encíclica *Laudato si'* del Papa Francisco sobre el cuidado del medio ambiente. Este documento plantea el desafío urgente de proteger nuestra casa común y la preocupación en la búsqueda de un desarrollo sostenible e integral. Invita a un nuevo diálogo sobre el futuro del planeta, y exhorta a la colaboración de la humanidad y a una solidaridad universal nueva para resolver las consecuencias de la degradación ambiental en las vidas de los más pobres del mundo. Reconoce los esfuerzos que se han realizado, pero también resalta que muchos de ellos han sido frustrados por el rechazo de los poderosos y por la falta de interés de los demás¹.

Además, en este mismo año, los Estados Miembros de la Organización de Naciones Unidas (ONU) aprobaron la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Dicha agen-

da, promueve sociedades pacíficas e inclusivas, y responde a desafíos ambientales, en particular al cambio climático. Plantea los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), también conocidos como Objetivos Mundiales, basados en los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) adoptados en 2000, pero traspasando su alcance. Los ODS incluyen un conjunto de objetivos: 1. Poner fin a la pobreza. 2. Hambre Cero. 3. Buena salud. 4. Educación de calidad. 5. Igualdad de género. 6. Agua limpia y saneamiento. 7. Energía asequible y sostenible. 8. Trabajo decente y crecimiento económico. 9. Industria, innovación, infraestructura. 10. Reducir inequidades. 11. Ciudades y comunidades sostenibles. 12. Consumo responsable y producción. 13. Acción climática. 14. Vida marina. 15. Vida en la tierra. 16. Paz, justicia e instituciones fuertes; y 17. Alianzas para los objetivos.

1.2 Antecedentes de procesos de planificación concurrentes hacia la ciudad sustentable

Desde hace décadas, la Municipalidad de Rosario ha instalado procesos de planificación, a través de la búsqueda de consensos intersectoriales y de participación ciudadana. Estos procesos permitieron orientar el desarrollo urbano, económico, sociocultural e institucional para que la ciudad avance hacia un modelo territorial

1. Carta Encíclica *Laudato si'* : Sobre el cuidado de la casa común. Papa Francisco. Primera edición: Junio 2015. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Conferencia Episcopal Argentina, págs. 12-3.

equilibrado y armónico, garantizando la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras.

1.2.1 Plan Estratégico Rosario (PER) y Plan Estratégico Rosario Metropolitana (PERM)

El Plan Estratégico Rosario (PER) definido en 1998, fue el primer plan estratégico de la ciudad. Fue propuesto como un ámbito de reflexión colectiva de actores públicos y privados sobre el futuro de Rosario, más allá de las visiones sectoriales y las urgencias coyunturales. Este plan priorizó los primeros lineamientos sobre la calidad de vida y la gestión institucional de las políticas ambientales. Para el año 2008 había finalizado la gestión del PER con un balance positivo de sus proyectos. El éxito del trabajo compartido le permitió a la ciudad continuar con su proceso de proyectar el futuro, formulando de manera participativa el segundo plan: Plan Estratégico Rosario Metropolitana (PERM). Este plan retoma las iniciativas del PER con un impulso renovador, plantea el abordaje de nuevos desafíos e incorpora la dimensión metropolitana.

En el PERM, una de sus líneas estratégicas: Río + Calidad de Vida propone una ciudad con escala humana, que disfruta de la naturaleza e impulsa el mejoramiento de la higiene en la ciudad, contribuyendo a preservar sus recursos naturales (agua, suelo, aire y diversidad biológica) y disminuyendo la contaminación ambiental de Rosario y el

Área Metropolitana, mediante el desarrollo de un conjunto de acciones articuladas y complementarias. Desde una perspectiva integral, el PERM presenta un conjunto de iniciativas, tales como: Basura Cero, Saneamiento Integral con infraestructuras cloacales y de potabilización de agua, Bosque de los Constituyentes, Parque de la Cabeceira, intervenciones integrales en los arroyos Ludueña y Saladillo con la recuperación de los bajos del Saladillo, y la reconversión del parque ribereño el Mangrullo, Reserva natural Alto Delta, entre otras.

1.2.2 Plan Urbano Rosario (PUR)

Con el propósito de renovar las normas urbanísticas frente a los nuevos escenarios y cambios en la estructura física de la ciudad, surge el Plan Urbano Rosario (PUR). Florece como esa figura del planeamiento en la que se define el proyecto urbanístico deseado y la posible transformación de la ciudad. El PUR representa el correlato en la estructura física de aquellos proyectos y lineamientos que sustentaron al PERM, en pos de lograr una construcción colectiva de la ciudad. Al mismo tiempo, el PUR plantea el abordaje de cuestiones referidas a la protección del medio ambiente con el fin de proteger la calidad de vida de la población, mejorar las condiciones ambientales de la ciudad y regular el uso industrial, comercial y de servicios, entre otros.

A través del desarrollo de políticas y actuaciones, el PUR propone un Plan Metropolitano de Gestión Integral de Residuos Sólidos, así como el desarrollo de normativas para la construcción sustentable, la recuperación de espacios urbanos degradados por el arrojado irregular de residuos, el desarrollo de las obras de infraestructuras de saneamiento de los arroyos Ludueña y Saladillo, y la determinación de una serie de espacios destinados a la protección ambiental, entre otras medidas.

1.2.3 Plan Integral de Movilidad (PIM)

Por su parte, otra de las herramientas de planificación concomitante de la ciudad es el Plan Integral de Movilidad (PIM). Dicho plan busca mejorar la movilidad urbana, integrando las políticas de transporte junto a la planificación del uso del suelo, e incorporando procesos y tecnologías sustentables. El PIM consiste en una serie de lineamientos y acciones coordinadas y consensuadas entre actores para conseguir un modelo de movilidad que optimice los desplazamientos y, de ese modo mejore la calidad de vida, favorezca el desarrollo económico, promueva la inclusión social e incentive los modos de transporte sustentables. Para ello, señala la importancia de desarrollar un sistema de transporte masivo y de calidad, de promover el transporte no motorizado, de destacar la participación de la bicicleta y de disuadir el uso del automóvil individual, por medio

de proyectos y medidas tales como Carri-les Exclusivos, Plan de Ciclovías, etc.

Cabe señalar que este conjunto de instrumentos dan cuenta de un proceso de planificación concurrente y participativo de la ciudad, y que tanto el Plan Estratégico Rosario Metropolitana (PERM), el Plan Urbano Rosario (PUR) y el Plan Integral de Movilidad (PIM) han sido elaborados de forma articulada y coordinada considerando en las estrategias, los principios y el alcance de sus programas y proyectos. Actualmente, muchas de las iniciativas y acciones que contienen estos planes, son proyectos que se encuentran en funcionamiento o con avances significativos.

El logro de un desarrollo sustentable requiere de una adecuada planificación de los distintos aspectos de la ciudad. El abordaje en forma simultánea de estos instrumentos da cuenta del desarrollo de un proceso de planificación concurrente en Rosario.

1.2.4 Ente de Coordinación Metropolitana (ECOM) y Área Metropolitana Rosario (AMR)

Estos procesos de trabajo han manifestado la necesidad de un nuevo enfoque que contemple los intereses y necesidades que integran el espacio metropolitano que se estructura en torno a la ciudad. Han dado paso a la planificación a escala metropo-

litana, basada en la articulación de consensos y en el abordaje de las complejas relaciones de interdependencias entre las poblaciones involucradas. En este sentido, en el año 2010 se constituyó el Ente de Coordinación Metropolitana (ECOM) por asociación voluntaria de 19 localidades que rodean a Rosario. La creación de este organismo permitió la institucionalización del Área Metropolitana Rosario (AMR), el trabajo en conjunto, así como el desafío de emprender un abordaje de las problemáticas del AMR y orientar el proceso de planificación a esta escala.

El ECOM ha planteado las Directrices de Ordenamiento Territorial Metropolitano con el desarrollo de Ejes Estratégicos Sectoriales que definieron cinco líneas de trabajo. Uno de estos ejes es el tema ambiental, en el cual se propone desarrollar y articular una agenda en común, integrando al ambiente en la planificación de las intervenciones y armonizando la preservación de los recursos naturales del área.

El desarrollo de estos planes donde se contemplan las diversas miradas e intereses de los actores públicos y privados ofrecieron una oportunidad única para formular un plan ambiental en consonancia con el conjunto de políticas y directrices de las diferentes dimensiones de la planificación en la ciudad, que contienen

a la temática ambiental en todas estas fases de gestión.

De esta forma, se impulsa una visión más integral del territorio con una comprensión más exhaustiva de la temática ambiental desde diversas dimensiones urbanas, y un proyecto de ciudad capaz de interpretar armónicamente la vida de quienes la habitan.



1.3 Referencias de políticas ambientales locales

Desde finales de la década de los 80, Rosario viene llevando adelante experiencias en relación a la temática ambiental, impulsadas desde diversas áreas de la gestión municipal y a diferentes escalas.

En este contexto, a raíz de un estudio realizado desde la Facultad de Ciencia Política y Relaciones Internacionales de la Universidad Nacional de Rosario (UNR) surgió el Consejo Ambiental de Rosario (CAR), en donde participaban instituciones y organizaciones interesadas en el desarrollo de la política ambiental en la ciudad.

Así, durante la década del 90, surge la mayoría de las regulaciones locales ambientales. También tuvo lugar el convenio del municipio con la Agencia de Cooperación Técnica Alemana (GTZ) que permitió fortalecer las capacidades técnicas e institucionales para la gestión integral de los residuos sólidos urbanos (GIRSU). Dicho convenio constituyó las bases de este sistema local y facilitó el desarrollo del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (PGIRSU).

Durante el año 2005, la ciudad de Rosario fue distinguida por el Programa URBAL e incorporada al Observatorio de Medio Ambiente Urbano con sede en Málaga. A partir de ello, en 2006, la Municipalidad

de Rosario sentó las bases de la Agenda 21 local, según lo establecido en la "Cumbre de la Tierra" de Río de Janeiro de 1992. Este proceso participativo le permitió identificar, debatir y consensuar junto a diferentes instituciones públicas y privadas, asociaciones de la sociedad civil y organizaciones comunitarias, un conjunto de problemas ambientales de la ciudad. A su vez, facilitó su abordaje y el establecimiento de la temática ambiental como política pública a nivel local y regional, favoreciendo la integración de los aspectos ambientales en las políticas del municipio.

Así, la Municipalidad de Rosario ha desarrollado numerosas políticas en distintas temáticas ambientales, las cuales han estado orientadas a prevenir, mitigar o remediar el deterioro ambiental, como consecuencia del crecimiento y desarrollo de la ciudad y condicionada en muchos casos por factores o variables que exceden sus competencias.

Estas políticas ambientales se han implementado a través de intervenciones vinculadas a la gestión adecuada de los residuos, al monitoreo y la preservación de la calidad del aire, a las estrategias de movilidad sustentable, al impulso y promoción de buenas prácticas ambientales en la industria y a la producción más limpia, a la protección de los arroyos Ludueña y Saladillo, al desarrollo y mantenimiento de

espacios verdes de uso público, al incremento y mantenimiento de la forestación urbana, al aumento sostenido de programas y acciones de educación y sensibilización ambiental, entre otras. Actualmente, ha presentado logros y avances concretos y significativos.

Es importante señalar el valioso desarrollo académico efectuado en las casas de estudios de la ciudad, que han implementado carreras de grado y postgrado en la especialidad ambiental, así como el abordaje de esta temática de manera transversal a otras disciplinas.

De igual forma, es necesario destacar los esfuerzos realizados por empresas, colegios profesionales, organizaciones no gubernamentales e intermedias que con su compromiso han realizado valiosos aportes en la búsqueda del desarrollo sustentable de la ciudad.

1.4 Hacia un Plan Ambiental Rosario

En la actualidad, es indiscutible que las ciudades se enfrentan a desafíos cada vez mayores y más complejos para garantizar calidad de vida a sus habitantes y la sustentabilidad a sus procesos. Los cambios en estas condiciones urbanas responden a una pluralidad de factores globales y requieren de intervenciones integrales y multidimensionales para su solución.

Dentro de estas complejidades, lo ambiental surge como una de las cuestiones de vital importancia en la ciudad. Es necesario considerar, que el ambiente urbano no es sólo el medio físico que refiere al saneamiento básico, a la calidad de agua, aire y suelo, ni tampoco a la planificación del uso del suelo, sino que trasciende más allá del desarrollo urbano; concierne a una amplia diversidad de temas y disciplinas, con una visión holística e integradora de infraestructuras físicas, económicas, sociales, culturales y ambientales.

Es en este contexto, que surgió del Consejo Económico y Social de Rosario el interés por generar una Comisión de Desarrollo Sustentable que, junto a otros actores de la sociedad dialogue sobre los temas que hacen a la calidad ambiental en la ciudad.

El trayecto recorrido localmente en términos de planificación, y los avances y desafíos vinculados al cuidado del ambiente, resultó un escenario propicio para el desarrollo de un proceso de reflexión y consenso que hizo posible mirar al futuro y establecer las acciones necesarias para garantizar un ambiente urbano sustentable.

Dicho proceso permitió el desarrollo del Plan Ambiental Rosario (PAR). Se trata de un plan que incluye las políticas y estrategias locales que consolidan la integra-

ción de la variable ambiental en la planificación y gestión de la ciudad, e impulsa proyectos estratégicos para los próximos años que aseguren la preservación de los recursos y la calidad de vida para las personas, en una ciudad que conserve su escala humana.

El Plan Ambiental Rosario está en sintonía con los cambios y las transformaciones que han venido desarrollando una serie de ciudades frente a la crisis ambiental; y busca un equilibrio en las relaciones del ser humano con la naturaleza, avanzando hacia un desarrollo sustentable.

Este plan es una herramienta flexible que, a través del tiempo, impulsará la consecución de los objetivos y proyectos adecuándose a los cambios y contextos, sin perder de vista los lineamientos estratégicos.



PAR PLAN
AMBIENTAL
ROSARIO

MISIÓN

Preservar la calidad ambiental en la ciudad orientando los procesos de gestión urbana hacia modelos más sustentables, con participación ciudadana y responsabilidad social.

VISIÓN

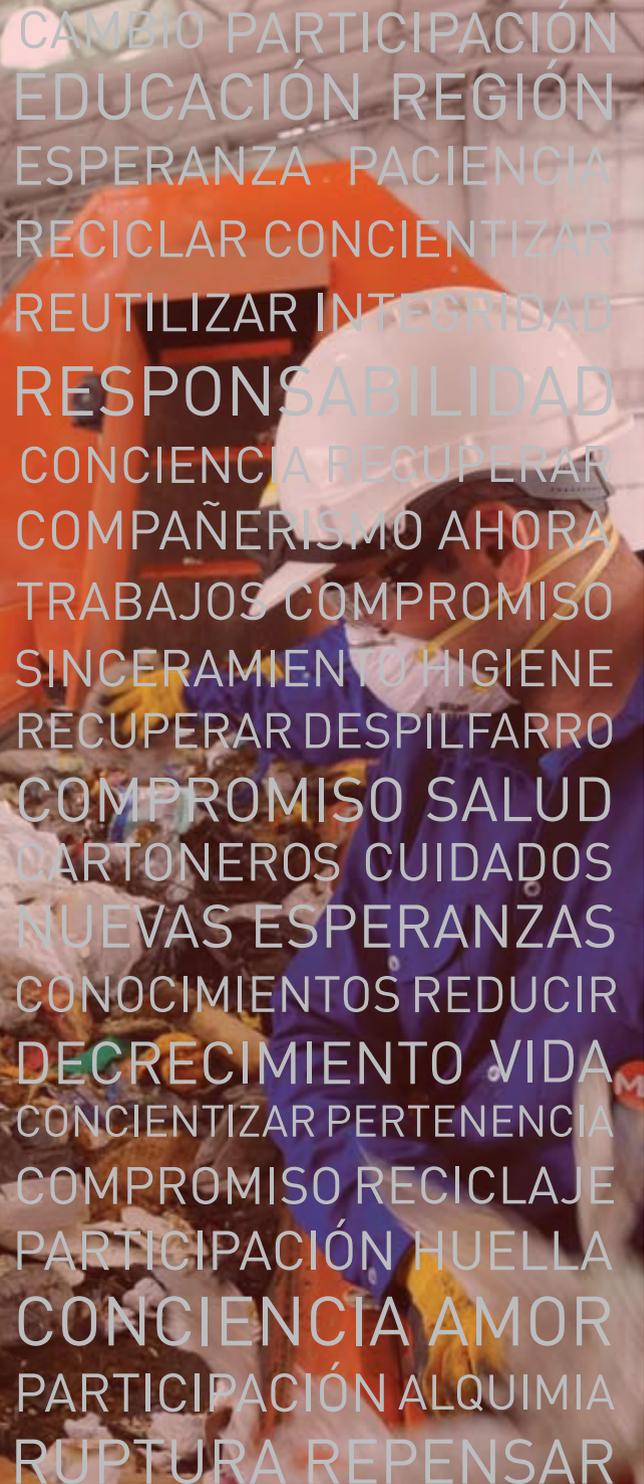
Ciudad de escala humana, que preserva sus recursos naturales y la calidad ambiental en todo su territorio, con el compromiso y la participación de la ciudadanía en su conjunto en el marco del desarrollo sustentable.

EJES DE ACTUACIÓN

El Plan Ambiental Rosario guiará la gestión de las temáticas ambientales de la ciudad. Se articula de forma concurrente con las otras dimensiones de la planificación de la ciudad (PERM, PUR y PIM) y desarrolla los siguientes ejes de actuación:

- Residuos sólidos urbanos
- Gestión ambiental en las actividades productivas y Producción + Limpia
- Cambio climático y energía
- Calidad de aire y ruido
- Cursos de agua y biodiversidad
- Ciudadanía ambiental





PARTE III

1. Residuos Sólidos Urbanos

1.1 Antecedentes

1.2 Objetivos

1.3 Proyectos estratégicos





1. Residuos sólidos urbanos

1.1 Antecedentes

Introducción a la problemática de los residuos

La forma de vida de los habitantes de los grandes conglomerados urbanos genera una cantidad de desechos mucho mayor a la capacidad que tiene la naturaleza para reintegrarlos a sus ciclos.

La ciudad de Rosario, al igual que otros grandes centros urbanos, no es ajena a esta situación. Resulta ineludible el cuestionamiento sobre el rol que tiene cada uno de los habitantes en la generación de estos

residuos y en el impacto ambiental que producen, así como en la búsqueda y la participación en las soluciones al problema.

Ante este escenario, las grandes ciudades del mundo han incorporado a su gestión de residuos sólidos aquellas acciones que apuntan a:

- Minimizar la generación de residuos.
- Promover su reciclaje y valorización; y
- Realizar una adecuada gestión de la disposición final.

En general, las acciones de alto impacto

destinadas a la minimización de la generación de los residuos corresponden a estrategias de orden nacional (proyecto de ley nacional sobre gestión de envases y sus residuos, ciclo de vida de los productos, etc.). Sin embargo, es posible abordar este tema a nivel local mediante el establecimiento de normativa que acompañe estos fines, así como con programas de promoción, información y comunicación para el consumo responsable, entre otras prácticas e iniciativas. En lo que respecta al reciclaje y la valorización de residuos, si bien son acciones muy favorecidas cuando corresponden a estrategias nacionales o

provinciales, las mismas deben ser impulsadas o promovidas directamente por los gobiernos municipales.

La Municipalidad de Rosario ha tomado la responsabilidad de intervenir activamente, generando políticas participativas de preservación del ambiente para mejorar la calidad de vida en la ciudad, con la intención de cambiar hábitos y conductas cotidianas relacionadas con la generación y manejo de los desechos, entendiendo a éstos como un recurso aprovechable y no solo como desperdicios.

Clasificación de los residuos sólidos urbanos

La siguiente clasificación¹ se utiliza en el diseño de los programas de recolección, valorización y disposición final, e incluye a todos los residuos sólidos generados en la ciudad, los cuales presentamos a continuación:

Residuos sólidos urbanos domiciliarios y compatibles (RSUDyC): responde a aquellos elementos, objetos o sustancias que, como subproductos de los procesos de consumo domiciliario y del desarrollo de las actividades humanas, son desechados con un contenido líquido insuficiente como para fluir libremente, y cuyo destino natural debería ser su adecuada disposición final, salvo que pudieran ser utilizados como insumos para otros procesos.

Residuos reciclables: son aquellos residuos comprendidos dentro de los RSUDyC que poseen un valor agregado por ser susceptibles de ser reutilizados como materia prima en algún nuevo proceso.

Residuos peligrosos: será considerado el residuo que pueda causar daño, directa o indirectamente, a seres vivos, o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera, o el ambiente en general, según lo establecen las normativas municipales.

Residuos patológicos y/o patogénicos: entiéndase por ello a las distintas variedades de desechos generados en establecimientos asistenciales de salud, laboratorios, y/o establecimientos que desarrollen prácticas médicas de diagnóstico, tratamiento e investigación tanto en seres humanos como en animales; aquellos desechos generados por establecimientos dedicados a la producción y prueba de biológicos; y los desechos generados por las actividades de apoyo a las prácticas médicas ya citadas. La operatoria del tratamiento de los residuos patológicos está definida en la Ordenanza Municipal N° 5846 y modificatoria N° 6560/98.

Residuos verdes: son los residuos provenientes de la poda domiciliaria, la limpieza de espacios verdes, y los cortes de césped que en cantidades importantes, superen la

producción diaria normal y/o infrecuente, y que por ello requerirán de un servicio especial de retiro municipal.

Residuos voluminosos: son aquellos que, por su tamaño y su peso, no podrán ser retirados por el servicio de recolección convencional con el resto de los residuos, y que requerirán la utilización de camiones y equipos especiales.

Residuos inertes: los residuos inorgánicos a granel son desechos de composición heterogénea, tales como los restos de construcción y limpieza en general, en un volumen mayor a $\frac{1}{4}$ m³.

Asimismo, es importante considerar la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos, que en los últimos años ha cobrado relevancia en la gestión, aunque no se encuentre especificada en la Ordenanza N° 7600/2000.

Residuos orgánicos: son aquellos residuos que pueden convertirse, mediante procesos biológicos, en compuestos más sencillos.

Caracterización de los residuos sólidos urbanos

La caracterización de los residuos comprende la descripción de los componentes individuales que constituyen el flujo de residuos sólidos, sus porcentuales relativos, y sus volúmenes totales. Esta información es

1. Ordenanza Municipal N° 7600/2000



Nota: el valor de kg/hab/día correspondiente a "Disposición final" corresponde a la sumatoria de residuos de origen domiciliario y aquellos asimilables a domiciliarios provenientes de pequeños comercios e instituciones que son asistidos por el sistema público.

importante para la evaluación de alternativas sobre el destino final, el equipamiento para el almacenamiento, y el acondicionamiento inicial para la recolección, el transporte, el tratamiento y la disposición final de dichos residuos.

El Estudio de Generación y Composición de Residuos Sólidos Urbanos provenientes de

domicilios se actualizó en el año 2014. El objetivo de este nuevo análisis es la obtención de datos estadísticamente representativos de la generación de los residuos domiciliarios hoy en día en la ciudad. Su resultado se exhibe a continuación:

Año	Generación domic. kg/hab/día	Disposición final kg/hab/día	Generación total ton/día	Disposición final ton/día
2014	0,506	0,85	479,85	806,76

Composición de los residuos generados en hogares en el año 2014

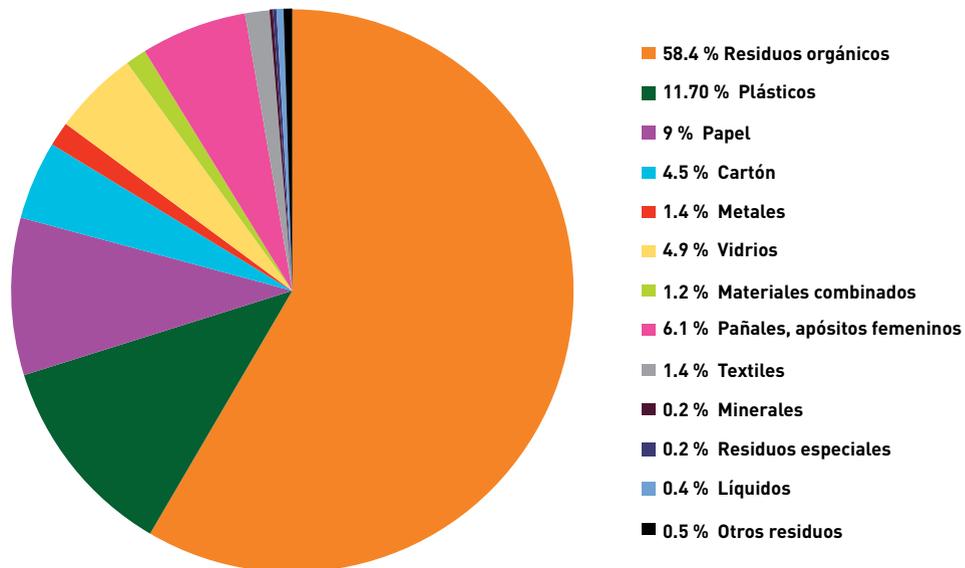


Gráfico N° 1: Valores expresados en porcentajes provenientes del Estudio de generación y composición de residuos sólidos domiciliarios de Rosario, 2014. Elaboración propia en base a datos de la Municipalidad de Rosario.

Composición de los residuos generados en hogares 2014

Fracciones de residuos	Composición (% de la pesada)	Generación (gr/hab/día)
Residuos Orgánicos	58,38	295,42
Plásticos	11,68	59,12
Plásticos - PET	2,05	10,38
Plásticos - PP	1,76	8,89
Plásticos - PEAD/BD	6,70	33,91
Plásticos - PS	0,19	0,96
Plásticos - PVC	0,69	3,51
Plásticos - Otro	0,29	1,47
Papel	9,04	45,72
Papel - Blanco	0,32	1,61
Papel - Mezcla	8,72	44,11
Cartón	4,51	
Metales	1,40	7,08
Metales - Ferrosos	1,25	6,34
Metales - No Ferrosos	0,15	0,74
Vidrios	4,93	24,96
Materiales combinados	1,25	6,32
Mat. Combinados - Tetrapack	0,66	3,33
Mat. Combinados - Otros	0,59	2,99
Pañales, Apósitos Femeninos	6,09	30,83
Textiles	1,40	7,07
Minerales	0,24	1,19
Residuos especiales	0,25	1,25
Líquidos	0,35	1,77
Otros Residuos	0,48	2,44
Total	100	506

Los gráficos reflejan la alta tasa de composición orgánica de los residuos (más de 58%), así como la importancia de realizar un tratamiento adecuado a esta fracción específica, con vistas a reducir la cantidad de residuos enviados a disposición final.

También se desprende de este análisis que la corriente de residuos de la ciudad presenta un alto potencial de recuperación de materiales secos, constituyendo entre el papel, el cartón, los plásticos y los metales el 26.6% del total de residuos producidos.



Cuadro N° 1: Valores expresados en porcentajes provenientes del estudio anteriormente citado.

Materiales valorizables

Una vivienda tipo² genera 0,43 kilos de residuos reciclables por día, 160 gramos diarios por persona. Un habitante genera alrededor de 300 gramos de residuos orgánicos por día, 100 gramos más que en el año 2004.

Residuos Valorizables 2014



gr/hab/día de Residuos Valorizables 2014

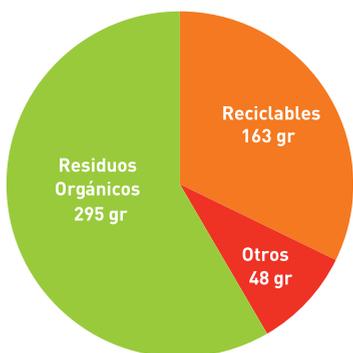


Gráfico N° 2 : Elaboración propia en base a datos de la Municipalidad de Rosario

Generación de los residuos

La tasa de generación de RSU es una variable que depende del tamaño de la población y de sus características socioeconómicas. En términos generales, varía de una población a otra de acuerdo a su grado de urbanización, a la cantidad de población y a su nivel de consumo. Otros elementos, como los periodos estacionales y las actividades predominantes, también pueden afectar la generación de residuos.

La generación de RSU en Rosario ha ido en aumento en los últimos años. Ello está relacionado fundamentalmente con los niveles de actividad económica, y con la expansión de la ciudad. Dicho incremento se ve reflejado en los valores de disposición final de los residuos, señalados más adelante.

Recolección de los residuos domiciliarios y compatibles

La ciudad se encuentra dividida en tres zonas a los fines del servicio de recolección de residuos sólidos domiciliarios, y en dos para el servicio de higiene urbana y limpieza de la vía pública. En la zona central, el encar-

gado de la recolección de residuos es el Ente Autárquico SUMAR³. En las dos zonas restantes, delimitadas al norte y al sur por la Avenida Pellegrini, el servicio se realiza por intermedio de empresas privadas. En la zona norte, la responsable es la empresa Limpar, y en la zona sur, Lime.

La disposición inicial de los residuos domiciliarios tiene diferentes modalidades de acuerdo a las distintas características edilicias y de densidad de población de la ciudad. Los resultados logrados con el uso de contenedores fue evaluada por la municipalidad como positiva, no solamente al considerar el punto de vista de la higiene urbana y la facilidad de manejo de los residuos, sino fundamentalmente por el amplio apoyo logrado en la población beneficiada. Por tales razones, se ha avanzado con un modelo de contenerización para la ciudad.

Para gestionar los residuos en las áreas de mayor densidad poblacional como el centro y macrocentro, los principales corredores viales y barrios tipo FONAVI (conjuntos habitacionales del Fondo Nacional de la Vivienda),

2. Los datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 de Argentina del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC), fueron tomados como parámetro de base sobre la cantidad de habitantes por vivienda en la ciudad de Rosario. El resultado que arrojó fue 2,61.

3. Servicio Urbanos de Mantenimiento Ambiental Rosario (SUMAR) es uno de los operadores del servicio de recolección de residuos domiciliarios, creado por la Ordenanza Municipal N° 8422 del año 2009. Tiene a su cargo la recolección de mayor densidad poblacional, y gestiona también, el Relleno Bella Vista, operando el tratamiento de residuos inertes y la estación de transferencia, y realizando tareas generales del predio.



se utilizan contenedores metálicos de carga lateral de 2.4 y 3.2 m³ de capacidad. En lo que respecta a los barrios con cordón cunetas, se emplean contenedores plásticos y metálicos de carga trasera de 1.2 m³.

En la actualidad, se cuenta con algo más de 7.000 contenedores metálicos y plásticos de carga trasera, y con más de 3.400 contenedores de carga lateral para la disposición inicial de residuos domiciliarios.



En el resto de la ciudad, sin contenerización, la modalidad de recolección utilizada funciona por sistema puerta a puerta, donde cada vecina y vecino deposita su bolsa de residuos en el cordón de la vereda o en un cesto paquetero en el horario establecido, y es retirada por el servicio de recolección. Este servicio abarca aproximadamente un 30% de la ciudad.



En zonas de difícil acceso para los camiones de recolección, como son los asentamientos irregulares, se colocan contenedores o volquetes de mayor volumen en lugares que puedan ser asistidos diariamente.

La recolección se efectúa en toda la ciudad, tanto en calles de tierra como en calles pavimentadas. Las tareas se realizan en dos turnos, por la mañana y por la noche. La recolección nocturna y el barrido se realizan en aquellas calles pavimentadas que tienen cordón cuneta. En calles de tierra o con

pavimentos consolidados, se realiza únicamente la recolección diurna.

Los residuos se recolectan todos los días, con excepción de los sábados, días en los cuales no se efectúa recolección nocturna; y de los domingos, días en los cuales no se realiza recolección diurna.

Recolección diferenciada de los residuos

A través de diversas estrategias, y con experiencias de diferentes modalidades de servicios, se busca instalar entre la población la importancia de separar los residuos para que las distintas fracciones sean pasibles de procesos de valorización, reciclado o transformación biológica.

A partir del año 2009, el servicio de recolección diferenciada del Programa SEPA-RE⁴ tuvo un gran impacto, dando un salto cualitativo y cuantitativo por medio de la ampliación de sus servicios. Lo hizo aplicando distintas metodologías, y atendiendo a las características sociales, demográficas y económicas particulares del sector a servir. Esta medida favoreció la consolidación de la estrategia de recolección diferenciada de residuos reciclables secos en tres modalidades: Islas de Recepción en vía pública y Centros de Recepción, ambos bajo la característica de área de aportación; y la otra modalidad de puerta a puerta.



Las fracciones de residuos involucradas en el SEPARE refieren a aquellos residuos reciclables que son demandados por la industria actualmente. Son, por lo tanto, interés para aquellos emprendimientos sociales que los valorizan, entre ellos:

- Fracción celulósica -cartón, papel, envases tetra, etc.-.
- Fracción plástica -botellas PET, envases de polietileno de alta densidad y polietileno de baja densidad, Polipropileno-; y
- Fracción metálica -latas de aluminio, de hojalata, aerosoles, entre otros-.

En la actualidad, las modalidades que desarrolla el programa SEPARE son:

- Servicio de recolección de residuos reciclables separados con modalidad "puerta a puerta".
- Centros de Recepción en instituciones.
- Islas de Separación en vía pública.
- Separación de papel en oficinas públicas.
- Recolección de Aceite Vegetal Usado -AVU´s-.
- Recepción de aparatos informáticos; y
- Recepción de pilas usadas y baterías.

4. Es un programa municipal iniciado en el año 1994, a través de una prueba piloto implementada en algunos barrios de la ciudad, partiendo del concepto de que los residuos no son sólo desechos, sino también recursos materiales y energéticos.

5. Según estimación de la Secretaría de Promoción Social, la cual toma como base el empadronamiento de animales involucrados en la tracción a sangre, realizado por Control Urbano de la Municipalidad (2011-2012) y el Programa Andando (2015).

Valorización de los residuos

Para la recolección de los residuos separados en origen, se organizan diversos circuitos con varias rutas que recorren el ámbito local, con una frecuencia de recepción semanal o quincenal (dependiendo de las necesidades de cada centro o espacio de aportación de estos residuos).

Cabe destacar que la recolección de residuos reciclables que efectúan las diferentes empresas, entes y cooperativas integradas al sistema municipal, tiene como destino emprendimientos sociales que clasifican, acopian y venden el material, reinsertándolo en los circuitos productivos.

En este sentido, las estrategias de disposición inicial y recolección diferenciada desarrolladas e implementadas por la Municipalidad de Rosario, buscan preservar la calidad de los materiales obtenidos a fin de optimizar la tarea de clasificación de los residuos, garantizando las condiciones de trabajo de las personas involucradas en el proceso, y minimizando la generación de rechazos de estos desechos (casi hasta su nulidad en la fase posterior).

Los emprendimientos que reciben el material han sido capacitados y son acompañados desde los programas que realiza la Subsecretaría de Economía Solidaria y la Subsecretaría de Medio Ambiente impulsando al mismo tiempo procesos de inserción social. Asimismo, los “cartoneros” o recuperadores urbanos recolectan y transportan gran parte del material reciclable. Se estima que en nuestra ciudad, alrededor de 2000 personas⁵ se dedican a tareas de reciclaje de residuos y recuperación de materiales, preponderantemente cartón y vidrio.

Una de las iniciativas que se desarrollan con respecto a la promoción de la separación en origen de los grandes generadores, es a través del establecimiento de corredores que son asistidos por recolectores urbanos de la ciudad. De esta manera, se busca garantizar un lazo de confianza entre generador y recuperador, se evitan los intermediarios y, al mismo tiempo, se mejora la calidad del material recuperado.

Planta de compostaje

Una gran apuesta del municipio de Rosario en lo que respecta al tratamiento y valorización de la fracción orgánica es la Planta de Compostaje, inaugurada en octubre de 2013 y ubicada dentro del predio “Bella Vista”, donde también funcionan la estación de transferencia y el relleno de materiales inertes de la ciudad.

El proceso de tratamiento permite aprovechar la materia orgánica contenida en los residuos y utilizarla para la obtención de compost, y para la recuperación de fracciones seleccionadas: vidrio, plástico, metales ferrosos y aluminio que se pueden, a su vez, reciclarse para la obtención de numerosos productos.

La corriente de residuos que alimenta la Planta proviene de la recolección domiciliar, sin separación en origen. Actualmente, se procesan 120 toneladas por día, y trabajan 18 operarios municipales.



Disposición final de los residuos

En la actualidad, Rosario dispone 24.000 toneladas mensuales promedio de residuos sólidos domiciliarios y compatibles con domiciliarios, y unas 20.000 toneladas mensuales de residuos inertes y de baja biodegradabilidad provenientes de áridos de construcción, podas, limpieza de vía pública y barrido. Estos valores representan para la ciudad una tasa de disposición final de 0,506 kg/habitante por día de generación.



En la gráfica siguiente se observa la cantidad de residuos enviados a disposición final a través de un período de tiempo que va desde el 2004 al 2014.

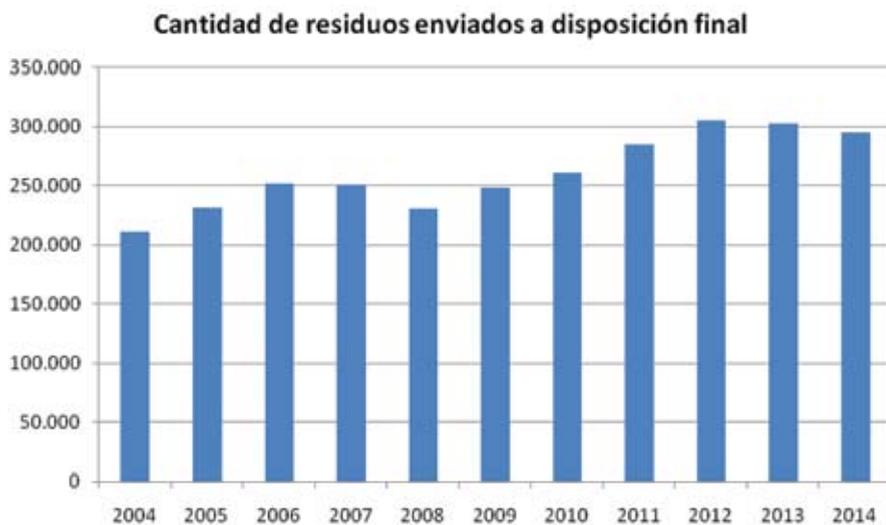


Gráfico N° 3: Elaboración propia en base a datos de la Municipalidad de Rosario.

Cabe destacar que los residuos que se reciben en la Estación de Transferencia y en el Relleno Bella Vista, se envían a disposición final tras atravesar dos procesos de valorización:

- Primero, el efectuado en la vía pública en contenedores y bolsas domiciliarias por los recuperadores informales de residuos; y
- Segundo, el desarrollado por las ciudadanas y ciudadanos a través de las distintas modalidades de separación en origen del Programa SEPARE, y de las prácticas de compostaje domiciliario.

Dado que la ciudad de Rosario no cuenta con un centro de disposición final propio, los residuos se descargan en la Estación de Transferencia, luego se transportan al relleno sanitario perteneciente a la firma Resicom Ingeniería Ambiental, emplazado en la localidad de Ricardone.



El relleno sanitario forma parte del Centro Integral de Tratamiento y Disposición Final de Residuos “La Gallega”, que cuenta con una superficie de 15,74 hectáreas, casilla de control y báscula, además de poseer accesibilidad bajo cualquier condición climática (camino estabilizados), planta de tratamiento biológico y fisicoquímico para los líquidos lixiviados, y planta de clasificación de residuos.

A los fines de efectuar la disposición final de los residuos domiciliarios, se ha suscrito un contrato con la firma Resicom. El mismo fue autorizado por el Consejo Municipal de Rosario mediante el Decreto N° 34946 de 2010.

Cabe destacar que se ha suscrito además, un convenio con la Comuna de Ricardone, convenio por el cual dicha comuna recibe de la Municipalidad de Rosario un canon mensual llamado “Tasa de Volcado”, destinado a la planificación, control, mejoramiento y prestación de los servicios y obras que fueran necesarios y derivados del ingreso de residuos al relleno sanitario.

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos –PGIRSU-

A partir del convenio de cooperación técnica internacional con la GTZ (1996-2004), la Municipalidad de Rosario avanzó hacia un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos con el objetivo de contar con un ins-

trumento rector donde estén definidos los objetivos, lineamientos, acciones y metas de la gestión de residuos. En el marco de este plan de gestión, se han puesto en marcha numerosos programas y proyectos.

El Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (PGIRSU) incorpora los postulados surgidos de la Agenda XXI en su capítulo 21, establecidos en la “Cumbre de la Tierra” de 1992, que propone las bases para un manejo ecológicamente racional de los desechos y la aplicación del concepto de gestión integral para lograr un desarrollo sostenible en las ciudades.

Al mismo tiempo, se encuentra en concordancia con el Plan de Máxima Reducción de Residuos del año 2006, el cual apunta a minimizar en su origen el volumen de los residuos y adhiere, además, al concepto internacional de “Basura Cero”. Este último, entendido como el principio de reducción progresiva de la disposición final de los residuos sólidos urbanos con plazos y metas concretas, a través de la adopción de un conjunto de medidas orientadas a la reducción en la generación de residuos, a la separación selectiva, la recuperación y el reciclado.

De igual forma, la promulgación de la Ordenanza N° 8335 Basura Cero, a fines del año 2008, en la ciudad de Rosario, y el lanzamiento del programa “Rosario Más Lim-

pia” a mediados del año 2009 refuerzan este camino hacia la reducción de la cantidad de residuos y a un manejo más eficiente y sustentable de los mismos.

Para el diseño y proyección del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos de la ciudad de Rosario, se tuvieron como base las diversas líneas de acción y planes tendientes a reducir la cantidad de residuos y su valorización. Se fortalecieron, además, los ejes de actuación, incorporando nuevas tecnologías y metodologías respetuosas del ambiente acompañadas de una participación ciudadana y cohesión social.

Cabe destacar que los objetivos, principios y políticas del PGIRSU de Rosario tienen correlación con las finalidades y actuaciones que disponen tanto la Estrategia Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (ENGIRSU), como el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (PGIRSU) de la provincia de Santa Fe.

El Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (PGIRSU) tiene como fin minimizar los impactos negativos sobre la salud y el ambiente producidos por los residuos, desde su generación hasta su disposición final. El PGIRSU constituye la línea conductora de las acciones y proyectos que año a año se implementan en un proceso dinámico y de mejora continua que permanentemente se evalúa y ajusta a las circuns-

tancias socioeconómicas vigentes, pero que al mismo tiempo avanza en el sentido de los principios, políticas y objetivos plasmados.

Sus acciones apuntan a la minimización de la generación de los residuos, la promoción del reciclaje y valorización, y la realización de una adecuada gestión de la disposición final.

Principios del PGIRSU

La realidad social, económica y política de una comunidad establece una serie de principios que deben orientar las decisiones que se toman en relación a la gestión de los residuos.

Tanto las políticas implementadas por la Municipalidad de Rosario vinculadas a la gestión integral de residuos, como los principios en los que se enmarcan estas políticas e intervenciones, están basadas en el concepto de Basura Cero.

Los principios del PGIRSU de Rosario son los siguientes:

1. Prevención

Tiene por objetivo la protección del ambiente frente al impacto de la actividad humana. A estos efectos se establecen diversas medidas de control: licencias, habilitaciones, evaluaciones de impacto ambiental, inspecciones. Por otra parte, los instrumentos de planificación, por su propia naturaleza, constituyen también elementos de prevención.

2. Reducción:

La reducción del volumen de residuos generado es el fin principal en toda la política de RSU. Esta reducción contempla las vertientes cuantitativa y cualitativa, es decir, tanto la reducción de la cantidad de residuos generados, como la de su peligrosidad.

3. Valorización

La acción de valorización y reciclaje de los residuos es otro de los principios relevantes del PGIRSU. Para ello, es necesario desarrollar y fomentar plantas de reciclaje y de tratamiento, e implementar métodos, sistemas y técnicas de recuperación.

4. Disposición final

La disposición final de los residuos es el resultado indeseable de su gestión. Solamente deberá recurrirse a la disposición de residuos en relleno sanitario cuando no haya una opción mejor desde el punto de vista ambiental, ya sea de reutilización o valorización, a un costo razonable.

5. Transparencia en la información y la formación

La información en materia ambiental es un elemento fundamental. Debe permitir a los poderes públicos, a las empresas y a las vecinas y vecinos en general, adoptar decisiones de consumo de materias primas y de productos, contribuyendo a estimular la participación de estos actores, factor primordial para lograr una efectiva reducción

de la generación de los residuos.

6. Principio de inclusión social

El propósito de este principio es facilitar la inclusión de los sectores informales actualmente involucrados en la gestión de residuos, desarrollando sus habilidades y potenciando sus capacidades.



Residuos Sólidos
Urbanos

OBJETIVOS



- Mejorar la higiene urbana como contribución a un ambiente saludable.
- Reducir la cantidad de residuos sólidos urbanos enviados a disposición final.
- Mejorar la eficiencia del sistema de transferencia, transporte y disposición final de residuos.
- Promover la conciencia y participación ciudadana a través del involucramiento en la gestión de residuos; e
- Impulsar la inclusión social de los recuperadores de residuos, mejorando sus condiciones de trabajo y de vida.

PROYECTOS ESTRATÉGICOS

Residuos Sólidos Urbanos

1. Residuos domiciliarios y compatibles

- 1.1 Disposición inicial domiciliaria de RSU orientada a la valorización
- 1.2 Desarrollo de nuevas infraestructuras para el tratamiento de los residuos domiciliarios y compatibles
- 1.3 Centros integrales de tratamiento y valorización de RSU a nivel metropolitano

2. Residuos reciclables de los residuos domiciliarios y compatibles separados en origen

- 2.1 Valorización de residuos reciclables
 - 2.1.1 Planta de clasificación y recuperación de residuos reciclables
- 2.2 Recuperadores urbanos
- 2.3 Separación de residuos especiales de origen domiciliario
 - 2.3.1 Residuos informáticos
 - 2.3.2 Recepción de pilas en desuso
 - 2.3.3 Recolección de aceites vegetales usados (AVU´s)

3. Residuos producto de la limpieza en los espacios públicos

4. Fracción orgánica de los residuos domiciliarios y compatibles

- 4.1 Estrategias de reducción de desperdicios de alimentos
- 4.2 Compostaje para abono orgánico
- 4.3 Generación de energía limpia
 - 4.3.1 Planta de biogás
 - 4.3.2 Experiencias de biodigestión
- 4.4 Optimización de la Planta de Compostaje
- 4.5 Recolección diferenciada de residuos orgánicos

5. Residuos verdes

- 5.1 Optimización de la recolección de los residuos verdes
- 5.2 Planta de chipeo de residuos verdes
- 5.3 Producción de briquetas

6. Planta de recuperación de residuos inertes y restos de obras

7. Centros de Recepción de residuos voluminosos

8. Grandes generadores

9. Estrategia de comunicación y participación ciudadana

10. Residuos patológicos y peligrosos

1. Residuos domiciliarios y compatibles

1.1 Disposición inicial domiciliaria de RSU orientada a la valorización

Descripción

La ciudad impulsa una gestión integral de los residuos sólidos urbanos que comprende todas las etapas, desde la generación de residuos hasta el tratamiento y la disposición final de los mismos, buscando tanto su optimización como la sustentabilidad ambiental y económica.

Mediante este proyecto, se prevé mantener un alto nivel en los servicios de higiene urbana prestados, y orientar la disposición inicial de los residuos domiciliarios y su recolección a través de métodos apropiados que prevengan y minimicen los posibles impactos ambientales negativos, al tiempo que permitan recuperar los recursos. Se trata de promover la valorización de los residuos domiciliarios, preservar la calidad de los materiales, y fortalecer una actitud responsable y de solidaridad por parte de las vecinas y vecinos, en un rol activo del cuidado ambiental e inclusivo hacia las recuperadoras y recuperadores urbanos.

Se propone avanzar hacia la disposición inicial de residuos separada en varias fracciones: Orgánicos, Reciclables y Restos.

Para la puesta en marcha de estas líneas de trabajo, y para el desarrollo de estrategias para su implementación, se realizarán varios estudios de factibilidad. Entre ellos, un análisis de los costos operativos para esta nueva gestión y su viabilidad. Al mismo tiempo, se impulsarán las normativas necesarias que acompañen estos procesos de separación y recolección de los residuos generados.

Los métodos para la disposición inicial y su recolección serán definidos para cada sector de la ciudad, de acuerdo a los servicios, las características urbanísticas y edilicias de cada zona. La conveniencia de implementar y combinar distintas modalidades de recolección ("puerta a puerta", contenedores individuales y colectivos y puntos de recepción) para las diferentes corrientes de residuos será evaluada en cada caso con criterios de sustentabilidad. Asimismo, se contemplará la articulación de estas acciones con las estructuras de tratamiento y valorización de los residuos.

Objetivos

- Impulsar una progresiva separación de los residuos en la disposición inicial.
- Avanzar hacia una mayor valorización de los residuos domiciliarios; y
- Reducir la cantidad de residuos que se destinan a disposición final.



1.2 Desarrollo de nuevas infraestructuras para el tratamiento de los residuos domiciliarios y compatibles

Descripción

Las metas de reducción de residuos establecidas en la normativa municipal y provincial imponen la necesidad de definir la localización y la tecnología apropiada para nuevas plantas de tratamiento de residuos, que permitan valorizar las diferentes fracciones que componen los residuos.

En la actualidad, y en el marco del PGIR-SU, se avanza con la separación en origen de materiales reciclables (inorgánicos), y al mismo tiempo se dará inicio a la separación en origen de residuos orgánicos, con el objetivo de optimizar las instancias posteriores de tratamiento y valorización.

Para la primera etapa de este proyecto, se ha puesto en marcha la planta de compostaje que permite separar residuos secos reciclables y compostar la fracción orgánica. Dicha planta cuenta con una capacidad instalada para la cuarta parte de los residuos domiciliarios.

Para una segunda etapa, se prevé desarrollar nuevas estructuras que posibilitarán seguir avanzando hacia el horizonte temporal que plantea la normativa de Basura Cero. Esta alternativa sustentable permitirá disminuir la cantidad de residuos enviados

a disposición final, así como también mejorar la calidad ambiental de la ciudad, otorgando oportunidades de inclusión laboral a recuperadores informales.

Estas nuevas instalaciones deberán abordar la fracción orgánica, principalmente mediante tecnologías tales como el compostaje, la biodigestión u otras técnicas sustentables, desde el punto de vista económico y ambiental.

Por otra parte, se prevé el fortalecimiento de la Planta de Bella Vista, y se plantea centralizar en este predio el tratamiento y gestión de distintas corrientes de residuos, con un modelo basado en la idea de innovación tecnológica e inclusión social de recuperadores urbanos, conformando así un Parque Integral de Residuos.

Se apunta, a través del desarrollo de una serie de proyectos, a convertir el predio de Bella Vista (donde hoy funcionan el relleno de inerte y la planta de compost) en un Parque Integral de Residuos.

El proyecto incluye:

- Planta para el tratamiento de los residuos inertes a fin de evitar su enterramiento.
- Planta de clasificación de materiales secos para la recuperación de residuos reciclables.
- Planta de chipeo y producción de leña para

residuos verdes; y

- Optimización de la Planta de Compostaje.

Asimismo, el parque podrá integrar emprendimientos privados de reciclado y valorización de residuos localizados en el suelo de uso industrial para residuos, tal como lo define en la normativa urbanística. Ello estará nucleado en una unidad operativa de gestión centralizada, que permitirá incrementar la cantidad de fracciones tratadas con eficiencia y sustentabilidad, gracias a la reducción de los traslados y a la gestión compartida de proyectos por parte del municipio.

De esta forma, Rosario se posiciona a la vanguardia del abordaje integral de la gestión de los residuos orientada a la valorización total de los mismos, con el agregado de la inclusión social e innovación tecnológica.

Objetivos

- Desarrollar nuevas infraestructuras para tratar el 100% de los RSU.
- Instalar las estructuras y los equipos requeridos para el tratamiento de diversas corrientes de residuos.
- Reducir la cantidad de residuos enviados a disposición final; y
- Fortalecer y optimizar la unidad operativa de la Planta de Bella Vista, transformándola en un Parque Integral de Residuos.

1.3 Centros integrales de tratamiento y valorización de RSU a nivel metropolitano

Descripción

A través de esta iniciativa, se propone construir centros de tratamiento y disposición final de los residuos sólidos urbanos a nivel metropolitano.

Actualmente, se lleva adelante una intervención que incluye la erradicación de dos extensos basurales ubicados en Villa Gobernador Gálvez, y que permitirá la ampliación del Parque Regional Sur y la rehabilitación del Balneario Los Ángeles. Dicha gestión es realizada por el Ente de Coordinación Metropolitana (ECOM), y prevé el desarrollo de estructuras para todo el Área Metropolitana de Rosario.

El proyecto presentado ante el Programa de Desarrollo de Áreas Metropolitanas del Interior (DAMI) dependiente del Ministerio del Interior y Transporte de la Nación, tendrá financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Pretende solucionar la problemática del tratamiento de los RSU a localidades del Área Metropolitana.

Este centro permitirá la recepción, tratamiento y disposición final de los RSU, y aplicará la técnica del relleno sanitario a fin de eliminar los impactos negativos que puedan generar los residuos sobre el entorno.

Será la primera planta en su tipo en el área metropolitana.

Estará compuesto por una planta de clasificación y compostaje para 150 toneladas de residuos domiciliarios por día, una planta de tratamiento de materiales áridos de construcción, con capacidad de procesamiento de 100 toneladas/día, un relleno sanitario con capacidad de recepción de 300 toneladas/día, una planta de líquidos lixiviados, y con otras dependencias y obras complementarias.

También se trabajará en la limpieza y parquización básica, tendiendo a generar en forma progresiva, una reserva natural en los terrenos actualmente afectados por la basura, que quedarán liberados con la construcción de la planta. La idea es que este sector se transforme en una reserva natural, preservando los bordes del arroyo Saladillo.

Asimismo, la concreción de dicho proyecto favorecerá la incorporación de este sector a la estructura territorial, garantizando su accesibilidad y conectividad.

El Centro Integral de Tratamiento y Valorización de RSU a nivel metropolitano va en consonancia con el cumplimiento de las disposiciones legales establecidas a nivel nacional Ley N° 25.916 de Presupuestos Mínimos de Gestión de Residuos Domici-

liarios, a nivel provincial Ley N° 13.055 de Basura Cero, y la Resolución N° 128 de la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de Santa Fe. Estas regulaciones plantean específicamente la problemática, exigiendo la disposición final de residuos a través de un relleno sanitario.

En este sentido, la política provincial establecida en el PGIRSU de Santa Fe y en el marco de la Ley Provincial N° 11.005, propone un abordaje regional de la gestión de residuos. En ese contexto, la ciudad de Rosario trabaja conjuntamente con los municipios y comunas del Área Metropolitana.

La aplicación de esta ley aporta el marco normativo e institucional para impulsar la regionalización, a fin de priorizar las soluciones en conjunto del tratamiento, y la gestión mancomunada de los RSU.

Objetivos

- Desarrollar estructuras para tratamientos y para la disposición final a nivel metropolitano.
- Erradicar basurales a cielo abierto en el Área Metropolitana de Rosario; y
- Optimizar la gestión de los ámbitos de tratamiento y disposición final a nivel regional, orientándolos a la sustentabilidad ambiental y económica.



2. Residuos reciclables de los residuos domiciliarios y compatibles separados en origen

Descripción

Esta iniciativa prevé la profundización y consolidación de las estrategias actuales con el fin de instalar los hábitos de separación de residuos en la población, involucrar a una mayor cantidad de rosarinos y rosarinas, y aumentar la recuperación de estos desechos.

El servicio de recolección diferenciada es llevado adelante por el Programa SEPARE mediante diversas modalidades de servicios, detalladas al inicio de este eje. En dicho servicio se retiran aquellos residuos reciclables reutilizables por la industria, que son a su vez de interés para los emprendimientos sociales de recuperadores urbanos; primero los clasifican y luego los reinsertan en los ciclos productivos.

A los fines de ampliar el alcance de la recolección diferenciada de los residuos reciclables se propone:

- Ampliación de la recolección diferenciada “puerta a puerta”:
Se plantea la incorporación de nuevos barrios bajo esta modalidad de servicio, pero

con recolección alternada, ofreciendo a sus vecinas y vecinos la separación en origen como parte del sistema de recolección.

- Incorporación a consorcios y administraciones de edificios de viviendas:
Se convoca a los edificios y consorcios para la separación de residuos domiciliarios, instalando un contenedor anaranjado en espacios comunes de estos inmuebles para depositar allí los residuos reciclables de toda la comunidad que allí habita. Esta acción permite acercar el servicio a una cantidad de familias que comparten el mismo edificio. En la actualidad, el programa ha comenzado a incluir este tipo de modalidad, y se prevé a futuro la ampliación de este servicio a una mayor cantidad de edificios en la ciudad.
- Expansión de la recolección diferenciada por contenedores en vía pública:
Esta modalidad se presta a través de las Islas de Separación⁶, y ha sido muy aceptada por la ciudadanía. Por ello, se prevé ampliar su cobertura. A partir del nuevo pliego de licitación de higiene urbana, la utilización de esta modalidad se ha incrementado significativamente, y se planea en los próximos años aumentar la cantidad de islas.
- Expansión de la recolección por contene-

dores en instituciones y comercios para la recuperación de residuos reciclables con separación previa:

La modalidad de los Centros de Recepción en Instituciones y Comercios (CRIC) ha sido positivamente valorada en relación al rol multiplicador de las instituciones y a la excelente calidad de los materiales obtenidos mediante estos circuitos. Los CRIC, además, permiten llegar a barrios y a diferentes zonas que no se cuentan con las otras modalidades de recolección de residuos reciclables. Se prevé aumentar la cantidad de CRIC en la ciudad, y fomentar el uso de estos espacios por parte de los vecinos y vecinas para que depositen allí sus materiales previamente separados. El objetivo a largo plazo que los vecinos y vecinas puedan tener un contenedor naranja a no más de 4 ó 5 cuadras.

- Separación de papel en organismos públicos y empresas:
Esta iniciativa fue diseñada teniendo en consideración la cantidad de oficinas públicas y privadas asentadas en esta ciudad, a fin de incorporar la recuperación del papel utilizado en las mismas. Para ello, se ha implementado un sistema de cajas⁷ de cartón ubicadas en las oficinas donde existe una

6. Estas islas son concebidas como áreas de aportación, dado que los contenedores se encuentran ubicados de forma tal que cada vecina y vecino de las zonas donde se presta el servicio, se encuentre a una distancia no mayor a 150 metros de la isla, y donde las vecinas y vecinos acercan los residuos reciclables separados en origen a los contenedores naranjas destinados a estos materiales.

alta producción de papel. Esta iniciativa sentó las bases para una Carta Compromiso firmada en el 2012 por la Intendente Municipal y los Secretarios y Secretarías de la municipalidad, en donde se proponen metas de reducción de consumo en cada secretaría, entre las que se encuentran la separación en origen del 100% del papel y cartón que se genera en los edificios y dependencias municipales. Se propone, además, aumentar la cantidad de organismos públicos adheridos a este sistema, así como oficinas provinciales y nacionales e incorporar también a empresas a este tipo de separación.

Según el estudio de caracterización de residuos, un hogar⁸ promedio genera 0,43 kg/día de residuos reciclables (equivale a unos 3 kilos por semana). Se estima que a partir de la separación de residuos, se reduce cerca de un 30% la cantidad de desechos que terminan en los contenedores de la vía pública (medida en peso).

Cabe destacar que todas las nuevas prestaciones se acompañarán, para su implementación, de campañas de comunicación y difusión.

El desarrollo de estas iniciativas de minimización y valorización en el marco del Programa SEPARE y de otras propuestas a realizar a futuro, permitirán coadyuvar en el tratamiento de los residuos que generamos y en el cumplimiento de la normativa, así como en la recuperación de residuos aprovechables, procurando su reinserción al sistema productivo y contribuyendo a la preservación de los recursos naturales y al cuidado del ambiente. Al mismo tiempo, estas intervenciones posibilitarán la inclusión laboral y la mejora en las condiciones laborales de los recuperadores urbanos, entre otros beneficios.

Objetivos

- Ampliar la oferta de disposición inicial diferenciada de los residuos.
- Incrementar la cantidad de materiales separados en origen para su valorización.
- Mejorar la calidad de los residuos reciclables recolectados; y
- Generar oportunidades de inclusión laboral y de cohesión social para recuperadores informales de residuos.



7. Las cajas poseen la leyenda que indica que debe arrojarse sólo papel, y que el municipio realiza la recolección separada de estos residuos.

8. Según datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 del INDEC, citado anteriormente.

Programa de Reciclado de Residuos

Este programa, perteneciente a la Subsecretaría de Economía Solidaria, coopera con los aspectos técnicos, financieros y de gestión de emprendimientos asociativos que utilizan como insumos a los residuos reciclables, los cuales pueden ponerse en valor a partir del trabajo humano y de su inserción en un proceso productivo-social. Asimismo, organiza el encadenamiento de los emprendimientos, genera redes que aumentan el valor agregado de los productos, permite una mayor ganancia para los mismos, y elevar la cantidad de puestos de trabajo.

Actualmente, se encuentran vinculados al programa unos 150 emprendimientos productivos, de los cuales cerca de la mitad se dedica a la manufactura de residuos, y la otra mitad, a la clasificación de los mismos.

El programa establece vínculos a través de organismos nacionales e internacionales para la provisión de equipos y capacitaciones para los emprendedores.

Cabe destacar que, desde 2013, se viene trabajando en la provisión de biocombustibles obtenidos a partir de la reutilización de Aceites Vegetales Usados (AVU`s). La Subsecretaría de Economía Solidaria, por intermedio del Programa de Reciclado de Residuos, brinda capacitación y asistencia a los emprendimientos que se ocupan de la recolección y comercialización de dicho aceite, que luego se transformará en biodiesel.



2.1 Valorización de los residuos reciclables

Descripción

Para la recolección de los residuos separados en origen, existen diversos circuitos con varias rutas que recorren el ámbito local, con una frecuencia de recolección semanal o quincenal (dependiendo de las necesidades). Los residuos reciclables recolectados por el programa SEPARE, se destinan a emprendimientos de recuperadores urbanos de la ciudad.

En este sentido, las estrategias de disposición inicial y recolección diferenciada desarrolladas e implementadas por la municipalidad, buscan preservar la calidad de los materiales⁹ obtenidos, de manera de optimizar la tarea de clasificación, y minimizar la generación de rechazos. Actualmente, la calidad del material recolectado es buena, con un rechazo relativamente bajo, ya que el índice de recuperación oscila entre 94% y 99%.

Los residuos separados en origen son entregados a varios emprendimientos que realizan la tarea de clasificación y valorización de los mismos, reinsertándolos en los circuitos productivos. Los recuperadores urbanos son autónomos respecto de la mu-

nicipalidad, tomando sus propias decisiones sobre la venta, el procesamiento y la clasificación del material.

Al presente, son tres los emprendimientos de clasificación. Están ubicados en las zonas noroeste, oeste y sur de la ciudad, y allí trabajan aproximadamente 20 trabajadoras y trabajadores.

El procesamiento de los residuos (enfardado, molido, agrumado, etc.) se efectúa a través de maquinarias y herramientas gestionadas por el municipio, que poseen distintos equipamientos que permiten valorizar los residuos que se separan.

Estos emprendimientos están acompañados y reciben capacitación desde los programas que realiza la Subsecretaría de Economía Solidaria.

Las cantidades de residuos reciclables según modalidad de recolección:

Modalidad	Población servida - promedio
Separación puerta a puerta	150.000
Centros de recepción	420.000
Islas de separación	500.000

Cuadro N° 2: Elaboración propia en base a datos de 2014 de la Municipalidad de Rosario

Se prevé la consolidación de estos emprendimientos, así como la ampliación de la cadena de valor en el procesamiento de los materiales en la ciudad con inclusión social.

Objetivos

- Contribuir a la consolidación de emprendimientos sociales de recuperadores urbanos.
- Promover la valorización de los residuos separados y ampliar la cadena de valor de los materiales recuperados; y
- Favorecer la inclusión social y mejorar las condiciones de vida de los recuperadores urbanos.

9. Los materiales que se reciben y reinsertan en el circuito productivo son: papel blanco, papel mezcla, cartón, diario, revista, PET blanco, PET verde, PET mixto, plástico bazar, soplado, tapitas plásticas, aluminio, cobre, latitas, chatarra, tetra, vidrio molido, botellas de vidrio, frascos, damajuanas, stretch, mezcla (nylon stretch cristal), telgopor, colchón, corcho, radiografía, hierro pesado (sillas, calefón), cartones de huevos y telas.

2.1.1 Planta de clasificación y recuperación de residuos reciclables

Descripción

Los materiales reciclables separados en origen requieren de un proceso de acondicionamiento previo a su re inserción en los sistemas productivos. Mediante dicho proceso se clasifican por tipo y por características, en aras de su posterior comercialización y procesamiento.

A dicha tarea la realizan distintos emprendimientos sociales, que con asistencia del municipio han sostenido esta actividad.

Ante el incremento de la cantidad de residuos reciclables separados en origen, producto del avance del Programa SEPARE y de una mayor adhesión de la población, se hace necesaria la implementación de una planta de clasificación y recuperación de dichos materiales, que tenga una mayor capacidad.

Esta estructura permitirá mejorar la selección y clasificación de los RSU de la ciudad, recuperar y aprovechar los residuos secos reciclables separados en origen y facilitar, a su vez, la recepción de los materiales provenientes de la recolección del Programa SEPARE.

La planta procesará unas 10 toneladas por hora, y contará con equipamiento y maquinarias para recepción y descarga de camio-

nes: cinta transportadora para la separación manual de los materiales reciclables en sus diferentes fracciones (PET, PEAD, metal, vidrio, cartón, papel, etc.), prensas enfardadoras, y balanza de pesaje, entre otros. Estará emplazada en el predio de Bella Vista junto a la Planta de Compostaje, permitiendo así centralizar operativamente las diferentes etapas del tratamiento y valorización de los residuos realizada por el municipio.

Cabe señalar que este proyecto apunta a la inclusión laboral de recuperadores urbanos, así como a realizar una gestión adecuada de los residuos y a cumplir con las políticas y principios del PGIRSU.

Igualmente, se prevé el análisis de nuevas metodologías y propuestas tecnológicas alternativas que permitan modernizar el tratamiento de los residuos.

Objetivos

- Recuperar los residuos secos y disminuir el impacto ambiental de los mismos.
- Instalar estructuras y equipamientos con diversas tecnologías para el tratamiento adecuado de los residuos secos; y
- Reducir la cantidad de residuos domiciliarios producidos en Rosario que se envían a disposición final.



2.2 Recuperadores urbanos

Descripción

Las políticas de inclusión social relacionadas con la gestión de RSU que se realizan desde el municipio, buscan el desarrollo de habilidades y capacidades de los recuperadores urbanos de la ciudad para su inserción laboral.

A principios de 2015, se estimó en alrededor de 2000 personas, la cantidad de recuperadores urbanos que utilizan la tracción animal como medio de locomoción en su trabajo en la ciudad. A partir de este diagnóstico se puso en marcha, en marzo de este año, el programa Andando, cuyo objetivo es generar condiciones de oportunidad laboral alternativas a la recolección de reciclables con tracción animal, mejorar la calidad de vida de las familias carreras y dar cumplimiento a la Ordenanza N° 8726/2011, que prohíbe dicha forma de acarreo de materiales.

Para ello, se implementa el otorgamiento de incentivos a quienes entregan sus caballos, favoreciendo así el proceso gradual e inductivo de eliminación paulatina de la tracción animal. El programa permite adoptar un sustento distinto al de la recolección informal de materiales con tracción animal. En la actualidad, cuenta con alrededor de 1280

familias inscriptas.

Las acciones previstas por Andando incluyen la inscripción al programa, la elección de alternativas de inserción laboral (capacitación¹⁰ y asistencia en la conformación de cooperativas), la implementación de estas opciones, y los operativos de entrega de animales. Además, se prevé completar estas políticas con otros programas e iniciativas que permitan un abordaje integral de las distintas problemáticas sociales del sector.

En el mismo sentido, se lleva adelante un proceso de inclusión social de los recuperadores de residuos que se desempeñan en el predio de Bella Vista, particularmente en el relleno de residuos inertes. En este relleno, aproximadamente 70 personas retiran materiales para su valorización. De ese grupo, 12 personas han sido incorporadas laboralmente en la Planta de Compostaje, en un proceso que apunta también a su fortalecimiento como grupo, y al empoderamiento de los recuperadores de residuos como sujetos de derecho.

Estas iniciativas, abordadas desde las Secretarías de Promoción Social, Control y Convivencia Ciudadana y Servicios Públicos y Medio Ambiente, incluyen la alfabetización, el dictado de cursos para la obtención

de la licencia de conducir, la capacitación laboral, la entrega de equipamiento para comenzar un emprendimiento distinto de la recolección de reciclables, etc.

Se avanza hacia estrategias que inserten laboralmente a los recuperadores urbanos en actividades formales y que les permita mejorar sus condiciones de vida. Se promueve la capacitación de los recuperadores informales de residuos para transformar su actividad en emprendimientos relacionados con el manejo de materiales reciclables, así como la capacitación en oficios que les permita desarrollar otras posibilidades laborales y de ingreso económico.

Se prevé, asimismo, la inclusión laboral de los recuperadores urbanos de residuos en proyectos de tratamiento de materiales y en emprendimientos solidarios y ecológicos, entre los que se encuentran:

- Recuperación de muebles en desuso, reparación y acondicionamiento.
- Recuperación y reutilización de materiales de construcción.
- Producción de briquetas.
- Producción de leña con restos de poda; y
- Emprendimientos de dulces, compotas y salsas a partir de frutas y verduras de los mercados de productores, etc.

10. La capacitación que se ofrece es en oficios como albañilería, pintura, herrería, panificación, auxiliar de peluquería y manicura, electricidad y reparación de artefactos eléctricos, carpintería básica, operación de máquinas de coser industriales, computación, etc.

Objetivos

- Promover el reciclado de residuos entre la población.
- Generar condiciones de oportunidades laborales alternativas a la recolección informal de residuos reciclables.
- Fomentar la transformación de recuperadores urbanos hacia actividades formales relacionadas con la gestión de residuos.
- Desarrollar habilidades de los recuperadores urbanos para su inserción laboral; e
- Impulsar la inclusión social de recuperadores urbanos de la ciudad.



2.3 Separación de residuos especiales de origen domiciliario

2.3.1 Recepción de residuos informáticos

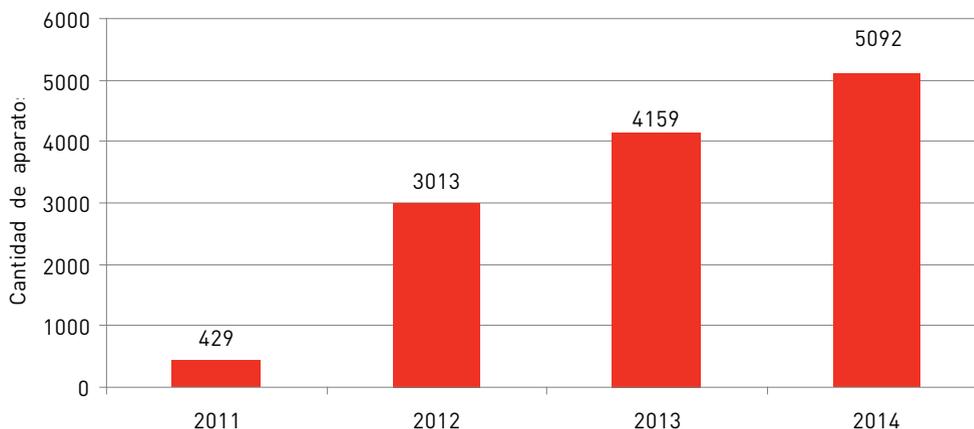
Descripción

Con el fin de retirar los residuos con componentes tóxicos de la corriente de desechos domiciliarios enviados a disposición final, se realiza la recepción de residuos de aparatos informáticos y se promueve, a su vez, un adecuado tratamiento y disposición final de los mismos. A través de campañas de comunicación y sensibilización a la población sobre la gestión responsable de estos residuos, se lleva mensualmente la recepción de los aparatos informáticos de origen domiciliario.

La cantidad de aparatos informáticos en desuso que se reciben ha ido en aumento año a año, mostrando así un creciente compromiso de la ciudadanía con esta gestión.



Evolución de cantidad de aparatos informáticos recibidos



Gráfica N° 4: Elaboración propia en base a datos de la Municipalidad de Rosario, 2015.

Destino de los residuos informáticos

Gracias al trabajo conjunto con la Subsecretaría de Economía Solidaria, a partir del año 2014 los materiales recolectados se destinan, en una primera etapa a un emprendimiento llamado "Pajarito Remendado", del Barrio Las Flores de nuestra ciudad. Allí se desarman los residuos provenientes de aparatos informáticos, y se clasifican los materiales para su posterior reinserción y reciclado en el mercado. Los componentes potencialmente peligrosos que no se utilizan, se disponen en sitios habilitados para este fin.

Esta iniciativa es el resultado de un trabajo conjunto de dos áreas municipales: desde

la Secretaría de Servicios Públicos y Medio Ambiente se realiza el acopio y la gestión del tratamiento de los componentes peligrosos; y desde la Secretaría de Promoción Social se ofrece capacitación y formación a los jóvenes con el fin de proporcionarles una salida laboral en el marco de la economía solidaria.

Objetivos

- Promover una correcta disposición de los residuos informáticos.
- Contribuir con el ambiente y la inclusión social en la ciudad.
- Impulsar la reutilización de los equipos informáticos y sus componentes; y
- Favorecer la inserción laboral de jóvenes.

2.3.2 Recepción de pilas en desuso

Descripción

Mediante esta iniciativa se apunta a excluir de los residuos domiciliarios pilas botón, baterías recargables y baterías de celular. Además, esta iniciativa se realiza junto a una campaña de información a los vecinos y vecinas sobre la minimización del consumo de pilas para evitar la generación innecesaria de este desecho. El objetivo radica en darle una disposición final diferenciada a este material, y para ello se dispone de un punto de recepción de estos residuos en los centros de distritos municipales.

Cabe señalar que las pilas y las baterías están compuestas por un porcentaje de metales pesados, lo que las convierte en residuos peligrosos. Por ello, las pilas recolectadas serán dispuestas en un relleno de seguridad autorizado para la operación de dicha corriente de residuos.

Objetivos

- Promover la separación de residuos especiales de origen domiciliario; y
- Favorecer la disposición adecuada de este tipo de residuos.



2.3.3 Recolección de aceites vegetales usados (AVU´s)

Experiencia de producción de Biodiesel

Descripción

El biodiesel es uno de los biocombustibles más usado a nivel internacional y nacional. En nuestro país ha recibido un gran impulso a través de la Ley Nacional N° 26.093 de promoción para la producción y uso sostenibles de biocombustibles.

En Rosario se viene desarrollando, desde 2014, una experiencia de producción de biocombustibles. Dicha experiencia no solo posibilita la obtención de combustibles aptos para su utilización en vehículos –una unidad del sistema de transporte público de pasajeros de nuestra ciudad funcionó, por un período de prueba, con el combustible mencionado- sino que, además, permite reciclar residuos que de otra forma impactarían negativamente en el ambiente.

Con este fin, se realizan campañas de comunicación dirigidas a la ciudadanía en general, para la sensibilización de la población sobre la importancia de la preservación ambiental, mediante la reducción en el consumo de energía proveniente de combustibles fósiles y sus consecuentes emisiones nocivas.

El proceso se inicia con la recolección de aceites vegetales usados (AVU´s), no solo del sector gastronómico sino también con los

aportes que hacen vecinos y vecinas. A través de una campaña de comunicación, se promueve depositar este residuo debidamente embotellado en los centros de recepción de AVU´s, ubicados en cada uno de los Centros de Distritos Municipales. Luego, estos residuos son transformados en biocombustibles en una planta industrial debidamente habilitada. En un ciclo virtuoso, este biodiesel enriquece el diesel tradicional, reduciendo así el consumo de combustible de origen fósil.

El desarrollo de esta iniciativa ofrece una alternativa para convertir un desecho orgánico contaminante en un recurso aprovechable, es decir, de un desecho obtener un producto útil.

Entre las ventajas que se destacan en el uso de los AVU´s se encuentran:

- Generación de una energía renovable producto de una fuente de energía limpia: combustible 100% vegetal.
- Impide que los AVU´s impacten negativamente en los cursos de agua, ya que estos residuos forman una película (capa) sobre el río generando problemas ambientales.
- No contienen sustancias nocivas para el ambiente (los combustibles vegetales no poseen bencenos hidrocarburos aromáticos), lo que repercute en una menor afectación en enfermedades respiratorias.
- Produce menor contaminación sonora y generación de humo negro; y

- Proporciona mayor vida útil a cualquier motor diésel, entre otros beneficios.

Esta iniciativa se realizó en el marco del convenio firmado entre la municipalidad, la empresa de transporte urbano La Mixta, y la Fundación de Investigaciones Energéticas y Medioambientales (FIEM), en el marco del programa Eco de reciclado de aceite vegetal usado.

Por medio de este proyecto, se busca expandir dicha experiencia e incrementar las cantidades de AVU recolectado, evitando así que vaya al relleno sanitario o a los desagües.

Objetivos

- Transformar al AVU en un recurso energético.
- Evitar la disposición final de AVU con los RSU; y
- Evitar la afectación de los desagües por arrojo de AVU.



3. Residuos producto de limpieza en los espacios públicos

Descripción

El servicio de higiene urbana y limpieza de la vía pública comprende la limpieza de calles, avenidas y puntos especiales y característicos de la ciudad como plazas, parques, edificios públicos, peatonales, etc. Las tareas que componen el servicio son la recolección de residuos verdes y voluminosos, la limpieza de puntos de arrojados clandestinos, la recolección de residuos asimilables a domiciliarios en hospitales y edificios públicos, y la limpieza de la vía pública.

Nuestra ciudad tiene un elevado nivel de servicios, y a partir de la implementación del nuevo pliego de higiene urbana, se irán ampliando los servicios de limpieza y barrido de calles con dispositivos de última generación. Además, se han incorporado una serie de equipamientos complementarios. Estas acciones permitirán elevar la calidad de las prestaciones, y representarán un avance para la calidad de vida de toda la ciudadanía.

A través del uso de sistemas tecnológicos de información y comunicación, se prevé optimizar el servicio de higiene urbana en la ciudad. Estas acciones contemplan el incremento de la prestación y asistencia del sistema, y comprenden el desarrollo de:

- Centro de monitoreo y seguimiento sate-

lital del sistema de recolección de higiene urbana, integrado a otros servicios de información de la ciudad.

- Gestión de reclamos y servicios de higiene urbana (incorporación de índice de satisfacción de servicios).
- Aumento de la fiscalización y acciones para mejorar la gestión de higiene urbana en la vía pública.
- Definición de criterios para evaluar la implementación del sistema de recolección en nuevos sectores; y
- Gestión orientada a la eliminación de puntos de arrojados clandestinos.

Centro de monitoreo y seguimiento satelital

Creado para aumentar la capacidad de respuesta ante las demandas ciudadanas a partir del uso de sistemas de información, tecnologías y procesos operativos a fin de desarrollar una gestión de los recursos de forma más eficiente y sostenible. Este nuevo modelo de relación entre la ciudad y su población tiene como protagonista a la ciudadanía quien ahora ocupa el centro de los servicios municipales.

Gestión de reclamos y servicios de higiene urbana

En la actualidad, se trabaja para la incorporación de los servicios de higiene urbana a los servicios brindados mediante el número telefónico de atención al ciudadano 147, que cuenta con atención las 24 hrs y que concentrará todos los servicios municipales.

A través de datos que incluyen la georreferenciación y la gestión inmediata ante las prestadoras de servicios, se agilizará la resolución de los reclamos pudiendo informar al usuario del avance y resolución del mismo.

De acuerdo a lo establecido en el actual pliego de contratación del servicio de higiene urbana, se pondrá en marcha un índice de satisfacción del vecino. El mismo será determinado mediante una fórmula que incluye información sobre reclamos y su resolución, faltas relevadas por la fiscalización municipal, y el aporte de vecinas y vecinos, que a través de la figura de “veedores vecinales” voluntarios aportarán información sobre el servicio en puntos de control preestablecidos. Dicho índice permitirá evaluar la calidad de la prestación de los servicios.

Aumento de la fiscalización para mejorar la gestión de higiene urbana en la vía pública

Se prevé avanzar hacia una fiscalización integral del espacio público que permita al mismo agente relevar, notificar y controlar las faltas vinculadas al incorrecto uso de los servicios por parte de las vecinas y vecinos, comercios, y empresas reguladas por la normativa municipal vigente, así como las faltas a lo establecido en el contrato por parte de las empresas prestadoras del servicio.

Esta modalidad permitirá aumentar la eficiencia de la fiscalización y abordar las problemáticas vinculadas a la higiene urbana de manera integral. De esta forma, se incluirá también la incorporación de tecnología para el registro y la derivación inmediata de la información mediante dispositivos toma-datos.

Acciones de minimización y sustentabilidad de los residuos de higiene urbana

Entre las acciones que desarrolla el servicio de higiene urbana, en concordancia con las políticas de minimización de residuos, se encuentra la reducción del uso de bolsas plásticas. El municipio ha rediseñado los cestos papeleros ubicados en la vía pública, de forma tal de que estos puedan ser utilizados y asistidos (para el retiro de residuos) sin tener que usar bolsas plásticas. Actualmente, el 20% de los cestos instalados en la ciudad poseen estas características, y se prevé el recambio de la totalidad de los mismos por dispositivos de este tipo.

Asimismo, se establecen estrategias para la valorización de los residuos producto de la limpieza de la vía pública, con la aspiración de brindar una mayor sustentabilidad a la gestión de dichos residuos. Por ejemplo, los desechos recolectados en el barrido de las calles en temporada otoñal están compuestos en su mayoría por hojas secas, por lo que se destinan al proceso de compostaje en la Planta de Bella Vista.

Definición de criterios para evaluar la implementación del sistema de recolección en nuevos sectores

La ciudad posee un alto nivel de contenerización. Para aquellos sectores en los que todavía no se ha instalado este tipo de sistema, se propone realizar un análisis de las distintas formas de disponer de los residuos sólidos urbanos y su recolección en la ciudad, tomando en consideración variables territoriales, ambientales, edilicias y sociales. Dichos factores, combinados con una matriz de evaluación de los sistemas, determinarán la aplicación del sistema de recolección adecuado. Además, se incluirá la recolección de residuos reciclables.

Gestión orientada a la eliminación de puntos de arrojo clandestinos –Erradicar–

El proceso de formación de los puntos de arrojo clandestinos se debe a diferentes circunstancias, entre las que se encuentra los malos hábitos. Esta situación se observa especialmente cuando, de forma deliberada, se abandona cualquier tipo de residuos en espacios comunes.

Por su parte, las problemáticas asociadas a este tipo de irregularidades son de carácter ambiental y de salud pública, por lo que su abordaje y la búsqueda de una solución constituyen una prioridad para la gestión municipal.

Actualmente, se cuenta con un plan de erradicación de basurales que contempla el retiro de escombros, restos de poda y otros residuos que impiden la libre circulación, y que generan problemas de higiene ambiental y de convivencia. Para dismantelar estos sitios, ya sea por medios mecánicos o manuales, se retiran los residuos y se realiza una limpieza periódica de estos sitios, y se efectúan también otras tareas con el fin de controlar el desarrollo de vectores de enfermedades.

Al mismo tiempo, se promueve el trabajo y la colaboración de las vecinas y vecinos y de las instituciones de la zona a través de una serie de mecanismos de difusión y concientización, de control y fortalecimiento de los servicios de mantenimiento. Sin embargo, ya sea por reincidencia de infractores o por el arrojo irregular efectuado por los recuperadores urbanos de los residuos que rechazan (luego de separar la fracción valorizable de desechos que retiran de la vía pública), se vuelven a generar estos puntos de arrojo clandestinos, que terminan sosteniéndose en el tiempo.

Mediante este proyecto, se prevé abordar la totalidad de los puntos de arrojo clandestinos crónicos relevados. Tras identificarlos, se brindará una atención permanente de recolección para poder gestionar la erradicación y limpieza de los mismos. De igual forma, se desarrollará una serie de activi-

dades y se ejecutarán las obras requeridas para su erradicación, así como el correspondiente acondicionamiento de los predios afectados, en especial de aquellos sectores que puedan tener un impacto en los cursos de agua de la ciudad. Dichas intervenciones incluirán campañas de concientización y comunicación, con el objetivo de impulsar la participación de las vecinas y vecinos y de instituciones de zonas aledañas. Además, se apuntará a aumentar la fiscalización, a efecto de sancionar a quienes viertan los residuos de manera irregular en dichos puntos. Entre otras medidas de seguimiento y cuidado del espacio recuperado, los terrenos en donde se encontraban los puntos de arrojado clandestino serán dispuestos para otros fines, como son veredas, paseos, espacios verdes y plazas.

Esta propuesta pone el énfasis en aumentar el grado de cobertura de los servicios de higiene urbana y limpieza de los espacios públicos con una significativa inversión en dispositivos de última generación, optimizando la capacidad de respuesta, modernizando los instrumentos de trabajo y mobiliario para la limpieza y barrido de calles, implementando criterios y acciones de sustentabilidad, erradicando los puntos de arrojado clandestino de la ciudad, y fortaleciendo la participación ciudadana en relación a los servicios.



Objetivos

- Mejorar la higiene urbana en la ciudad.
- Valorizar los residuos del barrido de la vía pública.
- Fiscalizar el cumplimiento normativo y del control de la higiene urbana; y
- Fortalecer la participación ciudadana.



4. Fracción Orgánica de los Residuos Domiciliarios y Compatibles

Descripción

De acuerdo con algunas estimaciones, la gestión de los residuos contribuye entre el 3 y el 5 por ciento de las emisiones de gases de efecto invernadero provocados por el ser humano a nivel mundial. Así, este sector iguala las actuales emisiones de la aviación internacional y el transporte marítimo.

El “Estudio de Generación y Composición de Residuos Sólidos Urbanos” del año 2004 muestra que la fracción orgánica representa un 47% del peso total de los residuos. El mismo estudio realizado diez años después arroja más de un 58%. Estas cantidades evidencian el elevado porcentaje de la materia orgánica presente en los residuos domiciliarios de la población, así como el incremento en la generación de esta fracción.

Estos informes reflejan la importancia del tratamiento de esta fracción y la injerencia que dicho tratamiento puede tener cuando se trata de disminuir la cantidad de residuos enviados a disposición final, más teniendo en cuenta que esta corriente es una de las más complejas a la hora de gestionar los impactos ambientales provocados por las instalaciones de disposición final.

Frente a este contexto, se prevé profundizar en la población la recuperación de la frac-

ción orgánica de los residuos, transformando y valorizando este importante desecho, convirtiéndolo en un recurso aprovechable, y propiciando además un uso más sustentable del mismo.

Tanto las acciones que se emprenden en la actualidad, como las que se proyectan a futuro, se enmarcan en los principios del PGIRSU de prevención, reducción de la generación, minimización del volumen de residuos orgánicos enviados a disposición final, y valorización de dicho desecho.

Se busca avanzar hacia una gestión integral de la fracción orgánica de los residuos a través de diferentes tecnologías y mediante diversas aplicaciones y tratamientos, que puedan ser realizados en distintas escalas entre las que se destacan:

- Estrategias de reducción de desperdicios de alimentos.
- Compostaje para abono orgánico.
- Generación de energía limpia.
- Optimización de la Planta de Compostaje; y
- Recolección diferenciada de residuos orgánicos.

Estas soluciones alternativas a la problemática del aumento de los residuos otorgan una prolongación de la vida útil de los rellenos sanitarios (por la desviación y el tratamiento de desechos biodegradables), reducen la generación de los gases de efec-

to invernadero, y contribuyen a la higiene urbana mediante la disminución de los microbasurales a cielo abierto.

La promoción de estas políticas tiende a dar cumplimiento a los objetivos de la Ordenanza de Basura Cero N° 8355, de 2008, y de la Ley Provincial N° 13055, de 2009.

Es importante señalar el rol que poseen estas estrategias de reducción de residuos orgánicos en la disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero, y su contribución a la lucha contra el cambio climático.

Objetivos

- Promover el aprovechamiento de los residuos sólidos urbanos resaltando su valor alternativo, en particular de la fracción orgánica desde una perspectiva sustentable.
- Impulsar la participación ciudadana en conductas ambientales y fomentar la separación y recuperación de residuos en origen.
- Reducir la cantidad de residuos destinados a disposición final y disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero; y
- Expandir en la población el tratamiento de la fracción orgánica de los residuos y mostrar las ventajas del auto-compostaje.

4.1 Estrategias de reducción de desperdicios de alimentos

Descripción

El desperdicio de alimentos para el consumo humano durante la producción alcanza entre un cuarto y un tercio del total, según la última edición del informe trimestral Alerta sobre precios de los alimentos del Grupo del Banco Mundial, que incluye estimaciones de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y del Instituto de Recursos Mundiales.

Miles de millones de toneladas de alimentos terminan en la basura o se malogran durante el transporte a los mercados en toda la cadena de producción. A pesar de que el hambre es uno de los desafíos más apremiantes a nivel global, un tercio de los alimentos que se producen en el mundo se desperdicia desde que se inicia el proceso de producción hasta su consumo.

En este sentido, los datos globales indican que anualmente se pierde o se desperdicia el 30% de los alimentos. Las frutas y las verduras encabezan la lista, llegando a desperdiciarse un 45%. Las siguen los cereales y carnes, ambos con un 30%, y luego lácteos, con un porcentaje de desperdicio del 20%. Esto significa, además, un despilfarro de los recursos utilizados en la producción de los alimentos como el agua, las emisiones de carbono y el terreno productivo. Se estima

que en Latinoamérica se desperdician 230 kilogramos de alimentos por persona por año (ver siguiente gráfico).



Gráfico N° 5: Sobre las pérdidas global de alimentos y los residuos medida por región. FAO, 2011.

En Mar del Plata, Salta y Rosario se está llevando a cabo una experiencia que tiene como objetivo reducir las pérdidas y los desperdicios de alimentos. Esta experiencia resulta en el diseño de la Estrategia de reducción de desperdicios de alimentos.

En el aspecto técnico, se realizó un inventario de los grandes generadores de esta fracción de residuos.

En nuestra ciudad se ha identificado, de acuerdo a un análisis realizado por la Universidad Nacional de Rosario (UNR), a las empresas del rubro alimenticio, a supermercados, restaurantes y hoteles, como los

grandes generadores de desperdicios de alimentos. Ello surge tras el relevamiento de aproximadamente 130 comercios, industrias y empresas de servicios tales como restaurantes, bares, hoteles, los dos mercados centrales, supermercados, y mayoristas de alimentos y bebidas de Rosario.

Los resultados preliminares indican que los restaurantes generan, en promedio, menos de un metro cúbico de residuos por día. De ese volumen, el 60% son residuos orgánicos, de los cuales el 40% corresponde a desperdicios de alimentos. Más del 70% de los establecimientos consultados manifiesta que adoptaría la práctica de separar los

desperdicios de alimentos, mientras que el 35% de los restaurantes que contestaron ya separan sus residuos secos.

También se cuenta con datos preliminares obtenidos del sondeo realizado a grandes supermercados de Rosario. En este caso, los residuos totales generados son 5,1 m³ diarios; de ese volumen, 1,4 m³ son desperdicios de alimentos.

Dos de cada tres supermercados consultados registran donaciones al Banco de Alimentos de Rosario. De entre ellos, algunos reutilizan los alimentos antes de que se echen a perder. En este rubro, el mayor porcentaje de desperdicios de alimentos se registra en las frutas y las verduras: se desperdicia un 45%, en algunos casos por motivos estéticos.

Se realizará un análisis normativo para evaluar las reformas requeridas, ya sea para incorporar incentivos que favorezcan la reducción de desperdicios de alimentos, o para que la generación de grandes cantidades de desperdicios de alimentos sea más costosa.

El proyecto está compuesto por tres ejes de actuación: comunicacional, legal y técnico. Dichos ejes permitirán lograr empresas más eficientes que reduzcan los desperdicios de alimentos en origen y mejorar, a su vez, los procesos de redistribución para consumo de organizaciones sociales.

El proyecto también incluye programas de comunicación y difusión sobre: el impacto del desperdicio de alimentos y sus soluciones; la separación, la recuperación y el tratamiento de la fracción orgánica de los residuos con grandes generadores (tales como los mercados centrales, los supermercados y los actores del sector gastronómico); el análisis de opciones tecnológicas para la implementación de los proyectos; y el desarrollo de buenas prácticas ambientales en el sector gastronómico, entre otros proyectos y acciones que buscan reducir la pérdida y el desperdicio de alimentos.

Mediante esta estrategia se propone, en primera instancia, recuperar los alimentos para el consumo humano; sino utilizarlos para alimentar animales, generar energía (biodigestor), y como última instancia, tratarlos como residuos orgánicos.

El proyecto contempla la evaluación de opciones para mejorar el tratamiento de residuos orgánicos, incluyendo la optimización de la planta de compostaje local, así como la puesta en marcha de otras alternativas.

Estas intervenciones no solo permitirán una reducción en los residuos orgánicos enviados a disposición final, sino también recuperar un alto porcentaje de estos residuos, y dar cumplimiento con la Ordenanza de Basura Cero.

Objetivos

- Sensibilizar a toda la sociedad en el consumo responsable y la minimización de desperdicios de alimentos.
- Mejorar los procesos de redistribución para consumo humano.
- Desarrollar estrategias de reducción de la fracción orgánica de los residuos de los grandes generadores.
- Avanzar en la reducción de los desperdicios de alimentos, revalorizarlos y reutilizarlos.
- Impulsar alianzas estratégicas con sectores productivos y comerciales a favor de las poblaciones vulnerables; y
- Minimizar la cantidad de material de residuos enviados a disposición final.



4.2 Compostaje para abono orgánico

Descripción

Según el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), “los residuos orgánicos, en particular, se generan en gran cantidad, originándose en las actividades más diversas, tanto rurales, como industriales, y urbanas. Son biodegradables ya que pueden convertirse, mediante procesos biológicos, en compuestos más sencillos (fertilizantes). Estas transformaciones pueden acortarse si se acelera el proceso a través de tecnologías simples que imitan lo que ocurre en la naturaleza, como es el caso del compostaje”.

En ese sentido, la separación en origen de los residuos biodegradables permite la promoción del compostaje doméstico o del compostaje urbano o comunitario, los cuales pueden llevarse adelante en distintos entornos socioeconómicos, por diferentes tipos de organizaciones, y con diversos niveles y escalas de producción. Existen principalmente varios enfoques: los centros de compostaje mecanizados de gran escala (como la Planta de Compostaje de Bella Vista), los centros de compostajes de pequeña y mediana escala operados manualmente, y el compostaje domiciliario que cada vecina y vecino puede realizar en su hogar, entre otras opciones.

Cabe destacar que el compostaje facilita

la transformación de estos residuos en un abono natural con alto contenido de nutrientes, que presenta numerosos beneficios para mejorar el suelo, y que se obtiene mediante la descomposición de los desechos orgánicos. Para su implementación, no se requieren microorganismos fermentativos especiales, y es un procedimiento que se viene realizando desde los inicios de la agricultura hace ya más de 5.000 años, asegurando la fertilidad de los campos usando el material orgánico procedente del compostaje de restos. Además, es una tecnología versátil que faculta a una gran variedad de aplicaciones y que se puede llevar a cabo de forma sencilla y a un bajo costo económico en comparación con otros sistemas de tratamientos de residuos.

La adopción de la separación en origen del flujo de los residuos de forma cotidiana ayuda a la población a tomar mayor conciencia de la generación de residuos, e impulsa el compromiso ambiental de la ciudadanía.

Entre los programas municipales que vienen impulsando la práctica del compostaje se encuentran:

- Programa de Agricultura Urbana.
- Red de Escuelas Verdes.
- Red de Hogares Verdes.
- Rosario más Limpia, y
- Educar para convivir.

Programa de Agricultura Urbana

A través de técnicas ecológicas, este programa genera emprendimientos sociales de producción y elaboración de alimentos destinados al consumo familiar, comunitario y al mercado, tales como huertas orgánicas comunitarias.

A nivel ambiental, la agricultura urbana forma parte del sistema ecológico urbano, y permite la articulación de políticas que contribuyan a mejorar el hábitat y el ambiente urbano. Teniendo como base esta iniciativa local reconocida internacionalmente por su integración social, se promociona la clasificación de los residuos y se desarrollan acciones de tratamiento para la fracción orgánica.

Las políticas que se articulan con el Programa Agricultura Urbana contribuyen con la promoción de la clasificación en origen de los residuos, desarrollando acciones de tratamiento para la fracción orgánica de los mismos mediante el compostaje comunitario.

Para ello se impulsarán centros de recepción de compostaje en huertas comunitarias del programa, en donde se acondicionará un pequeño espacio para disponer de una compostera en la cual se puedan destinar los residuos orgánicos. Esta oportunidad de vinculación potencia los impactos positivos de estos emprendimientos sobre el ambiente, así como aumenta la calidad de los suelos de las huertas aprovechando este insumo de

gran valor para la biodiversidad de estos espacios. Este proceso posibilita, además, la consolidación de redes solidarias en torno a la producción orgánica en la ciudad.

Las vecinas y vecinos que viven en el entorno de la huerta depositan los residuos de materia orgánica en el centro de recepción de compostaje de la huerta. Estas acciones contribuyen a mejorar la condición higiénica en los hogares y su sector, y funcionan al mismo tiempo como una propuesta alternativa a la disposición final de los residuos orgánicos.

En una primera etapa del proyecto, los participantes depositan en los centros, únicamente restos de césped, de poda y hojas de jardín. Y en una segunda etapa, podrán colocar restos de cocina de los hogares, verduras y frutas.

Las vecinas y vecinos reciben de forma gratuita una capacitación junto con un material informativo sobre el compost, además de contar con la asistencia técnica de la municipalidad.

En la actualidad, se han instalado composteras comunitarias en todas las huertas comunitarias del programa. La obtención del producto final del compostaje será usado en estos espacios, evitando el uso de fertilizantes químicos.

Se proyecta avanzar en la implementación de composteras comunitarias en otros espacios públicos y privados que permitan la instalación de dispositivos donde las personas puedan depositar sus residuos orgánicos separados en origen, haciendo un uso efectivo de estos desechos.



Red de Escuelas Verdes

El compostaje facilita el desarrollo de una actividad transversal en la institución escolar, implicando tanto las áreas científico-tecnológicas como las sociales y humanísticas. Estas experiencias ambientales crean espacios de aprendizaje, socializadores y alternativos, en las comunidades educativas donde se implementan, y contribuyen a impulsar el desarrollo sustentable de la ciudad, dado el efecto multiplicador que esta institución posee en la sociedad.

Mediante el programa de la Red de Escuelas Verdes se promueve la adopción del compostaje en las instituciones educativas participantes en el programa. El abordaje de esta temática permite, en el ámbito escolar, el aprendizaje de nuevos hábitos y, además, fomentar conductas y valores más responsables ambientalmente con el planeta.

Desde el programa se dona a la escuela una compostera y se acompaña con capacitación y asistencia técnica para su instalación, buscando impulsar el tratamiento de la fracción orgánica de los residuos generados. Las composteras comunitarias instaladas podrán recibir materiales orgánicos tanto de los producidos por la escuela como de las y los estudiantes. Si bien el compost se utiliza para otros proyectos que desarrolla la escuela, como la huerta, también puede ser compartido con el alumnado y el personal de la escuela.

Esta experiencia se está desarrollando actualmente en más de 20 escuelas de la ciudad. Se propone profundizar estas prácticas en estas instituciones y llegar a una mayor cantidad de escuelas, a través de variados dispositivos didácticos y jornadas de capacitación a docentes. Asimismo, se prevé la generación de espacios de exposición para mostrar las experiencias desarrolladas, y de debate entre los miembros de la red para fomentar el diálogo e intercambio sobre estas acciones.



Red de Hogares Verdes

Entre las acciones de capacitación que este programa impulsa para la adopción de conductas y hábitos ambientalmente responsables, se encuentra el compostaje domiciliario. A partir del 2012, se iniciaron los talleres teórico-prácticos de Residuos y Compostaje para los participantes de este programa. A los asistentes de estos talleres de capacitación se les brinda composteras y formación técnica, material informativo y acompañamiento para el desarrollo de sus proyectos. Esta práctica está siendo desarrollada por más del 55% de los miembros de esta red. El producto de esta experiencia es de uso particular por cada participante.



Las composteras se entregan también a las personas que las solicitan directamente a la Subsecretaría de Medio Ambiente. Hasta la actualidad, se han entregado alrededor de 500 composteras.



Cabe destacar que el taller de residuos es el más solicitado y concurrido, y que desde el 2014 se imparten, además, jornadas de construcción de composteras para aquellos miembros de la red que desean armar de forma particular este dispositivo.

Educar para convivir

A partir de diversas intervenciones barriales, se apunta a recuperar espacios públicos degradados incorporando el aprovechamiento de la fracción orgánica de los residuos. Se

trata de eliminar puntos de arrojos clandestinos con el fin de mejorar el entorno e instalar composteras comunitarias, entre otras acciones.

Esta iniciativa promueve que cierta cantidad de vecinas y vecinos que viven en una zona urbana, puedan separar restos verdes y de cocina, y depositarlos en un espacio público previamente destinado para ello.

Para su funcionamiento, se realizan jornadas de trabajo y sensibilización con las vecinas y los vecinos del sector donde se ubicará la compostera comunitaria, abordando temas como la importancia del compostaje y sus beneficios. Además, se entregará material informativo, y se brindará acompañamiento desde la municipalidad para desarrollar esta experiencia ambiental.

El producto de la compostera se utilizará para mejorar el suelo de los espacios verdes de la zona. A su vez, se prevé contar con un referente voluntario para el cuidado y seguimiento de las composteras.

La aceptación pública de la aplicación de este sistema es alta. A futuro, se extenderá el establecimiento de autocompostaje en consorcios y edificios de viviendas, instituciones y grandes generadores.

Estas intervenciones poseen varias ventajas, desde la reducción del impacto causa-

do por el transporte y la gestión de estos desechos, hasta permitir que sea el propio productor del compost quien pueda cerrar el ciclo natural que convierte este tipo de residuos de nuevo en materia prima. Además, el compost mejora las condiciones del suelo, e intensifica la capacidad de suministrar nutrientes a largo plazo. A su vez, permite obtener una materia prima limpia de alta calidad para el compostaje y, por ende, la perspectiva de un producto final no contaminado.

Objetivos

- Promover el tratamiento de la fracción orgánica de los residuos mediante el auto-compostaje.
- Consolidar y expandir las diferentes intervenciones municipales en temas de tratamiento de la fracción orgánica.
- Regenerar y fertilizar el suelo de espacios públicos; y
- Reducir la cantidad de residuos orgánicos enviados a disposición final.



4.3 Generación de energía limpia

Descripción

La variabilidad de las fuentes de valorización y reducción de los residuos orgánicos posee un gran potencial y ofrece una multiplicidad de opciones. Una de estas oportunidades se sirve de la digestión anaeróbica para la obtención de energía como fuente alternativa.

La digestión anaeróbica es el proceso biológico en que la materia orgánica, en ausencia de oxígeno y por medio de la acción de un grupo de bacterias específicas, se descompone formando productos gaseosos o "biogás". El biogás es una fuente de energía renovable compuesta principalmente por metano y dióxido de carbono, ambos generados a partir de la biodegradación de la materia orgánica en ausencia de oxígeno. Contiene una gran cantidad de energía y es capaz de regenerarse por medios naturales.

Del mismo modo, otro proceso habilita al tratamiento de los residuos orgánicos (tales como excrementos de animales, desechos vegetales) que en determinada dilución de agua, y a través de la fermentación anaeróbica, producen gas metano y fertilizantes orgánicos en un proceso denominado biodigestión.

El desarrollo de bioenergías como el biogás constituye una de las tecnologías alternativas para la generación de energía limpia y

renovable con potencial de crecimiento en el mediano y largo plazo.

Al igual que otros combustibles, el biogás permite múltiples aplicaciones que van desde la generación de electricidad o de calor, hasta su utilización como carburante en vehículos adaptados para ello.

El uso del biogás es uno de los recursos energéticos más utilizados para combustible a nivel internacional, siendo una práctica que ha ido en aumento, y que cada año incorpora más GW (Giga vatios) de potencia. Esta tecnología de fuente renovable permite la obtención de energía segura, fiable y asequible.

Cabe destacar la existencia de un marco jurídico propicio para acompañar este proceso, conformado por las leyes provinciales N° 12.692, sobre el régimen promocional de las energías renovables, y la N° 13.240, sobre la creación de la Secretaría de Estado de la Energía.

Por su parte, según los estudios de la caracterización de los residuos en nuestra ciudad, y la información de la Estrategia Nacional para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos (ENGIRSU) sobre el aumento a futuro de la fracción orgánica de los residuos, Rosario presenta un marco apropiado para impulsar el desarrollo de políticas y acciones que permitan diversifi-

car la matriz energética de la ciudad. Es decir, existen numerosos factores que acompañan a la factibilidad de desarrollar proyectos a diversas escalas y con tecnología apropiada y disponible. En principio, entre las aplicaciones que se proponen desarrollar se encuentran:

- Construcción de planta de biogás (producción de biogás industrial para generación eléctrica e inyección a la red) a partir de los RSU.
- Experiencias pilotos de instalación de biodigestores (producción para generación de gas a baja escala).

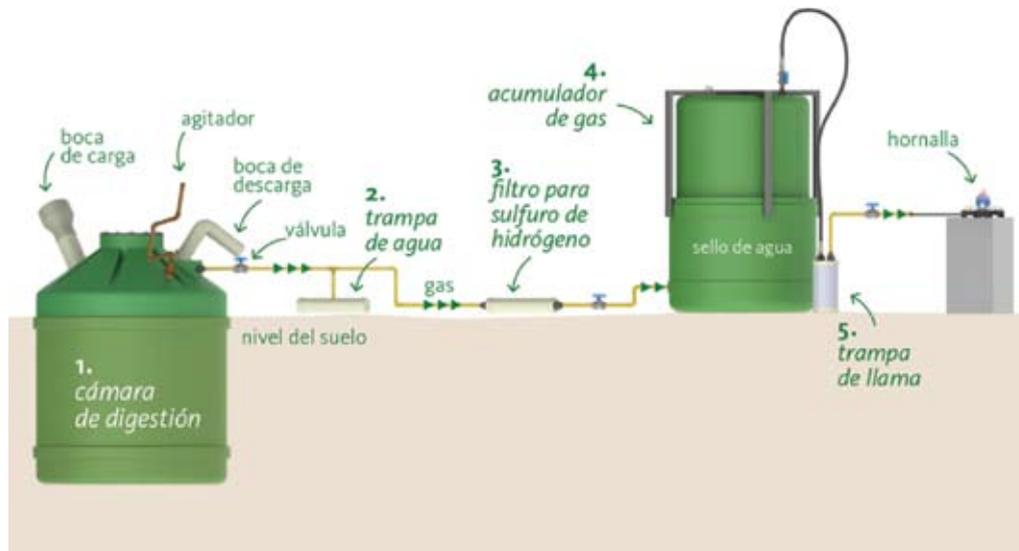
También se propone impulsar una normativa que acompañe la promoción y el desarrollo de las energías renovables en la ciudad, y en particular del procesamiento de residuos orgánicos mediante la biodigestión.

Objetivos

- Contribuir al suministro de servicios de energía más limpia.
- Valorar la fracción orgánica de los residuos desde una perspectiva sustentable.
- Fomentar la separación en origen de los residuos.
- Fortalecer la participación ciudadana en conductas y hábitos ambientales y en la recuperación de residuos.
- Disminuir la cantidad de residuos enviados a disposición final, a través de estrategias de minimización y valorización de los

residuos; y

- Contribuir a disminuir la cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero que aportan al cambio climático.



4.3.1 Plantas de biogás

Descripción

A partir del proceso de degradación de la materia orgánica por acción de microorganismos en ausencia de oxígeno, se da a lugar al biogás como una opción que contribuye tanto a la temática energética como a realizar un adecuado manejo de los residuos.

Con el fin de utilizar el potencial de generación de metano de la materia orgánica presente en los residuos, se propone la construcción de instalaciones de generación de gas. Las mismas permitirán procesar y valorizar la fracción orgánica de los residuos domiciliarios de la ciudad, reduciendo así las emisiones a la atmósfera (gases de efecto invernadero), y el enterramiento de residuos en el relleno sanitario. Mediante la valorización de estos desechos se impulsa el mejoramiento ambiental, la salud de la población, y la disminución de la contaminación en el entorno.

Este proyecto contempla la instalación de plantas de producción de energía renovable a escala industrial -Central Térmica de Biomasa de Rosario-, con el fin de generar energía limpia, que a su vez absorberá par-

te de la corriente orgánica de los residuos sólidos urbanos de la ciudad. Estas acciones permitirán reducir el impacto ambiental que produce la fracción orgánica de los residuos, así como también la cantidad de estos desechos que se envía al relleno sanitario de Ricardone.

Se prevé la inserción de forma gradual de esta fuente renovable en la matriz energética, distribuida e interconectada a la red eléctrica provincial (se trata de alimentar las redes eléctricas y de gas de uso público). El uso de este tipo de generación eléctrica es cada vez mayor, y es una alternativa que ofrece un gran potencial de desarrollo en el mediano y largo plazo a nivel local.

Con estas instalaciones, que podrán tratar residuos separados en origen o en planta, se propone impulsar el abastecimiento energético de la ciudad y el área metropolitana, y al mismo tiempo contribuir al objetivo nacional de alcanzar un 8% de generación eléctrica con energía primaria renovables (excluyendo las grandes centrales hidroeléctricas) para el año 2016¹¹. Igualmente, se busca reducir la cantidad de residuos enviados a disposición final.

El proyecto prevé el diseño de las plantas, estudios de factibilidad, estimaciones finan-

cieras, y localizaciones, entre otros. Al presente, se han iniciado los primeros pasos para el desarrollo del proyecto.

Objetivos

- Valorizar la fracción orgánica de los residuos.
- Generar energía de fuente renovable; y
- Reducir el envío de RSU a disposición final.

11. Ley Nacional N° 26.190 de 2006, en su artículo 2 establece lograr una contribución de las fuentes renovables hasta alcanzar el 8% del consumo de energía eléctrica nacional, en un plazo de diez años.

4.3.2 Experiencias piloto de biodigestión

Descripción

El proceso de digestión anaeróbica (mencionado con anterioridad) para el tratamiento continúa hoy en día siendo investigado a fin de obtener un mejor diseño y lograr mayor rendimiento energético y económico. Para llevar adelante la digestión anaeróbica pueden servir todo tipo de biomasa o materia orgánica de origen vegetal o animal, e inclusive residuos, utilizables todos ellos como fuentes energéticas.

A través de este proyecto, se prevé desarrollar experiencias de generación de biogás mediante el procesamiento de la fracción orgánica de los residuos sólidos domiciliarios y asimilables generados en instituciones comunitarias tales como comedores comunitarios, huertas comunitarias, etc. La finalidad es aprovechar los residuos orgánicos generados en estas instituciones, y otorgarles un uso adecuado ambientalmente.

El biogás generado en el reactor del biodigestor es muy útil ya que, por un lado, permitirá emplearlo como fuente de energía –combustible–, utilizado como fuente de calor. Y, por el otro, los efluentes (residuos líquidos) provenientes de la fermentación de estos desechos contienen una alta concentración de materia orgánica y de nutrientes, con lo que podrían ser usados como biofertilizantes.

Proyectos de este tipo plantean un ahorro potencial de alrededor de 8,00 toneladas anuales de residuos orgánicos, dato que no incluye detalles ni costos sobre el proceso habitual de la gestión de los residuos (tales como transporte, tratamientos, eliminación) hacia el vertedero municipal.

Particularmente, se ha iniciado una experiencia en el Hogar Español, entidad solidaria reconocida que alberga a ancianas y ancianos.

Para el funcionamiento de los proyectos, se realizará un proceso de sensibilización y participación sobre esta temática a los actores involucrados. También se contará con el acompañamiento de la municipalidad en la operación y el seguimiento de la experiencia.

Es importante señalar que el biogás producido evita que el gas metano que emana de la fracción orgánica de los residuos quede expuesto a la atmósfera, siendo éste uno de los principales componentes del efecto invernadero.

Igualmente, entre los beneficios del biogás se destacan la producción de energía renovable, la posibilidad de utilizar productos secundarios como abono, la reducción de la huella de carbono de este establecimiento, y la disminución de su contribución al cambio climático, entre otros.

Objetivos

- Generar energía renovable y sustentable.
- Producir gas para la cocina en instituciones comunitarias.
- Usar el biofertilizante obtenido para el mejoramiento del suelo de huertas comunitarias.
- Disminuir el enterramiento de residuos orgánicos en el relleno sanitario; y
- Reducir los residuos enviados a disposición final.

4.4 Optimización de la Planta de Compostaje

Descripción

La planta de compostaje fue concebida como un eslabón estratégico dentro de la gestión integral de los residuos de la ciudad, con el fin de fortalecer la etapa de valorización iniciada con el programa SEPARE, ampliando así el horizonte de acción al abordar el tratamiento de la fracción orgánica de residuos. Más aun, si se tiene en consideración que la fracción orgánica es una de las más cuantiosas en la corriente de residuos, y que es una de las más complejas de manejar en las diferentes etapas de gestión.

Esta planta de tratamiento y compostaje es única en el país, y muestra el compromiso del municipio con el ambiente y con el uso racional de los recursos.

El tratamiento de la materia orgánica es, cabe recordar, fundamental para alcanzar las metas de la Ordenanza Basura Cero.

La planta de compostaje, puesta en marcha en octubre de 2013, fue diseñada para llegar a procesar 200 toneladas/día, lo que representa un 25% del total de los residuos sólidos domiciliarios generados por la población de Rosario. Está emplazada en el predio "Bella Vista", donde actualmente funciona el relleno de materiales inertes y de baja biodegradabilidad, y la Estación

de Transferencia de residuos domiciliarios, logrando así la integración de las prácticas de separación, valorización/tratamiento y transferencia de residuos en una única unidad operativa.

Las instalaciones ocupan un total de 4 hectáreas, y cuentan con una superficie cubierta para procesamiento y tratamiento de residuos de algo más de 5.000 m². Están compuestas por dos naves de estructura metálica, el equipamiento necesario para su operación, y dependencias auxiliares. Demandó una inversión de \$20.000.000, de los cuales 68% corresponden al préstamo internacional (no reembolsable), y 32% fueron aportados por la Municipalidad de Rosario. Adicionalmente, el municipio realizó obras complementarias de caminos internos de circulación y los accesos a la planta, y asume la operación diaria de la misma.

Es importante señalar que el tratamiento de la fracción orgánica es un proceso de degradación aeróbica controlada de la materia orgánica, y que en su faz inicial su estabilización se realiza en un ambiente cerrado (en este caso, dentro de uno de los galpones de la planta), permitiendo de esta forma controlar dos parámetros críticos del proceso: la humedad y el oxígeno.

Las corrientes de residuos que alimentan la planta provienen de la recolección domiciliaria, sin separación en origen.

Descripción del proceso de compostaje

La planta de compostaje cuenta con dos sectores bien definidos: el sector de descarga y acondicionamiento, y el sector de compostaje. Los residuos que alimentan la planta ingresan en el galpón de recepción y acondicionamiento mediante camión compactador, tipo carga trasera, con capacidad de carga de 6 toneladas, o por camión compactador de carga lateral, de 10 toneladas de capacidad.

Los residuos se descargan en el playón de recepción y se empujan con una pala cargadora frontal dentro de una tolva que los conduce y descarga en una cinta de clasificación manual, cuya velocidad es regulada según la necesidad de las operarias y los operarios y en función de las características de los residuos a separar y clasificar. Las operarias y los operarios realizan una primer limpieza, retirando bolsas de nylon, pañales, materiales pétreos, vidrio, aluminio y todo aquel elemento que pueda afectar la calidad de la fracción orgánica.

Siguiendo la línea de procesamiento, y dentro del mismo galpón, los residuos se descargan en una criba rotativa o Trommel, de 8 metros de largo. Los residuos que ingresan a la criba rotativa serán separados en dos corrientes, en función de su tamaño.

Por el centro o interior de la criba cilíndrica, se retienen los residuos de mayor tamaño,

y a través de ella, se deja pasar la fracción más pequeña, constituida mayoritariamente por materia orgánica y otros residuos de menor tamaño, a la que se denomina fracción compostable. En esta corriente, pasan metales ferrosos de pequeñas dimensiones que son separados mediante la utilización de un separador magnético. La fracción compostable se recoge por la parte inferior de la criba, sobre una cinta transportadora que la traslada hacia el sector de compostaje localizado en otro galpón.

Por el centro o interior de la criba cilíndrica, se retienen los residuos de mayor tamaño. Esta corriente descarga en una segunda cinta de clasificación, donde de manera manual se recuperan principalmente plásticos (PET y PEAD), papel y cartón. Todos los elementos y materiales recuperados manualmente en la cinta son depositados en contenedores de descarga, que una vez llenos son trasladados a la zona de prensado, enfardado y acopio.

Los elementos que quedan sobre la cinta, que no se han recuperado como fracción compostable ni como material reciclable, descargan al final de la línea, fuera del galpón de acondicionamiento, como rechazo del proceso, y se trasladan mediante camión volcador a disposición final.

La fracción compostable se acomoda en parvas dentro del galpón de compostaje,

donde se realiza la estabilización de la fracción orgánica. Si bien este es un proceso similar a la degradación biológica que se produce natural y lentamente en el suelo, la formación de compost en la planta es la resultante de un proceso acelerado, durante el cual se controlan las variables más importantes del proceso, como la humedad, la temperatura, y el oxígeno disponible. Así, se obtiene un producto orgánico final mucho más estable que el inicial, con una gran reducción del volumen, del orden del 52%, y en mucho menos tiempo que en el proceso natural.

La aireación se realiza y regula mediante el mezclado efectuado por un equipo autopropulsado, específicamente diseñado para dicha tarea, denominado volteador de compost. Este equipo produce la homogeneización y aireación intensa del material, disponiéndolo en una parva de sección constante. Mientras, la humedad se controla mediante riego, utilizando el sistema de aspersión de agua que posee el galpón de compostaje.

La temperatura del material varía en cada etapa del proceso de compostaje, debiendo alcanzar y mantenerse por encima de los 60°C, para asegurarse así la destrucción de organismos patógenos y parásitos dañinos, con lo cual el compost adquiere un carácter más inocuo.

La metodología de compostaje en el galpón

cerrado tiene la ventaja de permitir, mantener y controlar en forma eficiente, los parámetros de aireación, temperatura, y humedad, y de poder mitigar las emisiones al entorno.

Una vez finalizado el proceso y estabilizado el material, las parvas se pasan por un tamiz de afino o zaranda para eliminar los materiales finos inertes e impurezas del material compostado. Este material, en función de la calidad, se utiliza como cobertura del relleno sanitario, en el vivero de la Dirección General de Parques y Paseo, o en diferentes parques y plazas de la ciudad. En el futuro, podrá utilizarse como insumo para otros procesos.

Mediante el programa de inclusión social de la Secretaría de Promoción Social, se han incorporado al plantel de trabajadores municipales 12 recuperadores urbanos que cumplen con las funciones de separación y recuperación de materiales en la cinta de clasificación de la planta. Estos puestos de trabajo favorecen el reconocimiento de sus saberes, brindándoles oportunidades de desarrollo personal digno.

Para optimizar el funcionamiento y la productividad de la planta, se prevé instalar varios equipos complementarios que aumenten su capacidad de procesamiento:

Prensa automática para reciclables

A fin de incrementar la recuperación de fracciones reciclables, se está gestionando la incorporación de una prensa automática con el objetivo de enfardar una mayor cantidad de materiales en tiempos continuos del proceso, y así promover al aprovechamiento del espacio presente.

Equipo de volteo y aireación de mayor capacidad

Para optimizar el tratamiento de la materia orgánica que ingresa diariamente al sector de compostaje, y que se ha visto duplicado por la implementación del doble turno de funcionamiento de la planta, se prevé la adquisición de un equipo Backhus, cuya capacidad de volteo permitirá la aireación de mayor cantidad de toneladas de material. De esta forma, se generaría el estabilizado completo de la fracción compostable en un menor tiempo y como consecuencia directa, se aprovecharían las condiciones que presenta el galpón de compostaje para mayor cantidad de material.

Sector de maduración y acopio

El proyecto abarca alrededor de 2 hectáreas dentro del predio correspondiente a Bella Vista, lindante a la Planta de Compostaje, y tiene como objetivo realizar, una vez estabilizadas dentro del galpón de compostaje, una maduración de las parvas con material orgánico bajo condiciones ambientales. El sector de maduración permitirá la producción de un compost de mayor calidad, con

un contenido muy escaso de materia orgánica en descomposición. Alcanzada la idoneidad del material, se dispondrá de un sector de acopio donde se procederá a limpiarlo de aquellos materiales que no son biodegradables.

Zaranda

Atendiendo a la gran cantidad de compost producido diariamente, se proyecta incorporar un sector de acopio con una zaranda cuyo procesamiento sea de aproximadamente de 25 toneladas/horas, a los efectos de liberar el material de impurezas, como ser restos de nylon y vidrios, productos del proceso previo de separación.

Objetivos

- Reducir la cantidad de residuos domiciliarios producidos en la Ciudad de Rosario que son enviados a disposición final.
- Producir un compost utilizando la fracción orgánica presente en la composición de los residuos.
- Crear un espacio de inclusión, educación y concientización acerca de las temáticas medioambientales; y
- Dar cumplimiento a la Ordenanza Basura Cero.

SUM (Salón de usos múltiples)

En este sector de la planta se desarrollan diversas actividades en relación a la difusión y comunicación de la gestión integral sobre los residuos. En dichas actividades participan escuelas, entidades públicas, y vecinas y vecinos en general que visitan el predio en el marco de un programa de educación ambiental. Se plantea ampliar las actividades a fin de llegar a una mayor cantidad de población.





Ingresan los residuos que generamos los rosarinos que provienen de la recolección domiciliaria

Se abren las bolsas y se separa manualmente vidrio, metales y plásticos. Estos materiales se derivan a emprendimientos sociales para su acondicionamiento y posterior reciclaje.

Mediante una máquina se selecciona la fracción orgánica (restos de alimentos, cáscaras, hojas, etc.). Se separa del resto de los residuos.

El compostaje es un proceso de degradación controlada de la materia orgánica, realizada por microorganismos descomponedores, que la transforman en un material de aspecto similar a la tierra y con gran cantidad de nutrientes, conocido como Compost.



Estabilización: se realiza en un ambiente cerrado para poder controlar la humedad, oxígeno y temperatura de los residuos. Demanda unos 30 días, y en este lapso, se produce la transformación del material, sin olor, libre de patógenos y con una reducción de volumen del 40%.

Acopio: el compost fresco, se carga y se traslada a la zona de acopio para su maduración, hasta que esta listo para ser utilizado en parques y espacios verdes de la ciudad.

4.5 Recolección diferenciada de residuos orgánicos

Descripción

La valorización de la fracción orgánica a través del proceso de compostaje da como resultado la producción de compost, que puede ser utilizado para abonar la tierra, entre otros fines.

La calidad del compost obtenido a partir de los residuos domiciliarios mezclados, tiene como debilidad la imposibilidad de realizar una trazabilidad en todo el ciclo del residuo, desde su generación hasta el final del proceso. Asimismo, a los fines de avanzar hacia la aplicación de tecnologías como la biodigestión, que optimicen el tratamiento de la fracción orgánica generando energía de fuente renovable, es necesario obtener una calidad del sustrato orgánico mayor. Ello hace que sea indispensable incorporar estrategias de separación en origen de residuos orgánicos.

Con el objetivo de recuperar la fracción orgánica de los residuos, se prevé la recolección de esta corriente de desechos, que se realizará en consonancia con los métodos de disposición inicial del resto de los RSU. De igual forma, se avanzará de manera gradual en la implementación de este proceso, reconociendo el importante cambio de hábito que implica, y apelando a la colaboración y al compromiso ambiental de la población.

Cabe destacar que esta iniciativa se encuentra en consonancia con los proyectos de compostaje domiciliario.

Objetivos

- Promover la separación en origen de la fracción orgánica de los residuos domiciliarios.
- Impulsar la recolección diferenciada de la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos; y
- Reducir la cantidad de residuos destinados a disposición final, y disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero.



5. Residuos verdes

Descripción

Los restos verdes están constituidos por los residuos provenientes de las tareas de poda y de cortes en césped domiciliarios (principalmente leñosos-ramas), y de la limpieza de espacios verdes realizada por el municipio para el mantenimiento del arbolado urbano en la vía pública, plazas y parques de la ciudad.

Esta fracción de residuos permite la aplicación de diversas tecnologías para su tratamiento y valoración. Tienen la característica de descomponerse o degradarse de forma rápida, transformándose así en otro tipo de materia orgánica. Dicha materia orgánica puede luego incorporarse al suelo (brindando mejores condiciones de fertilidad y estabilidad al mismo) por medio del compostaje, o puede tratarse para su recuperación energética, mediante la producción de energía limpia.

Esta propuesta consiste, entonces, en gestionar y planificar el uso del residuo verde, para reutilizarlo y valorizarlo de forma integral como un recurso aprovechable, mediante las siguientes intervenciones:

- Optimización de la recolección de los residuos verdes.
- Construcción de Planta de chipeo de residuos verdes y producción de leña; y

- Producción de briquetas.

Estas acciones permitirán mejorar el sistema de gestión y recolección de los residuos verdes, disminuir el volumen de residuos depositado en el relleno de inertes maximizando su vida útil y optimizando su gestión, y contribuir con la reducción de los gases de efecto invernadero.

Objetivos

- Evitar el enterramiento de recursos valorizables.
- Aplicar diferentes tratamientos a la fracción orgánica.
- Extender la vida útil del sitio de disposición final de inertes; y
- Contribuir con la reducción de los gases de efecto invernadero.



5.1 Optimización de la recolección de los Residuos Verdes

Descripción

En la ciudad, los residuos verdes se generan de dos formas: una, por los restos de origen domiciliario, provenientes de tareas hogareñas de mantenimiento de patios y jardines; y la otra, por los restos de poda y mantenimiento del arbolado público.

En cuanto a los restos de origen domiciliario, la municipalidad realiza contrataciones externas para la recolección de residuos verdes y residuos voluminosos. Este servicio también levanta de la vía pública otros residuos tales como montículos de escombros o tierra, maderas, chatarra, y ramas caídas como consecuencia de temporales (estén desprendidas o no), que obstruyan el tránsito vehicular y/o peatonal, sin importar su magnitud. Además, se incluyen en la recolección animales muertos, artefactos del hogar en desuso, muebles, etc., siendo obligación del contratista proveer los medios pertinentes para el cumplimiento de este servicio.

Los restos de poda y mantenimiento del arbolado público, se recolectan con camiones volcadores o bateas, ya sea pertenecientes a la Dirección General de Parques y Paseos de la Subsecretaría de Medio Ambiente, o contratados por esta.

La particularidad de este tipo de residuos radica en que la dimensión de su producción depende de la estación climática. En ese sentido, entre los meses de mayo y agosto aumenta significativamente su volumen, por lo que las tareas de escamonda realizadas por el municipio se incrementan debido a la cantidad de ramas recolectadas.

Cabe señalar que todos los restos verdes se trasladan directamente al predio de la Planta de Bella Vista, ya sea para su valorización como materia prima reutilizable, o en menor medida, para la disposición final de los mismos.

Por medio de este proyecto, se propone mejorar la gestión de la recolección de los residuos de restos verdes. Para ello, se plantean medidas para optimizar y reducir los traslados, y para preservar además la calidad de los residuos para su posterior valorización. En el caso de la corriente de residuos generada en los domicilios, el objetivo es recolectar los mismos desde su generación, evitando así se destinen a puntos de arrojados irregulares, que además de generar problemas de higiene, provocan que estos desechos se mezclen con otros residuos domiciliarios e industriales haciendo difícil su recuperación.

Para ello, se optimizará la prestación del servicio, mejorando la fiscalización sobre las contrataciones, y ampliando la inspec-

ción municipal para la verificación del trabajo realizado. Otra de las acciones a desarrollar es la de incrementar la promoción, difusión e información a las vecinas y los vecinos sobre la metodología del servicio, y los días y horarios en que se prestarán en cada sector.

En el caso de los restos de poda municipales, se evaluarán e implementarán medidas de "achique" y transferencia que mejoren los traslados, sin afectar la calidad del recurso para su valorización como biomasa, para compost o para la generación de energía.

Cabe destacar que el municipio ofrece una línea gratuita para atención a las vecinas y los vecinos especialmente destinada a recibir denuncias y pedidos de la comunidad por este servicio.

Objetivos

- Optimizar la recolección de los residuos de restos verdes.
- Impulsar la recuperación y preservar la calidad de estos residuos; y
- Mejorar la higiene urbana de la ciudad.

5.2 Planta de chipeo de residuos verdes

Descripción

Este proyecto prevé el tratamiento y la recuperación de los residuos verdes a fin de reducir la cantidad de desechos que se envían a disposición final. Se busca mejorar el proceso de operatividad en la disposición final de los residuos verdes y leñosos, así como el aprovechamiento de estos desechos para ser utilizados como materia prima en la producción de energía y otros usos. De esta forma, la revalorización y reutilización de estos residuos aportaría, al mismo tiempo, beneficios ambientales y económicos.

El procesamiento de ramas permite el tratamiento y valorización de estos residuos generados por la poda y/o extracción de árboles, permitiendo contribuir con material orgánico a la planta de compostaje, así como también reinsertar los residuos en los procesos productivos, ya sea como recursos energéticos o para otros usos (leña de uso domiciliario, chip para parques, etc.).

En ese sentido, la iniciativa contempla la construcción de una planta concebida para procesar aproximadamente 100 toneladas/día de residuos verdes. Los mismos serán generados en las tareas de escamonda y extracciones del arbolado público realizadas por el municipio y en la recolección de ramas de origen domiciliario, respectiva-

mente. Como esta última corriente no tiene un circuito de recolección diferenciado, primero será preseleccionada en la planta de áridos, y luego enviada, libre de impurezas, a la planta de chipeo para su procesamiento.

Las etapas del proceso básicamente son:

- Ingreso de materia prima, disposición en acopio y acondicionado del material leñoso.
- Chipeado de ramas y material leñoso; y
- Disposición de chip en acopio. Carga de chip para envío a compostaje, combustión o su uso en parques y plazas.

El equipamiento está compuesto por:

- Equipo de chipeo eléctrico.
- Motosierras para el trabajo de acondicionamiento; y
- Herramientas de mano y elementos de protección personal.

Además, se prevé la realización de diversas obras, tales como:

- Construcción de piso y tinglado para ubicación de la chipeadora y de la planta densificadora.
- Construcción de playas y caminos dentro del predio para deposición temporaria.
- Forestación del área.
- Construcción del cerco perimetral y portones; e
- Instalación de oficinas, pañol y vestuarios.

El procesamiento de ramas incluye el tratamiento y la valorización de estos residuos generados por la poda y/o extracción de árboles, y permite reducir el volumen de los desechos enviados al relleno sanitario. Estas prácticas sustentables permiten prolongar la vida del relleno de inertes.

El proyecto prevé también la incorporación de recuperadores urbanos de residuos como trabajadoras y trabajadores en esta planta.

Objetivos

- Impulsar la revalorización y reutilización de los residuos de restos verdes.
- Mejorar la gestión de estos residuos.
- Incorporar laboralmente a recuperadores urbanos; y
- Disminuir la cantidad de residuos de restos verdes enviados a disposición final.



5.3 Producción de Briquetas

Descripción

Los residuos verdes pueden tener varias aplicaciones; una de ellas es la producción de briquetas. Esta es una tecnología muy difundida en varios países de Europa, Asia y América. En países industrializados, este producto se utiliza tanto en calderas para calefacción, como en forma de briquetas pellets.

Las briquetas son un combustible ecológico, limpio, no contaminante y duradero que sustituye a la combustión de leña y sirve para generar calor en estufas, chimeneas, salamandras, hornos y calderas. Este producto de fuente renovable, 100% reciclado, es un concepto revolucionario. También denominado bio-energía sólida permite, entre otros beneficios, reducir la deforestación y disminuir el consumo de combustibles fósiles como el carbón y sus derivados.

Las briquetas tienen forma cilíndrica o cuadrada, son tacos o piezas pequeñas de residuos de madera que se inflaman con gran rapidez. La materia prima para la confección de las briquetas puede provenir de residuos forestales, de escamonda, de desechos industriales, y de desechos urbanos, entre otros. Al proceso de fabricación se le dice briquetado, y consiste en comprimir diversos tipos de material a muy alta presión, obteniendo como resultado un bloque sólido. Gracias a su constitución, las briquetas son

fáciles de transportar, puesto que requieren de un mínimo espacio de almacenamiento, y son limpias para la manipulación. Proporcionan mucho calor en poco tiempo (más que la leña), no generan olores ni grandes humos, y producen menos cenizas. No poseen ni conservantes, químicos o aditivos.

La producción de briquetas tendría varios beneficios para la población de Rosario: por un lado, hay ciertos sectores en la ciudad desprovistos de servicio de gas que se ven forzados a adquirir garrafas o leñas, que no son de fácil alcance ya que implican una gran inversión de tiempo y de dinero. Por el otro, Rosario cuenta con una alta producción de biomasa generada a partir de los restos de las podas realizadas por el municipio. Así, la incipiente industria maderera de la ciudad se vería beneficiada por la fabricación de briquetas, al tiempo que brindaría una solución para el aprovechamiento de residuos del sector. Este proyecto contribuiría, además, con la higiene urbana, a través de la disposición adecuada de estos desperdicios; y con el ambiente, mediante la reducción de los residuos orgánicos enviados a disposición final.

El proyecto prevé la transformación y valorización de los residuos verdes en briquetas de uso domiciliario, comunitario y/o comercial, aprovechando su componente combustible. Se busca aportar un tipo de energía calórica, que pueda utilizarse tanto para la cocción de alimentos como para la calefacción de una

forma económica y sustentable. Esta tecnología plantea una alternativa beneficiosa para aquellos sectores carentes del sistema de gas natural, así como para aquellos vecinos preocupados por el impacto ambiental de sus acciones.

Este proceso de valorización de los restos verdes que agrega valor al chip y a la fracción de menor tamaño, podrá ser impulsado a distintas escalas, ya sea entre en microempresas que incorporen esta tecnología, o entre microemprendimientos sociales con fines de comercialización a escala domiciliaria.

Por su parte, se propone desarrollar una experiencia piloto en uno de los barrios de la ciudad, previamente seleccionado. Para su implementación, se realizará un relevamiento de los materiales de biomasa disponible en este espacio, y de la cantidad de familias que puedan beneficiarse con el proyecto. A partir de este estudio, se construirán las prensas necesarias para la fabricación de las briquetas. Asimismo, se capacitará y se acompañará técnicamente a las vecinas y los vecinos para la confección de este producto.

Objetivos

- Impulsar la transformación y valorización de los residuos verdes en briquetas.
- Difundir y promover la adopción de esta tecnología alternativa; y
- Hacer un aporte a la oferta de biomasa en la ciudad.

6. Planta de recuperación de residuos inertes

Descripción

Los residuos provenientes del servicio privado de volquetes, de la limpieza de la vía pública y de los restos de poda de la ciudad, todos residuos inertes, de composición heterogénea y de baja biodegradabilidad, se disponen en el relleno de inertes.

La generación de estos residuos está ligada a las actividades de construcción y a la obra pública. La significativa expansión de dicha obra en los últimos años ha producido un notable incremento en los mismos. Al respecto, se presenta una caracterización de

los residuos inertes según su composición.

Este proyecto tiene el propósito de incorporar valor agregado a un residuo que posee un elevado nivel de posibilidades de recuperación y reutilización y lograr, de esta forma, disminuir notablemente el volumen de estos desechos en disposición final y la cantidad de suelo ocupado para tal fin. Se pretende implementar el tratamiento de los residuos de construcción y demolición (RCD), recuperando materiales y valorizándolos.

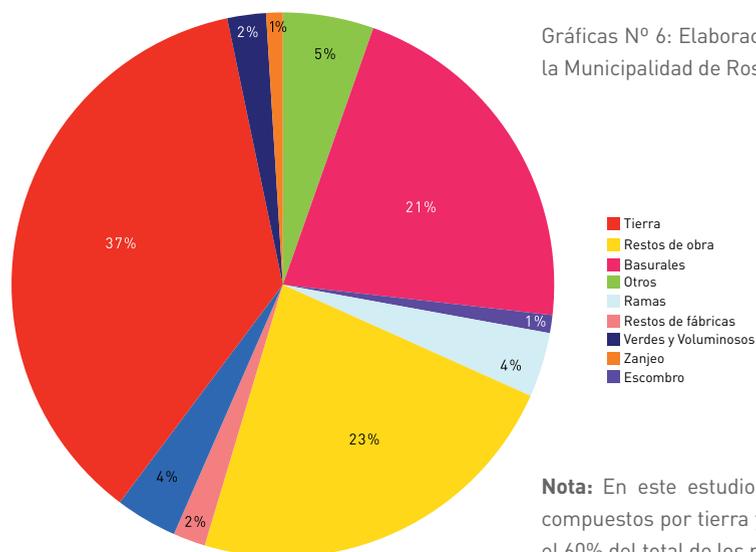
La problemática de los residuos de construcción y demolición se sustenta en la pérdida de recursos y en el hecho de que ocupan un excesivo volumen dentro del relleno

de inertes, inutilizando terrenos, reduciendo la vida útil del relleno de inertes, y generando un problema debido a la escasez de lugares de depósito apropiados.

Este proyecto plantea el reordenamiento en la gestión de los residuos inertes, especialmente en la etapa final, así como la instalación de una planta recuperadora. Incluirá, a su vez, el reciclaje de dichos residuos, y la reutilización de los materiales recuperados como materias primas, a fin de colaborar con la preservación y el uso racional de los recursos.

La instalación de la planta recuperadora de residuos inertes significa a su vez poner en marcha una gestión de separación y procesamiento de algunos componentes como los escombros y el hormigón, de manera que luego puedan ser reutilizados por el municipio en obras tales como:

- Restauración de cavas en explotación o abandonadas.
- En la operación, clausura y mantenimiento posterior del relleno de inertes.
- Regularización topográfica de superficies (zonas anegadizas).
- Relleno para la colmatación y nivelación de excavaciones.
- Reparación y consolidación de caminos vecinales; y
- Construcción de veredas, remodelación de espacios públicos, etc.



Gráficas N° 6: Elaboración propia en base a datos de la Municipalidad de Rosario, 2015.

Nota: En este estudio se estima que los residuos compuestos por tierra y restos de obras representan el 60% del total de los residuos inertes.

Para evitar el enterramiento de residuos inertes, se propone avanzar hacia el tratamiento del 100% de esta fracción. El proyecto comprende la construcción de una planta de clasificación, separación, trituración y acopio de materiales. El proceso de tratamiento permitirá clasificar y recuperar residuos de escombros y hormigón, de tierra, ramas, y madera.

El desarrollo de esta iniciativa prevé incorporar como trabajadores a recuperadores urbanos que, en el presente, retiran este tipo de residuos en el sitio de disposición final, permitiéndoles así mejorar su calidad de vida.

Objetivos

- Optimizar el relleno de áridos de la ciudad mediante el tratamiento de recuperación de los residuos provenientes de obras.
- Impulsar el aprovechamiento del recurso natural.
- Incorporar laboralmente a recuperadores urbanos; y
- Prolongar la vida útil del relleno de inertes.



7. Centros de Recepción de Residuos y Mercado de Reciclable

Descripción

A fin de evitar la generación de nuevos puntos de arrojo clandestinos, así como de brindar a la población un servicio adicional que facilite la disposición de aquellos residuos que, dadas sus características, no deben depositarse en los contenedores para residuos domésticos o en la vía pública, se prevé la instalación de varios centros de recepción de residuos.

Estos centros funcionarían como un espacio de almacenamiento para objetos voluminosos y especiales, permitiendo una gestión diferenciada de estos residuos, y propiciando de esta forma su valorización.

Entre las particularidades que brinda este proyecto se encuentran:

- Aportar soluciones a la gestión de una serie de residuos especiales de origen domiciliario, ya sean recuperables y no recuperables; y
- Responsabilizar al generador (vecina y vecino, pequeño comerciante, etc.) por la adecuada gestión de los residuos verdes, muebles y enseres, escombros, entre otros, dándoles la posibilidad de disponerlos en un lugar oficial de recepción de forma gratuita.

Dadas las características y las operacio-

nes de estos centros, se analizará su localización, teniendo en cuenta el hecho que deberían estar preferiblemente alejados, retirados de las zonas pobladas, y ofrecer fácil acceso y visualización a la ciudadanía. A futuro, se evaluará la posibilidad de incrementar su cantidad y de variar sus características constructivas considerando por ejemplo, puntos de recepción transitorios (por jornada) y móviles (mediante un camión que visite distintos barrios).

Los residuos allí recepcionados serán luego destinados a procesos de recuperación o disposición final, según corresponda.

Mercado de reciclaje y espacio de intercambio

Se prevé el desarrollo de un espacio de intercambio dedicado al mercado de materiales reciclables y reutilizables, donde las personas puedan aportar muebles en desuso u objetos que posean vida útil, con el objetivo de que otra persona pueda aprovecharlo.

El mercado de reciclaje será un ámbito de encuentro que incluirá muebles que deban recuperarse y acondicionarse, entre otros, y que buscará promover una cultura ciudadana de reutilización y valorización de bienes.

El proyecto consiste en desarrollar emprendimientos solidarios para recuperadores urbanos, para que puedan llevar adelante estas iniciativas tomando como recursos, aquellos materiales concebidos como re-

siduos. A su vez, les permitirá generar una oportunidad de ingreso a través de esta alternativa que busca profundizar en el reciclaje de residuos.

Entonces, esta alternativa tiene como propósito, además de valorizar residuos, impulsar valores de solidaridad, y favorecer la reducción del consumo y sus impactos negativos sobre el ambiente.

Objetivos

- Instalar y desarrollar los centros de recepción de residuos.
- Impulsar el reciclaje de residuos y la reutilización de objetos.
- Contribuir con sectores vulnerables de la ciudad a través de la inclusión laboral; y
- Mejorar la higiene urbana de Rosario.



8. Grandes generadores

Descripción

La Ordenanza N° 7007/2000, modificada a su vez por la Ordenanza N° 8084/2006, establece que aquellos generadores que pertenezcan a sectores comerciales, institucionales o industriales que produzcan residuos sólidos urbanos en una cantidad, calidad o condiciones tales que requieran de la implementación de programas específicos de gestión, deberán contratar a su cargo a una empresa privada (Transporte Especial de Residuos) para efectuar la recolección de los residuos que generen como consecuencia de su actividad. Las empresas que realicen esta labor deberán estar habilitadas por la municipalidad para poder prestar este servicio.

A partir de la Ordenanza N° 8.858/2011, se incorporaron en la Ordenanza General Impositiva los artículos 99 y 100, que establecieron varias tasas una, por gestión diferencial de residuos, y otra, por transporte, tratamiento y disposición final de residuos.

En lo que respecta a la tasa por gestión diferencial de residuos, se implementa para aquellos locales comerciales cuya superficie no exceda los 85 m². Dichos establecimientos deben abonar mensualmente a la municipalidad por el servicio de transporte, tratamiento y disposición final de residuos. Esta tasa es obligatoria para los locales comerciales de los rubros establecidos en la

normativa municipal, y exige a los mismos de contratar un servicio, autorizándolos a disponer de sus residuos en el sistema público de disposición inicial.

En cuanto a la tasa por transporte, tratamiento y disposición final de residuos, se grava a las empresas que prestan el servicio de recolección a grandes generadores y éstos gravan, a su vez, a los locales comerciales no comprendidos en la tasa de gestión diferencial de residuos, que están obligados a contratar. Este canon se abona por tonelada de residuos dispuestos en el predio de transferencia o de disposición final a cargo de la municipalidad.

La cantidad de establecimientos que contrata el servicio de transporte especial de residuos se eleva a más de 2.000 comercios e industrias de distintos ramos, como por ejemplo restaurantes, bares, supermercados, verdulerías, shoppings, etc. Los residuos se recolectan y se trasladan a la Estación de Transferencia ubicada en el predio de Bella Vista en camiones compactadores de carga trasera o roll-off, debidamente identificados. En algunos casos, los residuos se trasladan directamente a los rellenos sanitarios habilitados. El costo de transporte y la tarifa de disposición final es erogado directamente por los particulares.

Se proyecta aumentar la fiscalización y el control de la gestión de los residuos de grandes generadores incluyendo operaciones que permitan un mejor seguimiento del sistema, con

el fin de evitar problemas de higiene urbana por irregularidades en su manejo. Asimismo, se prevé avanzar con la valorización de las distintas fracciones de residuos, exigiendo su separación en origen y su recolección diferenciada.

El proyecto incluye el desarrollo de varias estrategias y programas:

- Desarrollo de buenas prácticas ambientales para la minimización de la generación de desechos y la separación de residuos en origen.
- Separación de residuos reciclables en origen –Programa SEPARE-.
- Estrategia de reducción de desperdicios de alimentos, dirigido en particular al sector gastronómico; y
- Separación de la fracción orgánica de los residuos para su posterior reciclado (compostaje, biodigestión, etc.).

Objetivos

- Evitar la disposición inicial de residuos de grandes generadores en el sistema público de disposición inicial.
- Valorizar las distintas fracciones de residuos de este sector.
- Implementar buenas prácticas ambientales en los establecimientos de grandes generadores a fin de reducir la cantidad de residuos; y
- Dar cumplimiento a la Ordenanza Basura Cero.

9. Estrategias de comunicación y participación ciudadana

Descripción

Las propuestas de RSU requieren, como componentes indispensables, de la comunicación, la educación y la participación. Es necesario informar, difundir y sensibilizar sobre la gestión integral de residuos, crear espacios de participación de la población, y contribuir así a la minimización de la generación de desechos y a un manejo más responsable de los mismos. Se apuesta al desarrollo de estrategias de comunicación ambiental y a una participación que reorienten modelos de consumo y las prácticas ciudadanas, y que contribuyan a generar cambios de hábitos y a fortalecer el compromiso de la población frente a la temática de los residuos sólidos urbanos.

En este contexto, se profundizará la puesta en marcha de diferentes programas y campañas de comunicación que promueven la participación ciudadana, ya sea a través del uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación (como las redes sociales y otras herramientas de internet), y de acciones directas que permitan a la ciudadanía opinar y ocupar un rol activo en el desarrollo de las políticas públicas locales. Para ello, se concibe a la comunicación como un proceso de interacción e intercambio de miradas, que tiene como objetivo visibilizar las responsabilidades de cada uno

de los actores implicados en el ciclo de los residuos (desde su generación hasta su disposición final).

Mediante la comunicación, se brinda acceso a la información y se orienta a la población hacia el correcto uso de los servicios de higiene urbana, impulsando el monitoreo ciudadano de los mismos, y así el accionar en conjunto para las estrategias de separación de residuos en origen. Estas acciones apuntan a mejorar la higiene de la ciudad y a medir los resultados de las políticas implementadas.

De la misma forma, la comunicación e información impulsan a consolidar ámbitos institucionales de trabajo con transparencia y cercanos a la población, y a promover una ciudadanía responsable que acompañe y sea parte de las políticas públicas que gestionan sobre la problemática de los residuos urbanos.

Articulación institucional y educación ambiental

Desde la municipalidad se impulsan la articulación y el abordaje de las problemáticas ambientales en conjunto con los diversos actores que componen la sociedad, a fin de promover la cooperación, la concertación y la responsabilidad social en temas de separación de residuos. Ello se hace a través de programas como SEPARE, Red de Escuelas Verdes, Red de Hogares Verdes, Rosario más Limpia, etc. Con este mismo fin se rea-

lizan las siguientes actividades:

- Comunicación en medios masivos y redes sociales.
- Comunicación directa puerta a puerta.
- Participación en intervenciones barriales.
- Talleres con niñas y niños y docentes en escuelas de la ciudad.
- Charlas informativas con referentes institucionales, empresas, población en general; e
- Intervenciones en eventos masivos, culturales y deportivos.

Estas acciones permiten informar acerca de los servicios que presta la municipalidad, así como también recibir reclamos y sugerencias de las ciudadanas y los ciudadanos, y reflexionar juntos sobre la resolución de los mismos.

Canjes saludables

Es una actividad itinerante que promueve la separación de desechos en origen, y que propone la reducción de la cantidad de residuos enviados a disposición final, así como también incentiva a la movilidad sustentable en la ciudad. Vecinas y vecinos se acercan con una bolsa mediana de desechos reciclables limpios y secos (cartón, papel, plástico, telgopor, vidrio y metal) con el fin de canjearlos por una bolsa de verduras orgánicas producidas por huerteras y huerteros del Programa de Agricultura Urbana de la municipalidad, o por un saldo en la tarjeta Movi utilizable en el transporte público



de pasajeros. Se proyecta la consolidación y ampliación de esta campaña estratégica, y se prevé profundizar y sumar cada vez más vecinos y vecinas de la ciudad a esta actividad.

Jornadas de trabajos participativos

Se prevé el desarrollo de instancias participativas abiertas a la ciudadanía a fin de contribuir en el diseño de ideas sobre alguna temática ambiental en particular. Se trata de aproximarse al problema desde un proceso de creación, incorporando ideas y tecnologías novedosas para la solución del mismo. Se apunta a la generación de ideas y formulación de proyectos viables de implementarse en el ámbito local. Para ello, se propone la creación de jornadas académicas, maratones de ideas, etc.

Objetivos

- Desarrollar estrategias comunicativas que involucren a la ciudadanía en general en la temática de residuos y mejorar la higiene urbana de Rosario.
- Generar participación y compromiso de la población en relación a los residuos.
- Contribuir a la minimización en la generación de residuos en nuestra ciudad.
- Promover e informar los beneficios que comprende la adecuada gestión de los residuos sólidos urbanos; y
- Generar espacios participativos innovadores y colaborativos para aportar proyectos que respondan a temáticas ambientales y contribuyan al desarrollo sustentable.



10. Residuos patológicos y peligrosos

Descripción

Residuos patológicos

La Ordenanza N° 7.600/2003 define a los residuos patológicos y/o patogénicos como aquellos residuos provenientes de las distintas variedades de desechos generados en establecimientos asistenciales de salud, laboratorios, y/o establecimientos que desarrollan prácticas médicas de diagnóstico, tratamiento e investigación, tanto en seres humanos como en animales, como los que provienen de la producción, y la prueba de productos biológicos, y de los desechos generados por actividades de apoyo a las específicas médicas antes citadas. Asimismo, se considera residuos patológicos a aquellos desechos generados por estos tipos de establecimientos que contengan elementos materiales orgánicos o inorgánicos en estado sólido, semisólido o líquido, y que presenten cualquier característica de actividad biológica que pueda afectar directa o indirectamente a los seres vivos o causar la contaminación del suelo, del agua o de la atmósfera, como lo refiere el Decreto Provincial N° 388/2000.

Todo establecimiento de salud, profesionales de la medicina, odontología, veterinaria, laboratorios de análisis clínicos, farmacias, gabinetes de enfermería, y todas las personas físicas o jurídicas (enunciados en el Art. 4 Ordenanza N° 5846/94) que en el ejercicio de su actividad produzcan residuos patológicos

o residuos que puedan contener microorganismos patógenos, deben inscribirse ante la Dirección de Fiscalización Ambiental de la municipalidad como “generadores de residuos patológicos”, debiendo ser clasificados de acuerdo al volumen generado, pudiendo ser: pequeño, mediano o gran generador.

La operatoria del tratamiento de los residuos patológicos está definida en la Ordenanza N° 5846 y modificatoria N° 6560/98, reglamentada por Decreto Municipal N° 1641/98, según los cuales todo establecimiento o personas descriptas con las características anteriores, debe contratar a una empresa habilitada para efectuar la recolección, tratamiento y disposición final de sus residuos patológicos.

En la actualidad, la municipalidad ha habilitado cinco empresas para realizar el retiro y transporte de los mismos, empleando vehículos utilitarios debidamente identificados. Por su parte, la empresa transportista debe entregar al generador, al momento de retirar los residuos, un manifiesto en el cual conste el pesaje de los residuos que se transportarán.

En el ejido urbano, existe solamente una empresa que realiza el tratamiento de residuos patológicos, y lo hace a través del método de autoclave. Una vez tratado, el residuo deja de considerarse bio-contaminante, y puede destinarse al relleno sanita-

rio. La empresa debe entregar al generador un certificado de tratamiento y disposición final del residuo.

La gestión de estos residuos es responsabilidad de los generadores, siendo la municipalidad la encargada de fiscalizar el sistema.

Residuos peligrosos

Los generadores de residuos peligrosos son cualquier persona física o jurídica que, como resultado de sus actos o de cualquier proceso, operación o actividad, produzca residuos clasificados como peligrosos, es decir, que pueda causar daño, directa o indirectamente, a seres vivos, o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general. En particular, serán considerados residuos peligrosos los desechos indicados en el Anexo I de la Ordenanza N° 5776/1994, y aquellos que posean alguna de las características enumeradas en el Anexo II de la citada normativa.

Por su parte, los generadores deben cumplir con las disposiciones exigidas por la normativa provincial y nacional vigente para este tema.

Los establecimientos que generen residuos peligrosos deben contar con un almacenamiento adecuado, así como con la adecuada identificación de los residuos, los registros y documentación referente al manejo de los

mismos, el registro de los manifiestos entregados por las empresas transportistas, y los certificados de tratamiento, destrucción, confinamiento o disposición final a los que dichos residuos fueran sometidos.

Recolección y tratamiento de residuos peligrosos

La recolección de residuos peligrosos se realiza por intermedio de empresas transportistas privadas habilitadas por la municipalidad, que deben estar inscriptas en el Registro de Transporte de Residuos Peligrosos de la Dirección General de Gestión Integral de Residuos. Estas empresas, además, deben cumplir con las normas provinciales, y con los requisitos establecidos en la Ordenanza N° 5.776 del año 1994.

En lo que respecta al tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos, estos se transportan hacia plantas de tratamiento habilitadas. Dichas plantas son aquellas que modifican las características físicas o químicas de cualquier residuo peligroso, de modo tal que se eliminen sus propiedades nocivas, se recupere energía y/o recursos materiales, o se obtenga un residuo menos peligroso. Los residuos peligrosos también se transportan a los rellenos de seguridad, lugares especialmente acondicionados para el depósito permanente de residuos peligrosos en condiciones exigibles de seguridad ambiental.

El operador de toda planta de tratamiento o

disposición final debe extender al generador un manifiesto de residuos peligrosos. Este documento informa sobre la naturaleza y cantidad de este tipo de residuos, y acompaña todo el movimiento de los residuos peligrosos, desde su origen fuera del establecimiento del generador, pasando por la transferencia al transportista y almacenador transitorio de dichos residuos, hasta llegar a su tratamiento y eliminación. Funciona como un certificado de destrucción o confinamiento de los residuos peligrosos, tanto para su traslado dentro del territorio provincial como a otras jurisdicciones.

Los operadores de residuos peligrosos habilitados en el ámbito de la provincia de Santa Fe pueden consultarse en la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable.

Acciones a futuro de los residuos patológicos y peligrosos

Se prevé el fortalecimiento de la fiscalización y el control de los generadores y operadores con miras al cumplimiento de la normativa. Asimismo, se propone mejorar las herramientas de gestión y las capacidades de estos actores mediante actividades de formación y capacitación. Se avanzará en la incorporación de tecnología de georreferenciación, a los fines de integrar el seguimiento del subsistema de gestión de residuos patológicos y peligrosos al monitoreo del sistema de gestión de residuos de la ciudad.

Además, se promoverá la asociación de pequeños generadores de residuos para realizar una gestión compartida de transporte, a los fines de facilitar el cumplimiento de la normativa por parte de estos sectores.

Objetivos

- Asegurar el correcto funcionamiento de las empresas transportistas de estos residuos habilitadas por el municipio; y
- Preservar el ambiente en la ciudad.







CAMBIO PARTICIPACIÓN
EDUCACIÓN REGIÓN
ESPERANZA PACIENCIA
RECICLAR CONCIENTIZAR
REUTILIZAR INTEGRIDAD
RESPONSABILIDAD
CONCIENCIA RECUPERAR
COMPAÑERISMO AHORA
TRABAJOS COMPROMISO
SINCERAMIENTO HIGIENE
RECUPERAR DESPILFARRO
COMPROMISO SALUD
CARTONEROS CUIDADOS
NUEVAS ESPERANZAS
CONOCIMIENTOS REDUCIR
DECRECIMIENTO VIDA
CONCIENTIZAR PERTENENCIA
COMPROMISO RECICLAJE
PARTICIPACIÓN HUELLA
CONCIENCIA AMOR
PARTICIPACIÓN ALQUIMIA
RUPTURA REPENSAR

PARTE IV

1. Gestión Ambiental en las Actividades Productivas y Producción + Limpia

1.1 Antecedentes

1.2 Objetivos

1.3 Proyectos estratégicos



Gestión Ambiental en las Actividades Productivas y Producción + Limpia

1.1 Antecedentes

Las actividades humanas implican el desarrollo de innumerables procesos al momento de generar bienes y servicios para las personas.

Además de consumir recursos materiales y energéticos, dichos procesos generan - como consecuencia de su desarrollo-, re-

siduos y emisiones al entorno que puede afectar, si no son correctamente gestionados, al ambiente y la calidad de vida de las personas.

Rosario es la principal ciudad de un área metropolitana, en una de las zonas agrarias más productivas de la región. Se caracteriza por poseer una matriz diversificada en su perfil productivo, conformada por diferentes industrias tradicionales -frigoríficos, alimenticias, metalmecánicas- y otras vinculadas a las tecnologías

de información y comunicación, junto con una gran cantidad de sectores dedicados al comercio y al servicio.

Rosario cuenta con 35.249 establecimientos productivos. El sector comercial es el que cuenta con mayor cantidad de locales: más de 20.000 (59% del total). Lo sigue, el sector de los servicios privados, que suma más de 10.000 locales (30%). Los establecimientos industriales rondan los 3.500 (sólo el 10% del total de locales)¹.

1. Rosario Productiva, Secretaría de Producción y Desarrollo Local. 2011-2013, pág. 15. Editorial Municipalidad de Rosario.

Estas particularidades presentan una ciudad donde se integran una multiplicidad de actividades económicas y productivas, concentradas en una estructura urbana que combina usos de suelo en su territorio. Por lo tanto, surge el desafío de lograr una adecuada gestión ambiental para mantener la convivencia de dichos usos, sin afectar la calidad del hábitat y la producción.

Esta realidad compleja, que se manifiesta con importancia en la trama urbana y en la gestión de la ciudad, convive a su vez con las características geográficas y naturales propias del sitio donde se emplaza Rosario. La ciudad cuenta con recursos hídricos importantes: el río Paraná y bordeada por dos arroyos, el Ludueña y el Saladillo. Tales características le han conferido un gran potencial de crecimiento y desarrollo, pero al mismo tiempo exigen un especial cuidado en la prevención de la contaminación y la preservación de los recursos.

Las problemáticas ambientales asociadas a las actividades productivas que pueden hallarse en nuestra ciudad son:

Contaminación sonora:

Es uno de los reclamos más frecuentes. Representa el 77% de los mismos. Se encuentra asociado tanto a procesos industriales como a equipamiento en actividades de servicio, proveniente de equipos de acondicionamiento de aire y generadores

eléctricos, entre otros. En esta categoría no están planteados los problemas de generación de ruido de las actividades recreativas nocturnas.

Contaminación del aire:

Incluye emisiones de gases y partículas a la atmósfera que pueden afectar la calidad del aire. Son consecuencia de la actividad de las industrias y principalmente de empresas de servicios, tales como talleres y actividades gastronómicas. También existen problemáticas ligadas a la generación de olores molestos. Si bien se realizan mediciones de calidad del aire, la ciudad no posee normativa respecto a emisiones.

Generación de efluentes líquidos:

Los efluentes generados por las actividades productivas son en gran parte vertidos al sistema cloacal, regulados por la normativa provincial y controlados por Aguas Santafesinas SA (ASSA). Asimismo, existe una problemática vinculada a la falta de infraestructura cloacal en algunos sectores de la ciudad. Esta carencia impide el vertimiento apropiado de los líquidos residuales industriales, que son derivados a sistemas pluviales. El riesgo de contaminación puede aumentar cuando se trata de desagües a cielo abierto en contacto con el suelo. En el caso de los sectores cercanos a los arroyos, estos sistemas son derivados a dichos cursos de agua.

Además existe una serie de actividades productivas para las cuales la regulación legal prohíbe el vertimiento a cielo abierto, por lo cual estas empresas deberían disponer los efluentes como residuos líquidos, con un operador habilitado. La oferta de tratadores de residuos líquidos es muy limitada y se producen irregularidades en su gestión, arrojándolos de manera clandestina en sitios no habilitados a tal fin. Por todo ello, es imprescindible el desarrollo de infraestructura cloacal para gestionar adecuadamente los efluentes líquidos industriales y, hasta tanto no sea posible, orientar la radicación de industrias que lo requieran a los sectores de la ciudad con cloacas en suelo industrial.

Contaminación de suelo:

Esta problemática se presenta tanto por pérdida de productos líquidos almacenados como por acopio irregular de residuos peligrosos. El caso más detectado es el de las instalaciones de almacenamiento de hidrocarburos, tales como estaciones de servicios, empresas de transporte u otras que para sus procesos requieren almacenar estos productos y que, por distintas razones, han sufrido pérdidas que impactaron el suelo y el agua subterránea. Existen numerosos predios afectados, en proceso de remediación o monitoreo. Se presenta la necesidad de una normativa que establezca procedimientos de caracterización, y niveles límites para la contaminación del suelo.



Igualmente no existe una identificación precisa de sitios afectados con pasivos ambientales, como suelo y edificaciones de instalaciones fabriles o de servicio, como pueden ser depósitos y sitios de almacenamiento.

Gestión de residuos:

Se trata de los desechos regulados por la normativa local y provincial como peligrosos, patológicos y asimilables a domiciliarios. Para los tres tipos existe la figura de generador y transportista y/u operador. La región cuenta con prestadores de servicios para una gran variedad de corrientes de residuos de estas categorías.

El control de la disposición adecuada de los residuos ha sido una de las cuestiones críticas de esta temática. También lo ha sido el cumplimiento de la regulación legal, principalmente para aquellos pequeños generadores de residuos peligrosos o patológicos, debido al costo de los servicios para cantidades reducidas de estos desechos. En algunos casos, los operadores no retiran estas cantidades de residuos.

En el caso de los residuos asimilables a domiciliarios, se encuentra muy extendida la práctica de “entregar” residuos a recolectores urbanos informales, principalmente en el sector fabril, contribuyendo en muchos casos a la generación de microbasurales urbanos. En ocasiones, dichos puntos de arrojó clandestinos incluyen categorías

de residuos clasificados como peligrosos. Por otra parte, en las actividades comerciales, la gestión inapropiada de los residuos asimilables a domiciliarios genera problemas de higiene urbana en espacios públicos y de saturación del sistema municipal de contenedores.

Cabe señalar que las empresas no están hoy obligadas a la separación de sus residuos para su reciclado. En la actualidad, hay compradores y acopiadores para algunos tipos de residuos reciclables (principalmente papel y cartón, vidrio y plásticos), pero solamente retiran grandes cantidades. Existe una derivación al sector informal de algunos materiales de mayor valor como cartón, metales ferrosos, restos de maderas, entre otros.

Política local ambiental

La política ambiental local incluye el control de la normativa ambiental vigente, la promoción de las buenas prácticas ambientales y la producción más limpia, como estrategias para la protección de los recursos y la calidad de vida de las personas, evitando la contaminación ambiental.

Aunque la preservación y recuperación de los recursos naturales y la gestión de la política ambiental son competencias de la provincia, según la Ley N° 11.717, el municipio posee una serie de normativas que le confieren responsabilidades de control

sobre aspectos ambientales de las diferentes actividades que se desarrollan en la ciudad, en temas como:

- Efluentes líquidos
- Ruido
- Calidad de aire y emisión de olores
- Residuos asimilables a domiciliarios
- Residuos peligrosos y patológicos; y
- Estudios de suelo en actividades de almacenamiento de hidrocarburos.

El Estado Municipal posee la competencia para la habilitación de las actividades económicas, a través de diferentes ordenanzas algunas generales, como la reglamentación de edificación; y otras más específicas sobre ciertos rubros de explotación comercial. En virtud de ello, en los últimos años se ha profundizado el control de los aspectos ambientales de las industrias y de las actividades de servicios que pudieran ocasionar molestias al entorno, en instancias previas al otorgamiento del certificado de habilitación municipal.

Asimismo, existen múltiples mecanismos que las vecinas y los vecinos pueden utilizar para denunciar situaciones de contaminación producida por industrias o comercios. Las denuncias son recibidas por la Dirección de Fiscalización Ambiental, perteneciente a la Dirección General de Innovación y Calidad Ambiental de la Subsecretaría de Medio Ambiente de la municipalidad.

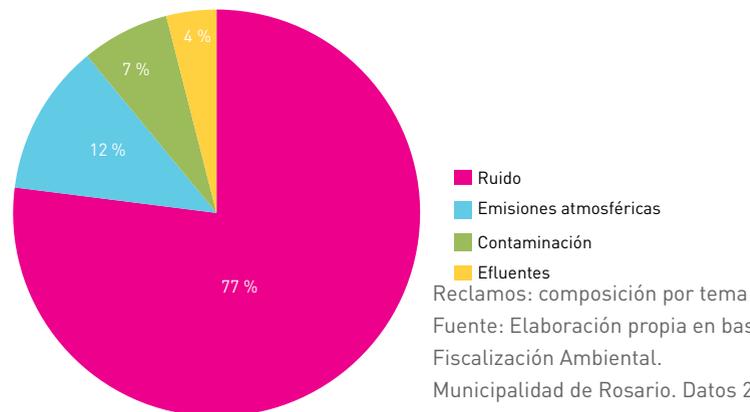
Esta dirección se encarga de asegurar la calidad ambiental a través de la evaluación y la fiscalización del cumplimiento de las normativas locales, tanto en asegurar la calidad ambiental a través de la evaluación y la fiscalización del cumplimiento de las normativas locales, tanto en el desempeño de las actividades productivas, comerciales y de servicio, como por parte de las vecinas y los vecinos de la ciudad.

Entre los años 2014 y 2015, dicha dirección ha intervenido en más de 2400 industrias para fiscalizar y controlar sus instalaciones y el cumplimiento de la normativa ambiental. De esta cantidad, 2100 intervenciones corresponden al proceso de habilitación, y algo más de 300 a la atención de reclamos de distinta índole.

Al respecto, la Municipalidad de Rosario asume el desafío de promover acciones y de impulsar buenas prácticas en la producción apostando al crecimiento de emprendimientos comerciales y productivos, más responsables social y ambientalmente, proactivos desde un paradigma de prevención de la contaminación y ecoeficiencia.

En ese sentido, en el año 2007 el Concejo Municipal de Rosario sancionó la Ordenanza N° 8178 que define la promoción de la Producción más Limpia como política del Estado local, en el marco de la protección del derecho humano a un ambiente sano y apto para su desarrollo.

Clasificación de reclamos recibidos en la Dirección de Fiscalización Ambiental



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Dirección de Fiscalización Ambiental. Municipalidad de Rosario. Datos 2008-2015.

La Producción más Limpia es un concepto que remite a la protección y cuidado del ambiente desde la prevención, es decir, apuntando a mejorar las prácticas del sector productivo para minimizar sus riesgos e impactos negativos. Con este fin, se implementan procesos productivos que buscan la eficiencia en el uso de las materias primas y la sustitución del uso de algunos insumos nocivos y prácticas perjudiciales. De esa forma, se apunta a la reducción en la generación de residuos y contaminantes.

La Producción más Limpia se encuentra comprendida en diversas leyes y convenios internacionales, entre los que se encuentran el Programa 21 -dedica el capítulo 30 a la Producción más Limpia, 1992- y el Acuerdo Marco sobre Medio Ambiente del Mercosur, 2005. Además, se reconoce como campo de acción específico en distintos programas nacionales, como es el caso del "Programa Federal de Producción Limpia y Consumo Sustentable" que lleva adelante la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable en convenio con las provincias para su promoción y fomento. A nivel provincial se conformó el "Programa Provincial de Producción Más Limpia y Eficiencia Ambiental" (Decreto N° 371/11) y el "Subprograma de Padri nazgo Empresarial para la Sustentabilidad" con el objetivo de promover la cooperación horizontal entre empresas de la misma cadena de agregado de valor, para lograr la reducción de la contaminación ambiental.

Actualmente, a través del "Programa de Buenas Prácticas Ambientales" constituido dentro de la Dirección General de Innovación y Calidad Ambiental, y desde la Comisión Interempresaria Municipal de Protección Ambiental de Rosario -CIM- PAR- se impulsan acciones que acompañen el desarrollo productivo local de las pymes mediante procesos preventivos y estratégicos de producción más limpia y buenas prácticas ambientales de fácil aplicación, puntuales, medibles a corto plazo y accesibles económicamente. De esta manera, se les facilita a las empresas acceso a capacitación, información y herramientas para mejorar su gestión ambiental, mediante un trabajo conjunto y con un fuerte acento en la articulación público-privada.

En esta línea se han publicado manuales de buenas prácticas ambientales (BPA) para distintas actividades productivas.

En relación al ordenamiento territorial, la Ordenanza N° 9144 plantea el "Plan Integral de Suelo Productivo" impulsa políticas de promoción del suelo industrial, mediante un reordenamiento y creación de suelo productivo (industrial, logístico y frutihortícola). La implementación del plan se basa en una serie de criterios, entre los que se encuentra, los de preservación ambiental.



Gestión Ambiental en las
Actividades Productivas y
Producción + Limpia

OBJETIVOS



PROYECTOS ESTRATÉGICOS

Gestión Ambiental en las Actividades Productivas y Producción + Limpia

1. Buenas Prácticas Ambientales y Producción más Limpia

2. Plan Integral de Suelo Productivo

2.1 Distritos Productivos

2.2 Parque Industrial Público

3. Responsabilidad Social Empresaria

4. Promoción de Empleo Verde para el desarrollo sustentable

5. Actualización normativa de la gestión ambiental de las actividades productivas

6. Buenas prácticas en producción hortícola / Cinturón verde

7. Gestión conjunta de riesgos asociados a sustancias peligrosas

8. Sistemas de gestión ambiental

9. Auditorías preventivas ambientales

10. Fortalecimiento de la fiscalización ambiental

11. Gestión y control de sitios contaminados

12. Gestión de residuos no peligrosos de las actividades productivas

1. Buenas Prácticas Ambientales (PBPA) y Producción + Limpia

Descripción

La temática ambiental en relación a la producción de bienes y servicios ha ido evolucionando hasta nuestros días, como una forma de dar respuesta al crecimiento de las actividades productivas y a los impactos negativos que generan en la calidad de vida de las personas y en la naturaleza.

En 1989, la Oficina de Industria y Medio Ambiente del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) definió el concepto de "Producción más Limpia" (P + L) como la aplicación continua de una estrategia ambiental preventiva e integrada a procesos, productos y servicios para incrementar la eficiencia en general, y reducir los riesgos para los seres humanos y el ambiente.

La P + L puede ser aplicada a procesos desarrollados en cualquier tipo de industria, a los productos y a distintos servicios, articulando la política ambiental con el desarrollo productivo y garantizando así la sustentabilidad del mismo.

En el año 2006, la Municipalidad de Rosario creó el Programa de Buenas Prácticas Ambientales (PBPA). El programa se vio consolidado con la Ordenanza N° 8178/07 para la adopción de la "Producción más Limpia" como política de estado.

Este programa responde al concepto de P + L y busca impulsar modelos productivos de desarrollo que permitan reducir la contaminación y optimizar la competitividad empresarial, considerando a la gestión ambiental como una fuente de oportunidades. Sostiene que producir eficientemente implica ahorros y retornos económicos a las inversiones como resultado de un mejor uso de los recursos (naturales, humanos y financieros).

La finalidad del programa es promover medidas de fácil aplicación, puntuales, medibles a corto plazo y accesibles económicamente, basadas en una estrategia ambiental preventiva, integrada a los procesos, productos y servicios, desarrolladas en un marco de sustentabilidad. Está orientado a las pymes abordando temas como la gestión de residuos para disminuir su generación y promover su reutilización, la reducción de las emisiones de gases a la atmósfera y de ruido, la generación de efluentes líquidos, el uso adecuado de la energía, entre otros.

Las características productivas de la ciudad -conformada por una multiplicidad de actividades de producción y de servicios-, permiten un escenario favorable para el desarrollo de estas políticas.

El programa basa su trabajo en la participación, articulación y coordinación con instituciones académicas, empresariales, gubernamentales

y no gubernamentales, y colegios de profesionales. En el marco de la prevención de la contaminación y la preservación de los recursos naturales, dicho programa se desarrolla a través de una serie de intervenciones que se profundizarán buscando llegar a una mayor cantidad de empresas:

- Capacitación, apoyo y asistencia técnica vinculada a temáticas de interés general para la gestión ambiental en las actividades de producción y servicio.

Para ello, se organizan diferentes modalidades de formación: jornadas de capacitación, seminarios y talleres realizados por profesionales especialistas en la temática, relacionados con la prevención de impactos negativos que puedan generarse en el proceso de producción, así como con los requerimientos normativos ambientales a nivel municipal.

El programa ha asistido y acompañado en la implementación de buenas prácticas ambientales a empresas de diferentes sectores, tales como galvanoplastias, fundiciones, talleres mecánicos y lubricentros. Otro de los sectores con los cuales se ha colaborado es el de las instituciones de salud con el objetivo de lograr una gestión y disposición adecuada de residuos patológicos.

Se realizan actividades de capacitación y difusión de la normativa ambiental, y de información sobre el financiamiento y subsi-

dios existentes. El programa articula con el gobierno provincial de Santa Fe, la Comisión Interempresaria Municipal de Protección Ambiental Rosario (CIMPAR), la Agencia de Desarrollo Región Rosario (ADERR) así como diversas instituciones públicas y privadas.

- Generación de proyectos de mejora de la gestión ambiental sobre algún tema ambiental específico, que involucre a un grupo de empresas y cámaras de ese sector en particular, durante un tiempo determinado, e incluye asistencia técnica.

Para esto se realiza una convocatoria a pymes para la participación en diferentes espacios de formación a fin de generar proyectos. Incluye la firma de una Carta Compromiso, un relevamiento del estado de situación de la empresa, en el que se identifica un conjunto de medidas a desarrollar y los beneficios a obtener de estas actuaciones, se da seguimiento y control de la implementación de las medidas propuestas, y se le entrega a la empresa un Certificado de Cumplimiento.

En este marco, se está llevando a cabo el Proyecto de Eficiencia Energética a Empresas, que propone una asistencia técnica gratuita a empresas productivas o de servicios para la reducción del consumo eléctrico generado por iluminación, climatización y uso de maquinarias electromecánicas. Se trata de realizar un diagnóstico y propuestas de mejora, aplicando medidas pasivas en

el consumo eléctrico de la empresa. Dicha asistencia se lleva a cabo con supervisión profesional de instituciones académicas y de la Municipalidad.

- Elaboración de manuales de prácticas ambientales.

El programa trabaja en la producción de manuales de Buenas Prácticas Ambientales (BPA) en cooperación con la CIMPAR. Compilan un conjunto de acciones y medidas tendientes a mejorar la gestión ambiental de la pymes de un determinado sector productivo o de servicios. Propone modificar actuaciones, prácticas y hábitos a fin de hacer un uso adecuado de los recursos. Para su realización se conforman equipos multidisciplinarios de expertos vinculados a instituciones académicas, a la gestión pública municipal y provincial, colegios profesionales y cámaras del sector empresarial. Cada equipo propone métodos, procedimientos y recomendaciones de sencilla aplicación, incluyendo también la normativa ambiental que debe aplicarse en cada temática.

Los temas se van abordando de acuerdo a las necesidades ambientales o en base a propuesta de alguna entidad académica o cámara empresarial.

Cabe destacar que junto a la puesta en circulación de estos manuales de buenas prácticas se desarrollan diversas acciones de capacitación y difusión para su implementación. Tal es el caso del manual de BPA

en lubricentros; en el año 2010, se realizaron siete pruebas piloto en empresas. Asimismo, el manual de BPA en construcción, que ha sido difundido a través de diferentes actividades de capacitación realizadas por la Unión Obrero de la Construcción República Argentina (UOCRA), se ha incorporado en proyecto de decreto reglamentario de la Ordenanza N° 8.814 /11 de Evaluación de Impacto Ambiental en Edificios.



Estas iniciativas se llevarán adelante mediante instrumentos como:

CIMPAR y el Programa de Buenas Prácticas Ambientales

Este programa, en representación de la Municipalidad de Rosario, coordina acciones de cooperación y colaboración con la CIMPAR, el cual es un espacio de concertación pública y privada que promueve el equilibrio entre la conservación y los objetivos del desarrollo local. Cuenta con la participación de aproximadamente 50 empresas e instituciones miembros que provienen de Rosario, la región y la provincia de Santa Fe.

A partir del diálogo y el intercambio entre los actores involucrados, la CIMPAR y el municipio pretenden generar y mantener el compromiso de las empresas locales y de la región en la adopción de una gestión ambientalmente responsable, así como en la generación de material informativo que permita mejorar el desempeño ambiental de las empresas, en particular, de manuales de buenas prácticas ambientales.

Otras iniciativas que el Programa de Buenas Prácticas Ambientales contempla desarrollar son las siguientes:

- Sistema de Indicadores Ambientales para sectores industriales y de servicio
Crear un instrumento que permita evaluar las presiones a las que está sometido el am-

biente en la ciudad así como la evolución del desempeño ambiental del sector productivo. Estos indicadores facilitarían la difusión de información ambiental a la ciudadanía en general. Su seguimiento permitiría evaluar las estrategias políticas, comprobar la eficacia de su implementación, e instrumentar decisiones y políticas preventivas. Esta herramienta permitirá estimar datos como el Eco-diseño, generación de residuos, consumo energético del sector y la simulación de procesos, la cultura institucional relacionada a los impactos ambientales, etc. Este sistema se realizaría con participación de cámaras de cada sector productivo y de servicios, entidades académicas y colegios profesionales en áreas relacionadas a la actividad.

- Red de Benchmarking Ambiental
Desarrollar una red de benchmarking ambiental empresarial, considerando aquellas que hayan realizado buenas actuaciones ambientales a fin de transmitir y dar a conocer su desempeño y sus prácticas relacionadas con el ambiente a otras empresas, a través de la interacción y participación. El *benchmarking* es un término usado en el ámbito empresarial y refiere a las mejores prácticas ("best in class" las mejores en su clase).
En particular, el benchmarking ambiental es una herramienta utilizada en la gestión ambiental de las empresas. Permite analizar las prácticas ambientales e indicadores

que llevan a una mejor actuación ambiental, al mismo tiempo que fortalece la actuación económica y disminuye los costos ambientales. Por medio del benchmarking ambiental se difunden los procesos de la empresa que han probado mayor efectividad con el propósito de buscar mejores prácticas de gestión ambiental de manera responsable. Asimismo, se prevé la promoción de espacios de intercambio con charlas y conferencias en coordinación con otros actores de la ciudad, con el objetivo de proponer temáticas de innovación y sustentabilidad, rediseñando el rol de las empresas mediante la creación de valores y el desarrollo de negocios colaborativos.

- Reconocimiento Local a Empresas en Producción más Limpia
Diseñar un sistema de reconocimientos ambientales orientado a distinguir públicamente a aquellas empresas que estén aportando a la calidad ambiental de la ciudad, a partir de la aplicación de estrategias ambientales y preventivas en sus procesos, productos y servicios, con el fin de reducir los impactos negativos sobre el ambiente. Es un galardón que se otorga a una empresa destacada y que ha provocado un cambio significativo en su desempeño. Se trata de reconocerla por su labor, fomentando a su vez la eco-competitividad de las empresas.
- Prospectiva Ambiental
Redactar informes sobre posibles escena-



rios futuros en relación a las actividades productivas, basados en una visión proactiva, determinando y evaluando alternativas de actuación en un entorno tecnológico-productivo de incertidumbre. Consiste en la identificación de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas. Su finalidad es, construir un espacio abierto hacia el futuro, maximizando el control y limitando la incertidumbre a través de la generación de nuevos conocimientos que permitan mejorar la calidad de vida y de producción de la ciudad.

- Mapas Ambientales en el sector industrial

Conformar una herramienta que muestre información actualizada sobre los sectores y la localización de las industrias en nuestro territorio con el objetivo de diagnosticar el estado de situación en relación al ruido, calidad de aire, suelo, consumo energético, entre otros datos. Según el estado de situación, se evaluará la información para generar las directrices y estrategias necesarias para reorientar acciones y políticas, así como para establecer nuevas regulaciones legales o modificaciones de las existentes. Al mismo tiempo, esta herramienta facilitará la identificación de las implicancias socioecológicas de los principales impactos ambientales de la ciudad y el área metropolitana, con especial enfoque en los sectores próximos a los ejes industriales, permitiendo afrontar la prevención y reducción de los

conflictos ambientales. Para la elaboración de Mapas Ambientales del sector industrial de la ciudad y del área metropolitana, se propone convocar a la participación de entidades académicas y expertos relacionados a temas tales como ruido, calidad de aire, consumo energético, entre otros.

- Promoción de marcas sustentables
Desarrollar un programa que estimule a profundizar un escenario en la ciudad orientado a la innovación y la sustentabilidad. Para ello, se prevé la creación de un espacio de intercambio con charlas y conferencia, en coordinación con otros actores de la ciudad, a fin de proponer estas temáticas y el concepto de marca sustentable. Se trata de impulsar a cambiar la forma de hacer negocios, rediseñando el rol de las empresas mediante la creación de valores sustentables y el desarrollo de negocios colaborativos, que incorporen de manera genuina la dimensión ambiental y cultural en los productos y servicios logrando así un diferencial en el mercado que agregue competitividad a este sector en la ciudad.

- Acompañamiento en obtención de financiamientos
Acompañar a las pymes en la instancia de contactar fuentes de financiamiento accesibles y en la gestión técnica que sea necesaria para obtenerla, ya sea por vía de organismos oficiales o entidades académicas, según corresponda. El conocimiento de las

fuentes de financiamiento suele ser una tarea dificultosa para las pymes, tanto en el sentido económico como técnico.

Se plantea abordar estos contenidos con el fin de inspirar y contribuir a nuevas ideas en las actividades productivas y de servicios que aporten a la sustentabilidad del planeta, y ofrecer una oportunidad para que las empresas contribuyan con el bienestar colectivo.

Por su parte, se prevé realizar convenios con cámaras empresariales para alentar en forma conjunta y proponer a las empresas a encuadrarse adecuadamente al marco normativo ambiental nacional, provincial y municipal vigente, de forma más eficiente y bajo los principios de la Producción más Limpia.

Objetivos

- Fortalecer los mecanismos de gestión en red mediante la coordinación con instituciones públicas y privadas, académicas y colegios profesionales para la articulación de la política ambiental con el desarrollo productivo de la ciudad.
- Optimizar el uso de los recursos en las pymes, promoviendo la disminución de la toxicidad de los insumos empleados, el mejoramiento de las condiciones en materia de seguridad e higiene y la reducción de los impactos sobre el ambiente.
- Aumentar la competitividad de las activi-

dades productivas y de servicios, combinando la eficiencia productiva y la disminución de costos, impulsando la reducción de la contaminación y permitiendo avanzar en la competitividad empresarial.

- Incrementar la cantidad de empresas participantes en las actividades de formación y asistencia técnica del programa.
- Colaborar en la convivencia con el entorno socioambiental, a través de la disminución de los conflictos del sector industrial y comercial con las vecinas y los vecinos de su sector; e
- Impulsar incentivos para la implementación de producción más limpia en las empresas, coordinando mecanismos de cooperación provincial, regional, nacional e internacional.



Programa de Buenas Prácticas Ambientales

Promueve la aplicación de estrategias de producción más limpia por parte de las industrias y comercios de la ciudad, para cuidar el ambiente sin perder competitividad, evitar los conflictos con los vecinos y cumplir con la normativa.

• Info:
BuenaspracticasRosario.gov.ar
Tel. 4802740 int. 195
Dirección General de Innovación y Calidad Ambiental
Secretaría de Servicios Públicos y Medio Ambiente

2. Plan Integral de Suelo Productivo

Descripción

El Plan Integral de Suelo Productivo es el instrumento normativo que unifica y sistematiza las regulaciones del uso productivo del suelo en la ciudad. Constituye la consolidación del reordenamiento urbanístico en curso y su integración con las estrategias productivas y el desarrollo socioeconómico de la ciudad. Su diseño contempla de forma integral las perspectivas productiva, urbanística y ambiental.

El “Plan Integral de Suelo Productivo” fue aprobado por el Concejo Municipal a través de la Ordenanza N° 9.144, en diciembre de 2013.

Plantea el reordenamiento progresivo y la creación de suelo productivo (industrial, logístico y frutihortícola) que permite mejorar las condiciones existentes para emprendimientos ya instalados, y asistir a las que necesitan ampliar sus instalaciones o a las que demandan una nueva localización.

Esta estrategia permitirá:

- Optimizar los usos del suelo urbano.
- Abaratar y racionalizar la inversión en infraestructura y servicios.
- Disminuir los costos de los sistemas de transporte utilizados.
- Organizar el tránsito vehicular pesado.
- Alcanzar un mayor control de la contami-

nación ambiental; y

- Lograr una convivencia más armónica con el resto de los usos y actividades que se desarrollan en la ciudad.

A través del Plan Integral de Suelo Productivo se propone simplificar la aplicación de las Normas Urbanísticas de la ciudad para casos de instalaciones industriales, logísticas y/o de servicios, sean éstos emprendimientos individuales o colectivos (polígonos industriales). Además, procura agilizar el procedimiento administrativo para las nuevas localizaciones o ampliaciones productivas, a fin de lograr una rápida respuesta a las demandas de estos emprendimientos.

El Plan Integral de Suelo Productivo generó múltiples acciones entre las que se encuentran los siguientes logros:

- Aumentó la superficie destinada a la instalación de industrias. Antes de la sanción de la Ordenanza N° 9.144, la superficie de suelo industrial era de 1078 hectáreas; luego de la sanción las incrementó a 2.056 hectáreas.
- Estableció incentivos promocionales para las industrias que deban relocalizarse en virtud de los usos establecidos en las Ordenanzas N° 8.980/2012 y N° 9.068/2013.
- Estableció una penalización a la tenencia especulativa del suelo, a través de una sobretasa que se aplicará a terrenos baldíos en áreas industriales que no demues-

tran actividad industrial.

- Unificó los indicadores urbanísticos en polígonos industriales, tanto para nuevos polígonos como para los existentes.
- Flexibilizó las exigencias de donación de espacios públicos a los emprendimientos productivos.
- Incorporó una Tabla de Usos, actualizada en base al Código Industrial Internacional Uniforme, para permitir una precisa identificación de los rubros industriales y facilitar su categorización.
- Para la categorización de las industrias, la norma incorporó restricciones respecto a la cantidad de materiales inflamables almacenados, y a la cantidad y peligrosidad de los residuos generados por la actividad.
- Estableció las Áreas de Tejido 7 para la localización de las industrias y depósitos más restringidos, entre las que se incluyen aquellos establecimientos que se consideran peligrosos debido a que su funcionamiento constituye un riesgo para la seguridad, salubridad e higiene de la población, o que pueden ocasionar daños graves a los bienes y al medio ambiente. Las Áreas de Tejido 7 se encuentran en zonas periféricas de la ciudad y no admiten actividades residenciales.
- Creó un Área de Protección Frutihortícola que comprende 850 hectáreas, concentradas en el Distrito Oeste, mayormente desde calle Batlle y Ordoñez hacia el sur. Exime del pago de la Tasa General de Inmuebles (TGI) a los terrenos que se ubican en dicha

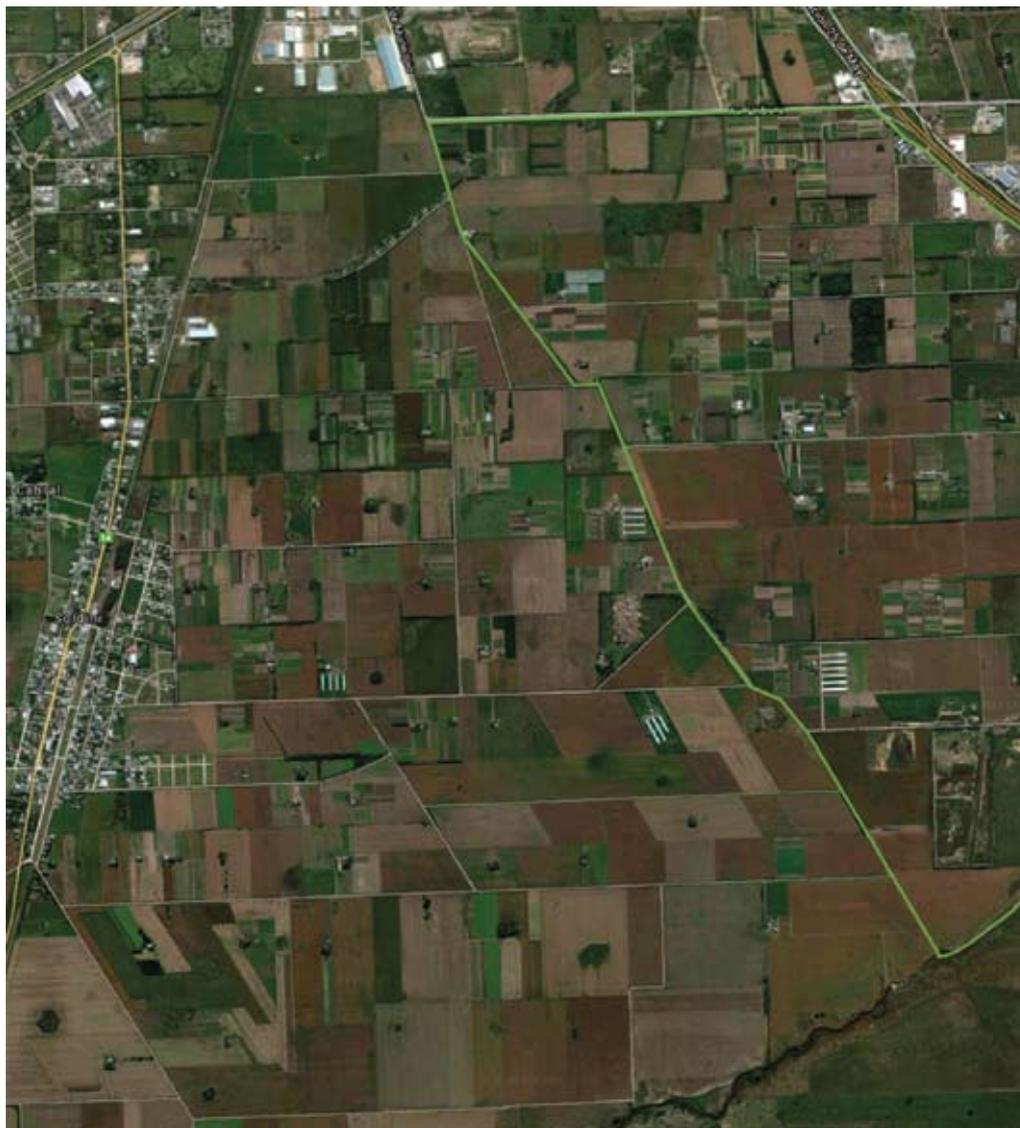
área y que son destinados a actividades productivas que se encuadran dentro de las frutihortícolas, viverísticas y/o pecuarias.

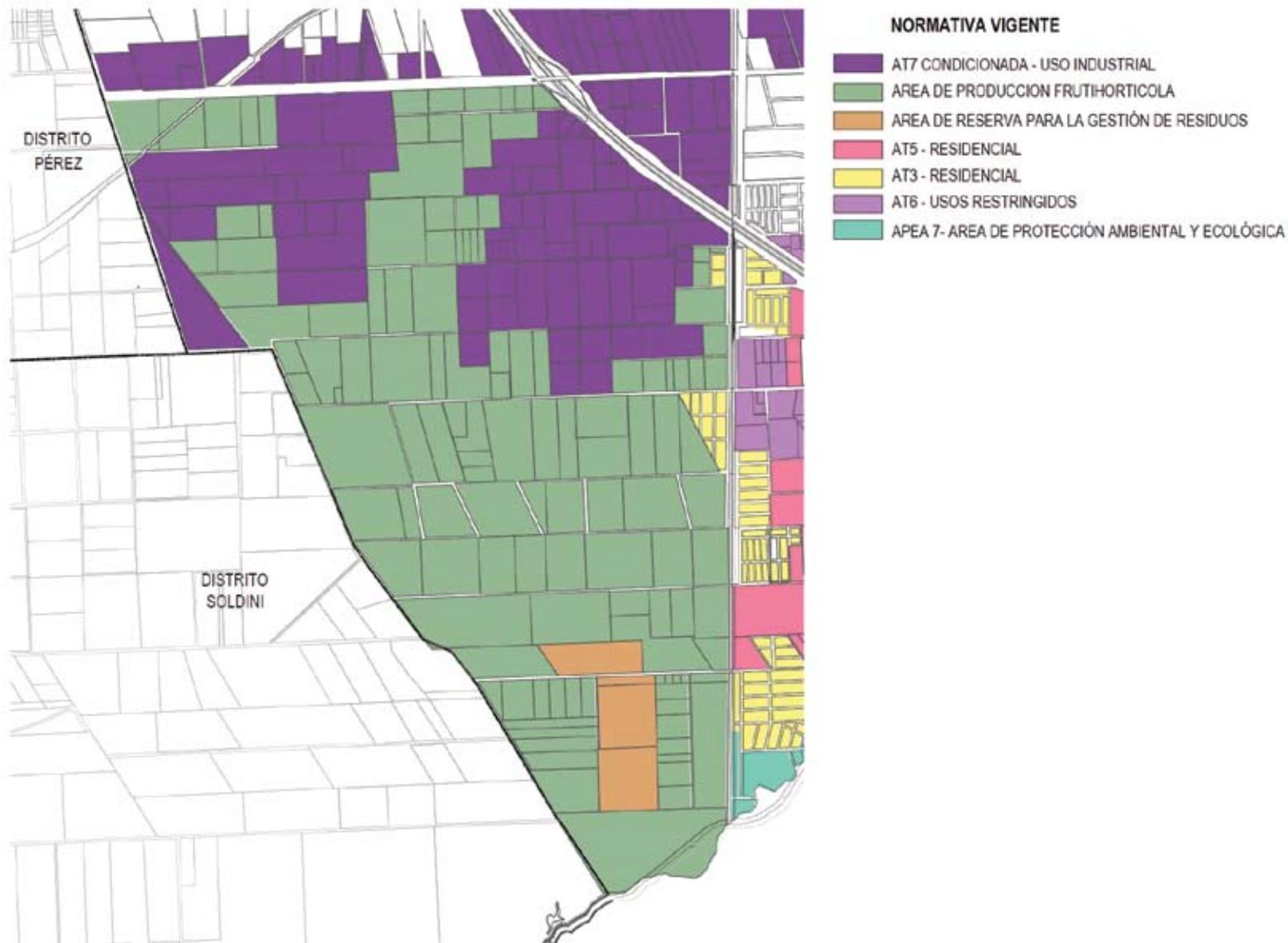
- Creó dos Áreas de Reserva para la Gestión de Residuos (Bella Vista y Puente Gallego), donde se pueden localizar proyectos públicos y/o privados que involucren alguna etapa de la gestión de residuos: tratamiento (clasificación, reciclado, acondicionamiento, compostaje, etc.), transporte, transferencia y/o disposición final.

Estas regulaciones permitirá el desarrollo productivo local, reduciendo conflictos y tensiones con el entorno socioambiental, y dando particular impulso al cinturón frutihortícola y a la gestión de residuos sólidos urbanos.

Objetivos

- Impulsar una política integral de promoción y reordenamiento de suelo industrial basado en criterios de sustentabilidad socioeconómica y ambiental; y
- Promover la radicación ordenada de emprendimientos industriales en la ciudad.





2.1 Distritos Productivos

Descripción

Los distritos productivos se han definido tradicionalmente como entidades socioeconómicas que se caracterizan por la presencia activa de una comunidad de personas y una población de empresas en un área natural históricamente delimitadas. Funcionan como aglomeraciones -concentradas y especializadas por sectores- que generan formas de colaboración y cooperación para adquirir ventajas competitivas.

Los distritos productivos promueven el desarrollo económico y productivo, y han estado en la base del crecimiento en muchas ciudades. A fin de potenciar este proceso, la Ordenanza N° 9256/2014 crea el Programa de Distritos Productivos de la Municipalidad de Rosario con el objetivo de impulsar la conformación de “Distritos Productivos” en la ciudad, así como la implementación de un régimen de promociones fiscales, edilicias, económicas y financieras, y de beneficios para fomentar su desarrollo.

Para esta normativa, los Distritos Productivos son “un espacio geográfico estratégicamente definido conforme las características históricas, socioeconómicas, culturales, productivas y comerciales, similares y/o complementarias, en las cuales se focalizan esfuerzos económicos, fiscales, políticos, institucionales y sociales dirigidos a

promover un desarrollo integral y sustentable de una actividad económica productiva determinada”.

A través de la Ordenanza N° 9144/2013, se le encomienda al Departamento Ejecutivo que realice un análisis del perfil productivo de cada distrito de la ciudad y que a partir de ello, desarrolle políticas de promoción para la creación de Distritos Productivos Especiales.

Desde la Secretaría de Producción y Desarrollo Local de la Municipalidad de Rosario se realizará un relevamiento de las zonas territoriales propicias para el desarrollo de determinadas actividades económicas. Luego, se presentará la normativa ante el Concejo Municipal, que contemple los Distritos Productivos a crearse en el ámbito geográfico, así como el régimen de promoción, teniendo en consideración las diversas áreas de la ciudad, sus características económicas, comerciales, industriales y urbanísticas, y su potencial de desarrollo sustentable, y no solamente desde el punto de vista del propio Distrito Productivo, sino también de su integración con la totalidad del municipio.

En los Distritos Productivos se prevé el desarrollo de las siguientes actividades:

a) Desarrollo conjunto de productos y servicios.

b) Participación conjunta en eventos, rondas de negocios, misiones comerciales, exposiciones, etc.

c) Desarrollo de procesos de Investigación y aprendizaje conjunto, dictado de talleres y cursos de capacitación en diferentes niveles (laboral, gerencial), y abastecimiento común de insumos y servicios profesionales (asesoramiento contable, jurídico y técnico);

d) Interacción con organismos y autoridades locales, provinciales, nacionales e internacionales; universidades e instituciones en general.

Se encuentra en proceso de aprobación el primer Distrito Productivo que nucleará a unas 20 empresas de la industria de la refrigeración. Las mismas se encuentran emplazadas en el polo fabril del Distrito Sudoeste; representan el 9% de la facturación de la industria local y el 75% de la industria nacional del rubro.

Este proyecto es fruto de un trabajo en conjunto que se realiza junto con la Cámara del Frío y concejales, entre otros actores. Busca generar mecanismos que permitan atraer a toda la cadena productiva relacionada con este sector, a fin de que las entidades proveedoras de dichas empresas locales y que en la actualidad están instaladas en otro lugar puedan aprovechar este marco promocional e instalarse en nuestra ciudad. Se trata de aglutinar empresas, generar clúster donde se instalen empresas del mismo

rubro y actividad económica. De esta forma se impulsa la cooperación y la competitividad, a la vez que se disminuye el impacto ambiental.

Objetivos

- Impulsar el desarrollo productivo de Rosario y la región a través de esta forma de vinculación.
- Fomentar entre las empresas, elementos de competencia, de colaboración y aprovechamiento de redes de información, tecnológicas y de infraestructura; y
- Promover el mejoramiento y fortalecimiento de la pymes de la ciudad y la región y aumentar su competitividad y oportunidades de gestión ambiental conjunta.



2.2 Parque Industrial Público

Descripción

La Ordenanza N° 9.331/2014 define el concepto y procedimientos para la creación de parques industriales de iniciativa pública en la ciudad. Asimismo establece al contrato de fideicomiso público privado como figura jurídica a aplicar para la creación y el desarrollo de parques industriales públicos. El Decreto N° 1.005 reglamenta a la citada ordenanza.

Esta normativa facilita la planificación territorial de la industria, compatibilizándola con otras actividades y usos del suelo urbano en la ciudad, y disminuyendo el impacto ambiental en el entorno.

De igual modo, promueve las economías de aglomeración, con la posibilidad de radicación próxima de proveedores y subcontratistas, permitiendo ahorro de transporte y logística. Además, impulsa la cooperación entre las empresas en diversas facetas, desde el intercambio y la producción conjunta de conocimientos tecnológicos, hasta el esfuerzo compartido en tareas tales como la compra de insumos y de materias primas, la contratación de servicios y las actividades de colocación de la producción en el mercado y la exportación, la gestión compartida de residuos sólidos urbanos, y lograr una mayor eficiencia en el uso de los recursos.

A tales fines, la municipalidad impulsa el primer Parque Industrial Público. Presentó la primera iniciativa que convoca a tenedores de tierra vacante en suelo industrial. El segundo proyecto es una línea de crédito del Banco Municipal Rosario (BMR) para inversiones productivas. Ambos proyectos son desarrollados junto a otros actores, entre los que se encuentran la Unión Industrial Región Rosario y, el Concejo Municipal. Su finalidad es promover y acompañar a las micro y a las pymes industriales en sus esfuerzos por aumentar su capacidad productiva.

El municipio tendrá una participación activa en las diferentes etapas de implementación de este proyecto a través de:

- El proceso de selección, mediante el procedimiento establecido en el Pliego de los fiduciarios y beneficiarios.
- El diseño del proyecto urbanístico y la formulación del plan de obras a desarrollar.
- La supervisión del plan de obras y aprobación de los respectivos certificados.
- La gestión ante el BMR de una línea de crédito específica, y el subsidio parcial de los intereses de la línea de crédito; y
- La creación de una "Comisión de Seguimiento" que auditará la ejecución de las obras, así como la gestión del Fiduciario, conforme los términos de la Ordenanza N° 9.331.

Objetivos

- Posibilitar la planificación territorial de la industria, compatibilizándola con otras actividades y usos del suelo urbano, y reduciendo la contaminación ambiental.
- Promover la instalación de nuevas industrias, la relocalización, ampliación y modernización de las existentes.
- Reducir los costos y aumentar la oferta de infraestructura y servicios, y abaratar los costos de los sistemas de transporte utilizados y organizar el tránsito vehicular pesado, disminuyendo los impactos ambientales.
- Potenciar la vinculación funcional del empleo industrial con los recursos humanos residentes; y
- Apoyar financieramente a las empresas que quieran adquirir terrenos en Parques Industriales Públicos de la ciudad de Rosario.



3. Responsabilidad Social Empresaria

Descripción

Los grandes cambios que se han dado en la situación internacional debido a la globalización, la liberación de los mercados, el desarrollo del comercio internacional y la redefinición del rol del estado, las empresas y las diversas organizaciones de la sociedad civil, han generado profundas transformaciones en el sistema social y económico mundial.

En este escenario global surge la responsabilidad social empresaria (RSE) como una estrategia de intervención de las compañías con el desarrollo de la sociedad y con la preservación del ambiente. La responsabilidad social empresaria involucra la ética en las empresas. Incide en la forma en la que las organizaciones generan sus ganancias y en la forma en que definen sus procesos, producen sus bienes y ofrecen sus servicios. La finalidad de la RSE es prevenir, reducir y minimizar los impactos negativos que causen o pudieran causar dichas empresas.

El concepto de RSE plantea una innovación y un cambio de paradigma en la manera de hacer negocios que tradicionalmente han tenido las empresas; y conlleva un compromiso voluntario. Es un enfoque de negocios que busca la capacitación y formación de las empleadas y los empleados, el desarrollo de las condiciones de vida del conjunto

social con que se vincula, la generación de empleo, así como la reducción de los impactos sobre el ambiente con el fin de contribuir al desarrollo económico sostenible, la preservación ambiental y la sustentabilidad para las generaciones futuras.

La RSE es una nueva visión en que las empresas pasan a ser actores morales, además de económicos, representando a su vez un valor agregado que ofrece ventajas competitivas para la empresa.

Esta propuesta apunta a promover y apoyar la RSE en las empresas de la ciudad y lograr una mayor interacción de la municipalidad, las organizaciones de la sociedad civil interesadas y las empresas, en especial a las pequeñas y medianas. Busca contribuir al desarrollo de Rosario y el área metropolitana. Propone el desarrollo y la implementación de nuevas prácticas socioambientales -y de valores solidarios y colectivos- que contribuyan con el desarrollo sustentable en temas tales como el uso eficiente de la energía y la optimización de los recursos, la concientización y sensibilización ambiental, entre otros.

Se prevé implementar instancias de capacitación, foros de discusión y otras actividades formativas. También se plantea el diseño de diferentes mecanismos de comunicación a través de tecnología de la información.

Cabe destacar que en la ciudad existen organizaciones y actores sociales que abordan la temática de la sustentabilidad ambiental. A través de este proyecto se trata de profundizar la articulación y la cooperación con estas instituciones con el fin de generar espacios de diálogo y debates participativos que promuevan la RSE.

Al respecto, actualmente se llevan en adelante las siguientes acciones:

- Promoción de buenas prácticas en la actividad agrícola en el cinturón hortícola de Rosario; y aseguramiento de la inocuidad de hortalizas del mismo y la reconversión en agroecológica; y
- Difusión y promoción de eficiencia energética así como de gestión de residuos en centros comerciales a cielo abierto.

Esta iniciativa se enmarca en nuestra ciudad en la Ordenanza N° 8.406, de abril de 2009. Su objetivo es promover y difundir el concepto y la práctica de la responsabilidad social de manera conjunta entre el estado local, las empresas, las universidades y demás instituciones de la sociedad civil. Se enfoca en la adopción de medidas de carácter preventivo que favorezcan el ambiente, el desarrollo y difusión de tecnología respetuosa.

Por su parte, la Municipalidad de Rosario ha adherido al Pacto Global de Naciones Unidas. Dicho pacto se basa en 10 principios relacionados con los derechos humanos, el trabajo, el medio ambiente y la corrupción, que toman a su vez medidas para apoyar los objetivos de las Naciones Unidas. Nuestro país posee una red nacional de 200 organizaciones empresariales y no empresariales que se han adherido a esta iniciativa. Es conocida como Red Pacto Mundial Argentina y funciona como un espacio público-privado donde los firmantes se comprometen a cumplir con los principios. En ese sentido, Rosario plantea además la difusión y puesta en marcha de estos postulados.

Objetivos

- Promover y difundir el concepto y la práctica de la responsabilidad social empresarial.
- Fortalecer institucionalmente las políticas de participación a través de la interacción, cooperación y colaboración con las empresas, universidades y demás instituciones de la sociedad civil; e
- Impulsar el desarrollo sustentable en Rosario y el área metropolitana.



4. Promoción de Empleos Verdes para el desarrollo sustentable

Descripción

La temática ambiental está en la agenda de los gobiernos y de los sectores productivos. Su tratamiento ha aumentado en los últimos años. Ello ha propiciado un crecimiento de la demanda de actividades socioeconómicas generadoras de bienes y servicios ambientales que buscan prevenir, controlar, minimizar y corregir el daño ambiental y el agotamiento de los recursos. Al mismo tiempo, estas acciones han fomentado los productos ecológicos y actitudes saludables.

Dentro de este contexto internacional surgen nuevas posibilidades de empleo generado por las relaciones entre la economía y el cuidado del ambiente, buscando la compatibilidad y sinergia entre ambos. Su potencial de crecimiento está vinculado con el desarrollo de una nueva economía: la economía verde.

Los organismos internacionales tales como el Programa de Naciones Unidas (PNUMA), la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la Confederación Sindical Internacional (CSI) y la Organización Internacional de Empresarios (OIE) publicaron un informe global. Allí, definen al empleo verde como el conjunto de actividades agrícolas, manufactureras, de investigación y desarrollo

(I+D+i), administrativas y de servicios que contribuyen –sustancialmente– a preservar o restablecer la calidad ambiental.

El empleo verde refiere a aquellas actividades que contribuyen a proteger y restablecer los ecosistemas y la biodiversidad, a reducir el consumo de energía, de materias primas y de agua, a disminuir las emisiones, y a minimizar o evitar todas las formas de desechos y contaminantes. Algunos ejemplos de empleo verde son las actividades que generan energías renovables, la agricultura ecológica, el ecoturismo, y las actividades de investigación y desarrollo tecnológico orientadas al incremento de alternativas más sustentables para el sistema productivo.

El impulso de nuevas economías en una ciudad con un desarrollo más sustentable supone asimismo que estas nuevas fuentes de empleo sean trabajos decentes con oportunidades de crecimiento personal y profesional, con capacidad para hacer frente a los desafíos del cambio climático y a la escasez de recursos. Tal y como señala el PNUMA, la nueva economía y el desarrollo industrial verde debe fundamentarse en generar beneficios y trabajos apropiados, y reducir la pobreza.

La OIT considera que este tipo de empleos es crucial para el desarrollo sostenible y que responden a los desafíos mundiales de preservación del ambiente, desarrollo eco-

nómico e inclusión social.

Tanto el sector público como el privado son ámbitos que pueden generar oportunidades para la creación de empleos verdes. En particular, desde la Municipalidad de Rosario se ha dado un fuerte impulso a la economía solidaria y se han establecido espacios institucionalizados que brindan un servicio público a las personas que buscan empleo o requieren mejorar su perfil laboral, así como también a las empresas que estén en la búsqueda de personal.

La Dirección General de Empleo de la Secretaría de Producción de la Municipalidad de Rosario lleva adelante una serie de acciones -entre las que se encuentran la promoción de puestos de trabajos, capacitación y formación profesional, inserción laboral de los jóvenes y de personas con discapacidad- tendientes a promover estrategias y políticas destinadas a abordar la generación de empleo verde en la ciudad así como dar impulso a la conformación de nuevos emprendimientos ecológicos.

Para estos fines, es necesario generar un personal capacitado y propiciar las condiciones adecuadas para el desarrollo de estas nuevas orientaciones laborales, que se encuentran en armonía con el ambiente. También es preciso contar con una apropiada articulación con las empresas que aborden la temática ambiental y el desarrollo de

este tipo de empleos, apuntando al incremento de oportunidades de trabajo para la ciudadanía.

Esta iniciativa prevé, por un lado, el desarrollo de herramientas que faciliten la búsqueda laboral vinculada al empleo verde, el desarrollo de perfiles y áreas de interés a través de la Dirección General de Empleo. Dicha dirección, posee un conjunto de áreas y programas que contribuirían a un efectivo desarrollo de este proyecto.

Por otro lado, se propone -desde la Agencia de Desarrollo Región Rosario (ADERR)- brindar información sobre el tema de los empleos verdes, y contribuir en la generación de emprendimientos ecológicos innovadores en la ciudad y en la región, como fuentes de nuevos puestos de trabajo. Mediante esta herramienta de gestión y promoción del desarrollo territorial y regional, se busca integrar la temática del empleo verde con nuevos emprendedores.

Objetivos

- Promover y difundir la generación de empleos verdes en la ciudad.
- Impulsar acciones de formación de mano de obra orientadas a la producción de bienes y servicios sustentables.
- Propiciar la intermediación laboral que promueva la incorporación de empleos verdes en el mercado laboral.
- Alentar el desarrollo de emprendimien-

tos productivos orientados a dar soluciones ambientales (demanda y oferta).

- Contribuir en la generación de nuevos emprendimientos productivos ecológicos; y
- Fomentar cambios en los patrones de producción y consumo.



5. Actualización normativa de la gestión ambiental de actividades productivas

Descripción

El marco normativo ambiental argentino se caracteriza por su sectorialidad. Contiene regulaciones de diversas naturalezas –leyes federales de fondo y de adhesión, leyes provinciales, leyes de presupuestos mínimos, etc., y sobre diferentes materias leyes ambientales sectoriales por actividad económica, como minera o sector eléctrico, leyes por recursos naturales, como ley de flora o fauna, leyes pertenecientes a otras áreas del derecho pero con contenidos ambientales, como el Código Civil, y otras-. Además, se caracteriza por su asistemacidad, ya que carece de codificación, sistematización y organización jerárquica normativa².

De igual forma ocurre con las normativas municipales de temática ambiental, las cuales no se encuentran debidamente tipificadas en el Código de Faltas, o bien se encuentran dispersas en diferentes libros del Código.

En otras palabras, existen una gran cantidad de normas jurídicas, algunas vigentes, otras derogadas, algunas contradictorias y otras reiterativas. Ante tal situación, y ante

la ausencia de una compilación, se prevé realizar una sistematización que reúna los contenidos legales y permita la recopilación de la normativa.

La sistematización es una herramienta que favorecerá el reordenamiento de la formación legal, y que permitirá mejorar la fiscalización municipal así como facilitar el acceso a los distintos actores del sector privado que deban cumplimentar los requisitos solicitados en las normativas ambientales. Admitirá acciones que facilitan, a su vez, una mayor vinculación con la ciudadanía y una mayor transparencia sobre sus derechos y obligaciones en relación a esta temática.

A través de este proyecto, se propone realizar un relevamiento de las diferentes normativas a nivel nacional, provincial y municipal, del MERCOSUR y de organismos interjurisdiccionales en relación a la gestión ambiental de las actividades productivas. Se apunta a identificar las necesidades de actualización, unificación o generación de regulación así como de un marco jurídico adecuado de sanciones e incentivos.

Se prevé la elaboración de un Digesto Ambiental mediante la conformación de una plataforma virtual. Allí, tanto actores públi-

cos como privados podrán encontrar y consultar las normativas y requisitos ambientales que regulan cada sector productivo de bienes y servicios. Además, el municipio podrá contar con herramientas unívocas para realizar sus tareas, ya sea en el establecimiento de los requisitos ambientales para la habilitación de un comercio o industria, como en la fiscalización de los establecimientos existentes.

Se busca además que esta herramienta de simple aplicación pueda asesorar a los actores que desarrollan actividades productivas en el cumplimiento de los requisitos legales ambientales en caso de una nueva habilitación, o de adaptar los existentes, en caso de ya contar con la misma.

Al mismo tiempo, se contempla promover la compatibilización de la normativa ambiental de la ciudad con el entorno metropolitano del área a fin de evitar desequilibrios en el territorio respecto a las obligaciones de cuidado ambiental para las actividades productivas.

Al presente se ha elaborado un proyecto de Capítulo de Faltas Ambientales para incorporarlo al Código Municipal de Faltas. Este proyecto se encuentra en debate por parte de una comisión integrada por el Colegio de

2. DAR AL DERECHO AMBIENTAL EL ROL QUE REQUIERE. Grupo de Pensamiento Derecho Ambiental. Dr. Jorge Luis Mauro. Jurisdicción y Competencia Judicial en materia ambiental, pág. 1.

Abogados, la Facultad de Derecho de la UNR, diferentes áreas de la Municipalidad de Rosario y representantes del Concejo Municipal de Rosario.

Objetivos

- Elaborar un Digesto Ambiental que aglutine la normativa ambiental incluyendo los distintos ámbitos de aplicación a través de una plataforma virtual.
- Recopilar y ordenar las normativas ambientales aplicables a las actividades productivas industriales y de servicios; y
- Generar herramientas de comunicación y facilitar el acceso a la normativa ambiental vigente.



6. Buenas Prácticas en Producción Hortícola – Cinturón Verde de Rosario

Descripción

La ciudad de Rosario depende cada vez más de producción foránea para alimentarse. Ello supone, un impacto en los costos, en la calidad de los productos y del ambiente (emisiones de gases de efecto invernadero por transporte, equipos de enfriamientos, etc.).

Por su parte, las hortalizas producidas en el área periurbana de Rosario no siempre reúnen las condiciones de calidad óptimas de un alimento, libres de contaminantes físicos, químicos y biológicos. Estos resultados se obtuvieron tras realizar un diagnóstico situacional por parte del Programa Alimentario de la Secretaría de Producción de la Municipalidad de Rosario, tomando como referencia a las aguas de uso agrícola (riego, acondicionamiento y refrescado) y un análisis microbiológico (bacteriano y parasitario) en hortalizas de hojas que preferentemente se consumen crudas, y considerando la carga parasitaria en los animales que conviven en las unidades productivas y los residuos de plaguicidas en la hortalizas de hojas.

Debido a que las hortalizas son importantes para una alimentación saludable y nutritiva, se considera necesario que posean un tratamiento apropiado y cuidados en toda la cadena productiva. Para ello se requiere producirlo con técnicas adecuadas, con buenas

prácticas agrícolas, sin contaminantes, rotulados y transportados adecuadamente. De esta manera, podrá llegar a las consumidoras y los consumidores un producto inocuo, de calidad y confiable.

Mediante el desarrollo de las Buenas Prácticas Hortícolas (BPH) que implementa el Programa Alimentario de la Municipalidad de Rosario, se busca favorecer el consumo de proximidad, reduciendo las distancias entre producción y consumo, entre otros fines.

Las buenas prácticas en la producción hortícola incluyen un conjunto de principios, normas y recomendaciones técnicas tendientes a reducir los riesgos de contaminación física, química y biológica, tanto en las distintas etapas del cultivo como en la cosecha, acondicionamiento y transporte de la producción. Se implementan técnicas operativas y de gestión que hacen a la sostenibilidad de la actividad productiva, reduciendo riesgos, haciendo dicha producción sustentable, y beneficiando tanto a productores como a las consumidoras y los consumidores en general.

Se trata de consolidar la producción de hortalizas de calidad y de aumentar la demanda. Esto permitirá incrementar el volumen de producción y por consiguiente, fortalecer el perfil frutihortícola de las áreas no urbanizables de Rosario y la región.



Ante la creciente preocupación sobre temas relacionados con la calidad y seguridad alimentaria, este proyecto busca dar respuestas e impulsar un entorno favorable para la introducción de una nueva oportunidad de negocio y empleo relacionada con las producciones agrarias y ecológicas.

Cabe señalar que los cultivos agroecológicos juegan un papel importante en la reactivación y reconversión de modelos convencionales del sector agrícola tradicional.

En ese contexto, la ciudad cuenta con una normativa que apunta a la implementación paulatina de un modelo de agricultura orgánica o ecológica, la Ordenanza N° 8.871/11, que regula el uso de productos fitosanitarios y fija la frontera agronómica en Rosario.

Asimismo, el Programa Alimentario del municipio llevará adelante un plan de capacitación en buenas prácticas agrícolas y de manipulación en los mercados concentradores frutihortícolas de la ciudad. Se apunta a difundir e impulsar las prácticas agroecológicas y la adopción de BPA.

En este marco, se prevé desarrollar experiencias demostrativas de reconversión productiva agroecológica en el periurbano como modelo de producción, y ofrecer el acompañamiento y la asistencia técnica necesaria a los productores.

Estas acciones están dirigidas a instalar procesos que logren alimentos sanos e inocuos en una producción sustentable y responsable.

Por otro lado, en el 2014 se lanzó el Proyecto de Comercialización de Hortalizas con Buenas Prácticas Hortícolas (BPH). Se firmó un convenio de colaboración con la Asociación Empresaria Hotelero Gastronómica (AEHGAR) para incorporar buenas prácticas y alimentos de calidad. Se prevé la creación de una marca "Producto de Mi Tierra" como sello de promoción para identificar a las hortalizas cultivadas bajo las normas de BPH, que garantice la supervisión del proceso productivo. Dicho convenio también facilita a los productores el acceso a insumos y a material productivo indispensable para garantizar la aplicación de estas buenas prácticas.

La marca tiene como propósito identificar aquellos productos portadores de elementos de originalidad, tradición y excelencia, fortaleciendo su presencia en los diferentes canales de comercialización; y lograr el reconocimiento de este distintivo por parte del público consumidor.

Estas iniciativas se llevan adelante en coordinación con el Programa Agroindustria Familiar del Ministerio de la Producción de Santa Fe. Además, participan los productores frutihortícolas del cinturón de Rosario,



la Asociación Empresaria Hotelero Gastronómica de Rosario (AEHGAR), la Agencia para el Desarrollo Región Rosario (ADERR), junto con otros organismos como el Instituto del Alimento de Rosario, la UNR, SENASA, entre otros.

Es importante destacar, más allá de la relevancia en la conservación y consolidación de los espacios destinados a la producción hortícola en el área periurbana, la contribución ambiental que éstos realizan en la reducción de los efectos del cambio climático, y su aporte en la retención de gases de efecto invernadero.

Objetivos

- Promover en los productores del cinturón hortícola de Rosario la adopción de las buenas prácticas en la producción hortícola.
- Lograr en el área periurbana de Rosario una producción de frutas y hortalizas inocuas y de calidad, libre de contaminantes, físico, químico y biológico con el fin de obtener productos de alto valor nutricional sin comprometer el ambiente.
- Fomentar la reconversión productiva hacia sistemas y prácticas agroecológicas en la ciudad y la región.
- Impulsar, desarrollar y consolidar un sistema de comercialización alternativo para productores agroecológicos, así como promover los mercados de cercanía.
- Lograr el acceso a la marca provincial "Producto de Mi Tierra", como esquema de

certificación y trazabilidad e identificación a los comercios adheridos; y

- Fortalecer las capacidades en los productores hortícolas de Rosario.



7. Gestión conjunta de riesgos asociados a sustancias peligrosas

Descripción

Ante la necesidad de disponer, en caso de emergencias, de información sobre riesgos vinculados a la existencia y al almacenamiento de sustancias peligrosas en los establecimientos de la ciudad, se prevé el desarrollo de un sistema que centralice y mantenga actualizada dicha información.

Rosario posee un sinnúmero de actividades productivas y de servicios localizadas en la trama urbana y en convivencia con la residencia. Esta situación tiene múltiples beneficios en la diversificación de la trama urbana. Pero en ciertos casos, presenta el desafío de anticiparse y gestionar ciertos riesgos ante las probabilidades de ocurrencia de incidentes como derrames, incendios, explosiones, entre otros.

Sumado a ello, existe una importante circulación de mercaderías en medios de transporte terrestres, que atraviesan distintos sectores de la ciudad y que constituyen también un potencial riesgo de desastre frente a situaciones de accidentes viales que involucren sustancias peligrosas.

Cabe señalar que la gestión de riesgo es planteada en la normativa provincial a través de la Resolución N° 306/14 sobre Análisis de Riesgo, que trata sobre la prevención

de ocurrencia de accidentes graves derivados de causas tecnológicas o humanas que pudieren resultar en determinadas actividades industriales o de servicios, etc.

Una componente importante en el abordaje de la gestión de riesgos es la prevención de sinergias entre diferentes riesgos asociados a actividades que por cercanía constituyen un riesgo mayor. Por ello es necesario, disponer de información sobre la existencia en distintos puntos de la ciudad de ciertas sustancias con características de peligrosidad como inflamabilidad, toxicidad, reactividad y explosividad, entre otras. De esta manera, ante una contingencia en un establecimiento o en un lugar de la vía pública donde haya sustancias peligrosas –o en zona cercana a donde las haya– será posible evitar un riesgo mayor.

Se prevé el desarrollo de un sistema de información sobre sustancias peligrosas que constituya un aporte al sistema de gestión de riesgos de la ciudad. Consiste en centralizar, sistematizar y georreferenciar información sobre tipo y cantidades de dichos materiales, presentes en los establecimientos de Rosario, así como los recursos que cada empresa cuenta para afrontar contingencias vinculadas a los mismos. Dicha información está hoy en manos del municipio, debido a que es relevada al momento de la habilitación municipal, pero requiere de una gestión diferenciada para su disponibilidad.

Asimismo, es necesario fortalecer las estrategias de control de transportes de sustancias peligrosas, en articulación con los organismos provinciales y nacionales con competencias en la materia. Es importante considerar, que diferentes avenidas de la ciudad tal como es el caso de avenida Circunvalación son atravesadas por camiones que transportan todo tipo de materiales, desde y hacia centros industriales como San Lorenzo y Puerto General San Martín, y otros en otras provincias, en incluso otros países. En otras palabras, se reforzarán las estrategias de control preventivo y de preparación para el abordaje de la contingencia.

Es de destacar que Defensa Civil Municipal posee un protocolo de emergencia vinculado a derrames. El objetivo de este proyecto es fortalecer dicha herramienta.

Otro aspecto importante que será considerado es la participación de las empresas en el abordaje conjunto de la contingencia. Esta iniciativa propone impulsar el involucramiento de las empresas de manera de fortalecer sus capacidades en dicha materia. Prevé la capacitación y la comunicación de los protocolos de emergencia con las comunidades. Al mismo tiempo, plantea contar con materiales disponibles para la contención (extinción, materiales absorbentes, máscaras, elementos de protección personal, etc.) que, en caso de desarrollarse un evento en la vía pública o en un establecimiento cerrado, puedan ser

puestos a disposición de los organismos intervinientes (Bomberos, Defensa Civil).

Existen antecedentes de ello en diferentes polos industriales, donde se han llevado adelante trabajos en conjunto con el sector empresarial, Gendarmería Nacional y Bomberos. Uno de estos proyectos es el Plan de Alerta Comunitaria ante Emergencias Industriales (PACEI). Dicho plan es desarrollado en colaboración con la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (SAyDS), el Proyecto 08/014 del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la comisión del Comité Zonal de Seguridad e Higiene de Zárate – Campana, entre otros.

En este punto es necesario remarcar la gestión que se realiza en el cordón industrial de la zona de San Lorenzo. A través del Programa de Ayuda Mutua para Grandes Emergencias (PAMGE), la Comisión Zonal de Seguridad e Higiene Industrial y Medio Ambiente de este municipio, desarrolla desde 1990 actividades de capacitación y prevención de manera conjunta con los organismos del Estado y las empresas.

La gestión conjunta de riesgos asociados a sustancias peligrosas busca prevenir la pérdida de vidas humanas, y los efectos negativos sobre la salud y el ambiente, que puedan resultar afectados por alguna emergencia ocurrida en industrias o por

transporte de estas sustancias.

Este proyecto permitirá enfrentar con mayor capacidad cualquier contingencia que se desarrolle en la vía pública o al interior de los establecimientos cuando requiera la intervención de organismos como Bomberos o Defensa Civil. Asimismo, permitirá prever efectos en cadena, incompatibilidades y otros riesgos adicionales que puedan surgir por la interacción entre establecimientos cercanos, superando el abordaje individual de cada uno por separado.

Objetivos

- Desarrollar una herramienta de gestión que permita reducir los riesgos vinculados a sustancias peligrosas y mejorar la respuesta ante las emergencias.
- Prevenir la pérdida de vidas humanas y otros riesgos ambientales que resulten de emergencias en establecimientos industriales o por transporte de sustancias riesgosas en la ciudad.
- Promover la participación de diversos actores y de la comunidad en la gestión de riesgo de emergencias industriales.
- Generar mayor capacidad en los organismos del Estado y en las empresas para abordar este tipo de riesgos; y
- Evitar el impacto ambiental de desastres vinculados al manejo de sustancias peligrosas.



8. Sistemas de gestión ambiental en las empresas

Descripción

En el marco de la promoción de la Producción más Limpia y la prevención de la contaminación, el municipio apuesta al fortalecimiento de las capacidades de las empresas de la ciudad para el desarrollo de sus actividades productivas de manera responsable, respetando el ambiente y a la población.

Por tales razones, se propone a las empresas la puesta en marcha de sistemas de gestión ambiental. Un sistema de gestión ambiental es una herramienta para ayudar a las empresas a administrar y reducir sus impactos ambientales; permite optimizar sus procesos y el uso de recursos, tanto materiales como humanos. Se trata del desarrollo de prácticas eficientes aplicadas de forma sistemática y registrada. Estas acciones apuntan a prevenir posibles problemas ambientales e incumplimientos legales, y a avanzar hacia el alcance de soluciones.

Se basa en el concepto de mejora continua. Generalmente consta de las siguientes etapas:

- Identificar los aspectos ambientales significativos de la empresa.
- Medir la línea de base ambiental mediante un diagnóstico que permita identificar el estado actual de la empresa.

- Establecer metas para reducir el impacto ambiental y cumplir la normativa.
- Medir el progreso en la consecución de los objetivos.
- Ajustar objetivos o establecer nuevos objetivos con la información obtenida por la medición de los progresos.

El sistema de gestión ambiental está constituido por acciones de la gestión ambiental (mejoras en infraestructura, en procesos o en materiales) y por elementos de gestión (procedimientos, registros, actividades de capacitación, evaluación y seguimiento).

Esto se llevará adelante mediante acciones de capacitación, asistencia técnica y difusión de información, en alianza con universidades e instituciones de la ciudad como la Comisión Interempresaria de Medio Ambiente (CIMPAR), el Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM), los colegios profesionales y las cámaras empresarias.

Dichas actividades incluirán la formación en diversos instrumentos de gestión como técnicas de mejora continua, métodos de información, matrices de cumplimiento legal, entre otros temas.

Asimismo, se establecerán lineamientos y guías, y se brindará capacitación para la implementación y mantenimiento de sistemas de gestión ambiental tomando de referencia la norma ISO 14001:2015, como herramien-

ta de control de cumplimiento normativo y de mejora del desempeño ambiental. Ello le permitirá a las empresas no sólo acceder a los beneficios de mejorar su gestión interna, sino prepararse para certificar dichas normas y sumar valor a sus compañías, posicionándose mejor en el mercado.

Los SGA apuntan a internalizar la dimensión ambiental como un componente clave para la sustentabilidad del negocio, como una variable que debe ser considerada en el manejo de la empresa en su conjunto aunque algunas veces los conflictos ambientales pueden poner en riesgo la continuidad de la empresa o producir pérdidas económicas o de imagen. De todas formas, el objetivo principal de este proyecto es lograr que las empresas cumplan de manera sostenida la regulación legal municipal, incorporando a su vez una efectiva herramienta de gestión adoptada por compañías de todo el mundo para mejorar performance, calidad e imagen.

Esta propuesta complementará sus acciones de fiscalización impulsando a las empresas para que desarrollen acciones preventivas hacia adentro de sus establecimientos. De este modo, las empresas podrán reducir pérdidas y costos, evitar conflictos y aumentar así la competitividad y la calidad de sus productos y/o servicios.

Esta iniciativa se articulará con el proyecto de las auditorías preventivas ambientales.

Para ello, se realizará el acompañamiento técnico y la capacitación a las empresas con el fin de implementar el sistema de gestión ambiental, como herramienta para resolver las no conformidades detectadas (o el desvío a las normativas legales) y lograr un mecanismo de seguimiento y control interno de los impactos ambientales del proceso.



Objetivos

- Reducir los riesgos de contaminación en la ciudad.
- Propiciar el autocontrol y la gestión ambiental responsable en las empresas; y
- Promover la adopción de Sistema de Gestión Ambiental en las empresas.

9. Auditorías Preventivas Ambientales

Descripción

Las actividades comerciales, productivas y de servicio desarrolladas en la ciudad pueden provocar impactos ambientales de diferentes tipos (emisiones, ruidos, efluentes, residuos industriales y domiciliarios, entre otros). En algunos casos, dichos impactos alteran la calidad de vida de las vecinas y los vecinos transformándose posteriormente en reclamos.

Por otra parte, los diferentes aspectos ambientales de las actividades están regulados por normativas locales, provinciales y nacionales, que exigen para su cumplimiento adecuaciones, registros, estudios técnicos y monitoreos, entre otras medidas. Su cumplimiento debe garantizarse de forma continua, no sólo por la responsabilidad legal de la empresa sino porque además constituye un requisito indispensable para la obtención de permisos, habilitaciones, financiamiento y ante una inspección municipal. Se trata requerimientos que las empresas deben afrontar de manera reactiva, con dificultades, y en tiempos acotados, que constituyen un problema sino tienen un sistema de cumplimiento sostenido.

El proyecto consiste en la implementación de un Sistema de Auditorías Preventivas Ambientales en establecimientos industriales, comerciales, productivos y de servicios

sobre diferentes tipos de afectaciones ambientales a fin de identificar y detectar posibles desvíos a la normativa ambiental generando programas de adecuación. Se trata de acompañar a las empresas a mejorar la gestión ambiental de manera sostenida, mediante procedimientos de autocontrol continuado en el tiempo.

De este modo, la municipalidad y el sector productivo y comercial, se anticipan a posibles conflictos y a necesidades puntuales de las empresas a la hora de demostrar su cumplimiento legal ambiental, en un proceso de transición que les permita realizar las adecuaciones e inversiones necesarias, sin la presión de los plazos de alguna tramitación en particular.

El Sistema de Auditorías Preventivas Ambientales generará reportes de desvíos frente a la normativa vigente, requiriendo a las empresas un plan de adecuación. En articulación con el Programa de Buenas Prácticas Ambientales, que presta capacitación y asistencia técnica, se abordará la resolución de dichos desvíos mediante la implementación de las buenas prácticas en la materia y el desarrollo de Sistemas de Gestión Ambiental como herramienta de mejora continua.

El proyecto será llevado adelante por la Dirección de Fiscalización Ambiental, la cual generará los procedimientos, las listas de chequeo, los reportes y demás instrumen-

tos administrativos para su desarrollo.

Asimismo será responsable de verificar el cumplimiento de los planes de adecuación acordados y de otorgar a las empresas un certificado que lo acredite.

Se prevé identificar todos los establecimientos existentes en Rosario por rubro y/o por zona y diseñar planes de auditorías anuales. Igualmente, se propone desarrollar listas de chequeo que podrán ser utilizadas por el Sistema de Auditorías Preventivas Ambientales como por otras instancias de inspección de la Dirección de Fiscalización Ambiental. Luego se realizarán las auditorías de acuerdo a lo planificado y, en caso de identificar, desvíos a la normativa o potenciales mejoras en la gestión ambiental de la empresa se acordará con sus titulares un programa de acción y seguimiento.

Dicho programa incluirá la presentación de reportes de avance, y contará, a su vez, con el acompañamiento del Programa de Buenas Prácticas Ambientales.

Estos procesos podrán llevarse a cabo en sectores o empresas definidos por la municipalidad o en acuerdo con asociaciones empresarias que estén interesadas en que los miembros de su sector participen.

Objetivos

- Prevenir y minimizar impactos ambientales generados por los establecimientos productivos y de servicios que desarrollan actividades en la ciudad.
- Mejorar el impacto de las inspecciones realizadas por la Dirección de Fiscalización Ambiental, orientando hacia un modelo de fiscalización preventivo y de trabajo articulado con las empresas.
- Generar nuevos indicadores ambientales como insumo para la planificación de acciones y políticas de la Dirección de Fiscalización Ambiental; y
- Mejorar el cumplimiento legal ambiental en las empresas y evitar conflictos con el entorno.



10. Fortalecimiento de la fiscalización ambiental

Descripción

El control del cumplimiento de la normativa ambiental municipal requiere de un órgano de fiscalización capacitado, con el equipamiento necesario para dar una respuesta rápida, y eficiente a denuncias y reclamos, en el marco de procesos accesibles y transparentes ante la ciudadanía.

La Dirección de Fiscalización Ambiental es el área encargada de dicha tarea. Cuenta con un cuerpo de inspectoras e inspectores, un gabinete técnico y equipamiento para determinar niveles de ruido y emisiones de fuentes móviles.

La fiscalización ambiental alcanza el control de la gestión de residuos peligrosos y asimilables a domiciliarios, efluentes líquidos, generación de ruidos molestos, vibraciones y emisiones al aire. Controla el desempeño de los establecimientos fabriles y comerciales y el cumplimiento de la normativa vigente tanto en el interior de los mismos como en situaciones externas en el ámbito urbano de empresas, comercios, prestadores de servicios, vecinas y vecinos.

Para ello, se realizan *fiscalizaciones ambientales integrales*. De esta forma, se relevan en una sola inspección- al establecimiento y su entorno- todos los aspectos ambientales

regulados por la normativa local: efluentes, residuos, emisiones al aire, prevención de ruidos y vibraciones. Asimismo, se realizan fiscalizaciones para verificar el cumplimiento de la ordenanza de ruidos molestos, ante denuncias y reclamos, e inspecciones de oficio.

Se proyecta fortalecer las capacidades de la Dirección de Fiscalización Ambiental, por un lado, incrementando la cantidad de inspectores técnicos, su formación y equipamiento; y por otro, incorporando tecnología, sistemas de gestión de la información y procedimientos administrativos orientados al aseguramiento de la calidad y a una mayor eficacia y eficiencia en sus actuaciones.

Con el objeto de agilizar la presentación de declaraciones e información por parte de las empresas, se pondrán en marcha *sistemas de presentación electrónica de documentación y requisitos legales*. En este mismo sentido, se avanzará hacia la digitalización total de las actuaciones, evitando la presentación en papel, reduciendo además del consumo de recursos, los tiempos de tramitación y los desplazamientos de los usuarios hacia las oficinas municipales, aumentando así la sustentabilidad del sistema. Se proveerá a las inspectoras e inspectores de un dispositivo móvil que le permita acceder a bases de datos municipales que cuenten con la información necesaria para optimizar la fiscalización. De esta manera, se podrá

contar durante el procedimiento con mayor cantidad de información relativa a los antecedentes de la empresa, principalmente en lo inherente a seguridad y ambiente, denuncias, anteriores fiscalizaciones y estado de cumplimiento normativo. Igualmente, todas las actuaciones llevadas a cabo durante la fiscalización -imágenes, relevamiento de documental, etc.- serán registradas de manera digital y remitidas al legajo de la empresa, obrante en la Dirección de Fiscalización Ambiental, así como al Tribunal de Faltas en caso de constituirse una infracción. Se prevé, además, desarrollar un sistema integral de información ambiental, que concentre y procese toda esta información.

Se equipará a la dirección con un kit básico de toma de muestras que permita dichas intervenciones para la medición de las variables más comunes en el control de industrias. De igual modo, se prevé adquirir equipamiento para el muestreo de la calidad del aire.

Se realizará una planificación bianual de la fiscalización, en un *Plan de Fiscalización Ambiental* que deberá priorizar aquellas actividades de mayor riesgo ambiental o que afecten la calidad de vida en la ciudad. Dicha priorización se realizará en base a la evaluación del estado de cumplimiento ambiental de las diferentes actividades productivas y de servicios, o en base a datos del estado del ambiente en determinados sectores de

la ciudad. La planificación podrá tener un alcance sectorial por tipo de actividad o territorial.

Dicho plan será desarrollado y ejecutado por la Dirección de Fiscalización Ambiental, y podrá articular acciones con otras áreas del municipio y con la Secretaría de Medio Ambiente Provincial. Definirá el alcance y la metodología de fiscalización que podrá incluir notificaciones administrativas, reuniones sectoriales, auditorías y otros instrumentos que faciliten la verificación del cumplimiento de las acciones de prevención y mitigación ambiental.

Es de destacar que las acciones de control son complementadas con las estrategias preventivas, como auditorías preventivas ambientales, impulso a la implementación de sistemas de gestión ambiental y a la adopción de buenas prácticas ambientales. Dichas estrategias buscan fortalecer las capacidades de los diferentes actores para incorporar de forma sostenida una adecuada gestión ambiental en sus actividades, garantizando el cumplimiento legal y evitando la afectación de la calidad ambiental.

Objetivos

- Controlar de manera eficiente el cumplimiento de la normativa ambiental local.
- Evitar la contaminación por parte de las actividades productivas y de servicio; y
- Generar información confiable sobre los riesgos ambientales en la ciudad.



11. Gestión y control de sitios contaminados

Descripción

Las prácticas inadecuadas en el manejo y en la disposición final de sustancias químicas o de residuos peligrosos -provenientes de actividades de producción, comerciales o agropecuarias, actuales o pasadas- pueden provocar que se generen sitios contaminados, constituyendo así pasivos ambientales en diferentes puntos de la ciudad. De igual manera, pueden generarse sitios contaminados debido a eventos inesperados (accidentes, derrames, incendios, etc.) que liberan agentes contaminantes en el medio en que se desarrollan. La concentración en la que se encuentren estas sustancias contaminantes puede generar un riesgo a la salud humana y al ambiente. El riesgo puede ser actual o futuro, según cómo se usen o se proyecten usar dichas sustancias.

Un sitio contaminado es un área cuyas características físicas, químicas o biológicas hayan sido alteradas negativamente por sustancias contaminantes de origen antrópico. La contaminación es uno de los procesos de deterioro ambiental más significativos y puede suponer un riesgo para la salud humana o de los ecosistemas. Dada estas necesidades es importante la identificación y remediación de sitios contaminados.

Con el fin de desarrollar estrategias de prevención y seguimiento, que permitan reducir

los riesgos ambientales en relación a los sitios contaminados, se prevé lo siguiente:

- Realizar un relevamiento para un inventario de los sitios ya identificados como contaminados, que incluya una georreferenciación y la información relativa al estado ambiental con la correspondiente caracterización. Asimismo, incluir sitios con potencialidad de generar este tipo de pasivo ambiental, teniendo como base la información del proceso productivo.
- Crear instrumentos metodológicos (protocolos) que permitan la declaración de sitios contaminados, su caracterización, seguimiento y remediación, de manera de tener la información actualizada y poder realizar el seguimiento de las áreas identificadas.
- Impulsar la creación de regulaciones locales que permitan el abordaje de esta problemática.
- Desarrollar guías de procedimientos y/o buenas prácticas ambientales de carácter preventivo, y difundir tecnologías más limpias para minimizar el riesgo de contaminación, así como para la caracterización y el saneamiento en áreas identificadas.

El proyecto prevé enmarcarse en las actuales políticas ambientales nacionales y provinciales que abordan esta problemática, y apunta a trabajar de forma conjunta y consensuada con ellas.

En este sentido, la Ley Provincial N° 11.717 de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable del año 2000 establece los principios rectores para

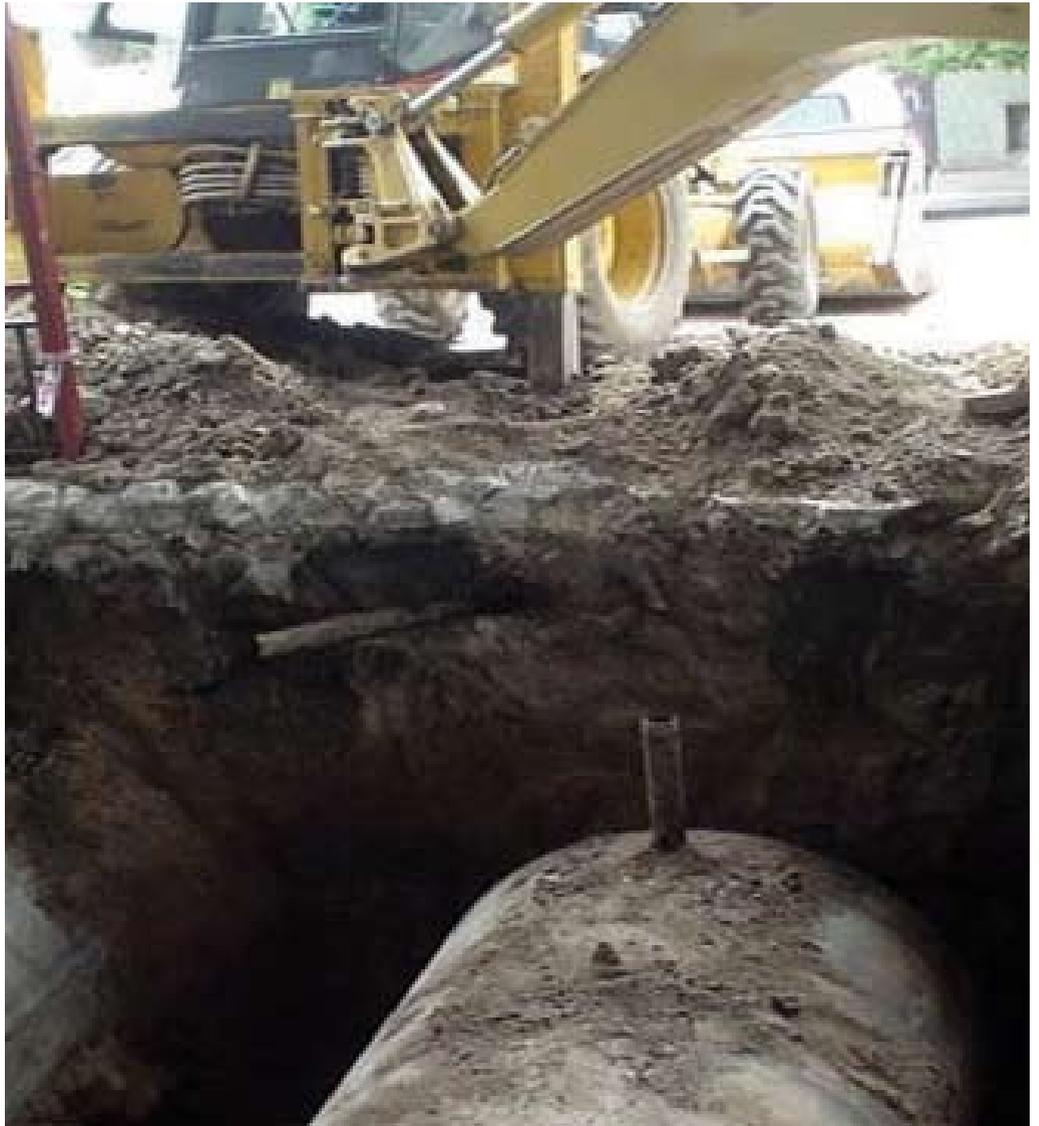
preservar, conservar, mejorar y recuperar el medio ambiente, los recursos naturales y la calidad de vida de la población... mediante la minimización de riesgos ambientales, la prevención y la mitigación de emergencias ambientales y la reconstrucción del ambiente en aquellos casos en que haya sido deteriorado por acción antrópica o degradante de cualquier naturaleza.

Por su parte, el programa nacional para la gestión ambiental de sitios contaminados es otro de los referentes de esta temática. Dicho programa está orientado a diseñar e implementar políticas de protección de los recursos, suelo y agua.

Otra de las propuestas de esta iniciativa es impulsar la conformación de un Sistema de Vigilancia Ambiental a fin de prevenir y proteger los recursos naturales.

Objetivos

- Reducir los riesgos asociados a la salud de la población y al ambiente.
- Definir estrategias de prevención, control y recuperación de sitios contaminados.
- Generar una herramienta de gestión a fin de identificar los sitios contaminados en la ciudad, y establecer un plan de saneamiento.
- Desarrollar metodologías estandarizadas para el muestreo, caracterización y recuperación de sitios contaminados; y
- Diseñar e implementar estrategias de control y seguimiento de las áreas en proceso de remediación.



12. Gestión de residuos no peligrosos de las actividades productivas

Descripción

Las actividades productivas, de servicios y comerciales que se desarrollan en la ciudad generan, entre otros impactos ambientales, residuos sólidos de diferentes tipos.

Por un lado, los residuos catalogados como peligrosos o patológicos tienen una normativa particular que determina las obligaciones y condiciones para generadores, transportistas y operadores. Dichas disposiciones están ampliamente difundidas, son aplicadas por las empresas, y son controladas por los organismos de diferentes estamentos de gobierno.

Por otro lado, existe una generación importante de residuos asimilables a domiciliarios que no poseen estas características de peligrosidad y cuya gestión está menos regulada, alcanzando solamente responsabilidades de contratación de servicios diferenciados.

Otro alcance de la normativa municipal es la Ordenanza N° 8.335/2008. En su artículo 10 obliga a que los generadores especiales de residuos adopten las medidas necesarias para garantizar su separación y reutilización.

Por su parte, la legislación provincial señala -en el Decreto N° 2.151/2014- la obligatorie-

dad de los generadores de residuos no peligrosos industriales o de actividades de servicios, de proceder a la gestión de los mismos, a través un Plan de Gestión Ambiental que prevé la reutilización y el reciclado.

Por ello resulta indispensable la generación de una línea de trabajo específica para gestionar de forma adecuada este tipo de residuos provenientes de las actividades económicas, de diferente tipo y escala. Deberá considerarse, que dichos residuos son generados muchas veces en grandes cantidades y que son reutilizables o reciclables.

Esta iniciativa prevé diseñar una estrategia que contemple las siguientes acciones: el desarrollo normativo, la capacitación, la promoción en la regularización de operadores de residuos (que en muchos casos son informales), la fiscalización, la inclusión de la temática en el Programa de Buenas Prácticas Ambientales, entre otras.

Asimismo, la implementación en las empresas de una gestión integral de los residuos permite reducir costos. Puede mejorar la desagregación de residuos que requieren un tratamiento especial (peligrosos), reducir su generación al optimizar condiciones del proceso, y en muchas ocasiones transformar un desecho en un insumo que puede ser comercializado, si es separado en origen de manera correcta.

Un aspecto importante consiste en el trabajo con universidades y centros académicos para desarrollar tecnologías para el tratamiento de estos residuos en la ciudad. Así se busca impulsar la generación de emprendimientos sociales ambientales que permitan la inclusión laboral de personas que hoy trabajan informalmente con los residuos, así como el desarrollo de empresas que agreguen valor a sus diferentes corrientes valorizables, favoreciendo su procesamiento en la economía local.

Una medida que parte de este proyecto consiste en poner en marcha un espacio de intercambio de información entre generadores de residuos no peligrosos que pueden ser insumo para otros procesos productivos, y potenciales consumidores de dichos materiales. De este modo, apunta a facilitar el vínculo entre generadores y empresas que pueden tratar o utilizar dicho residuo como materia prima, favoreciendo el reciclado y la reutilización, y preservando los recursos naturales. Dicho espacio será virtual y podrá gestionarse en coordinación con CIMPAR y otras instituciones interesadas.

Este proyecto se encuentra alineado con otras iniciativas del Plan Ambiental Rosario a fin de minimizar la generación de residuos y de adoptar medidas de reciclado y valorización que reduzcan la disposición final.

Objetivos

- Evitar la disposición final de residuos valorizables.
- Impulsar emprendimientos sociales de reciclado y valorización de residuos asimilables a domiciliarios; y
- Extender la vida útil de los rellenos sanitarios de la región.





CÁMBIO PARTICIPACIÓN
EDUCACIÓN REGIÓN
ESPERANZA PACIENCIA
RECICLAR CONCIENTIZAR
REUTILIZAR INTEGRIDAD
RESPONSABILIDAD
CONCIENCIA RECUPERAR
COMPAÑERISMO AHORA
TRABAJO COMPROMISO
SINCERAMIENTO HIGIENE
RECUPERAR DESPILFARRO
COMPROMISO SALUD
CARTONEROS CUIDADOS
NUEVAS ESPERANZAS
CONOCIMIENTOS REDUCIR
DECRECIMIENTO VIDA
CONCIENTIZAR PERTENENCIA
COMPROMISO RECICLAJE
PARTICIPACIÓN HUELLA
CONCIENCIA AMOR
PARTICIPACIÓN ALQUIMIA
RUPTURA REPENSAR

PARTE IV

2. Calidad de aire y ruido

2.1 Antecedentes

2.2 Objetivos

2.3 Proyectos estratégicos



2. Calidad de aire y ruido

2.1 Antecedentes

La gestión de la calidad del aire y de ruido comprende un conjunto de acciones que se realizan en determinadas áreas de la ciudad para medir y prevenir diferentes contaminantes emitidos.

Aire

Rosario posee una condición geográfica-ambiental privilegiada. Su localización junto al río Paraná garantiza una movilidad de las masas de aire que beneficia la dispersión de los contaminantes emitidos

a la atmósfera, mitigando su efecto. Además, en los últimos años se ha ido desarrollando una conciencia pública en relación al problema de la calidad del aire. Ello ha motivado a una mayor regulación y control de los contaminantes como un componente de peso que busca mejorar la calidad de vida.

En ese sentido, la emisión de contaminantes atmosféricos en un centro urbano puede atribuirse principalmente a dos tipos de fuentes: fijas y móviles.

En nuestra ciudad, las fuentes fijas están constituidas principalmente por establecimientos de baja escala -comerciales e industriales-. Se destacan dos fuentes puntuales de gran escala: una ubicada en la zona portuaria, en el sur de la ciudad y separada de las áreas urbanas; y la otra corresponde a la Central Termoeléctrica de Generación Rosario, en el norte.

Cabe señalar que aquellos establecimientos que en sus instalaciones cuentan con fuentes de emisiones deberán llevar a cabo programas de monitoreo de los con-

taminantes que emitan, de acuerdo a los procesos realizados, y presentarlos en la Dirección de Fiscalización Ambiental de la Municipalidad de Rosario. En la actualidad, existen alrededor de 60 empresas que cuentan con monitoreo de aire.

Por su parte, la concentración de las fuentes móviles (vehículos motorizados) en Rosario constituye un problema especialmente en el área central, como consecuencia de la gran circulación de vehículos. Este tipo de emisiones depende, entre otros factores, principalmente de las condiciones del parque automotor, de la infraestructura para la movilidad (conectividad, bicisendas, playas de estacionamiento, etc.) y de los modos de circulación¹.

En lo que respecta al parque automotor es importante destacar un detalle de la Revisión Técnica Vehicular Obligatoria (RTO). Si bien tiene como uno de sus objetivos disminuir la contaminación ambiental mejorando la calidad del aire, este ensayo de medición de emisiones no es realizado en la totalidad de los casos. En cuanto a la infraestructura física para la movilidad, se encuentra determinada por las construc-

ciones, lo que permitirá o condicionará la dispersión y el transporte de los contaminantes en la atmósfera.

Red de Monitoreo

La Municipalidad de Rosario reconoce la importancia de conocer la calidad del aire y su evolución como insumo de las políticas de movilidad. Para ello, desde el año 2004, la Secretaría de Servicios Públicos y Medio Ambiente viene efectuando un monitoreo de la contaminación atmosférica en la ciudad.

A través de un convenio con la Facultad Regional Rosario de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN) se está realizando el Programa de Monitoreo de Aire en la zona céntrica de la ciudad. Tiene como objetivo obtener un diagnóstico que permita evaluar y definir políticas de control de emisiones a la atmósfera con una continuidad en el tiempo, que contemple las variaciones estacionales, y que permita –al mismo tiempo– identificar las tendencias existentes.

Para ello, se ha implementado una red de monitoreo en el área central de la ciudad con la que se mide la concentración de los

óxidos de nitrógeno². Dichos óxidos son indicativos de la contaminación por tránsito vehicular. Su medición permite evaluar el estado de calidad del aire de ese sector. Es necesario considerar que todo tipo de motor de combustión interna (naftero, gasolero o a GNC) emite óxidos de nitrógeno.

Al inicio del programa, se comenzó con catorce estaciones. En el año 2012, se agregaron doce más con el propósito de ampliar el área de cobertura de medición. Hoy en día, esta red de monitoreo está constituida por veinticinco estaciones, de las cuales veinticuatro son dispositivos del tipo pasivo, y una del tipo activo.

Los equipos pasivos de monitoreo son simples dispositivos que arrojan valores de concentraciones promedio mensuales de NO₂ (dióxido de nitrógeno), lo que permite evaluar la distribución espacial de la contaminación atmosférica³. Mientras que la estación activa está constituida por un sistema de aspiración y captación en reactivo químico del contaminante, y mide concentraciones de NO_x (óxidos de nitrógeno) en un promedio de 24 horas. La misma se ubicó en la sede del ANSES, en la intersec-

1. Todos estos aspectos son abordados con mayor amplitud por el Plan Integral de Movilidad (PIM).

2. Los Óxidos de Nitrógeno son dos: Dióxido de Nitrógeno (NO₂) y el Óxido Nítrico o Monóxido de Nitrógeno (NO). A la suma de ambos se la denomina NO_x.

3. Entre Ríos y Rioja, Mendoza y Moreno, Paraguay y Rioja, Sarmiento y San Lorenzo, Barón de Mauá y San Luis, Entre Ríos y Urquiza, Santa Fe y Corrientes, Córdoba y San Martín, Salta y Moreno, Zeballos y Entre Ríos, Plaza Sarmiento, 9 de Julio y Buenos Aires, Maipú y Rioja, Salta y Ov. Lagos, Catamarca y Pte. Roca, Santa Fe y Moreno, Santa Fe y Cafferata, Córdoba y Alvear, San Luis y Suipacha, San Martín y Av. 27 de Febrero, Planetario, Laprida y Mendoza, San Juan e Italia, y Maipú y Zeballos.

ción de las calles Sarmiento y Rioja (entre los años 2004 y 2009), y luego en la calle Zeballos entre Corrientes y Entre Ríos, en la sede de la UTN (desde el año 2010 a la fecha).

Análisis de los resultados de las mediciones de NO_2

El monitoreo de los óxidos de nitrógeno que son emitidos por todas las fuentes de combustión nos permite observar el impacto de los cambios introducidos en términos principalmente de movilidad en la ciudad. Asimismo, la información obtenida sirve de base para la toma de decisiones y el seguimiento de las medidas vinculadas al Plan Integral de Movilidad (PIM).

Promedio anual de concentración de NO_2 de todas las estaciones para cada año

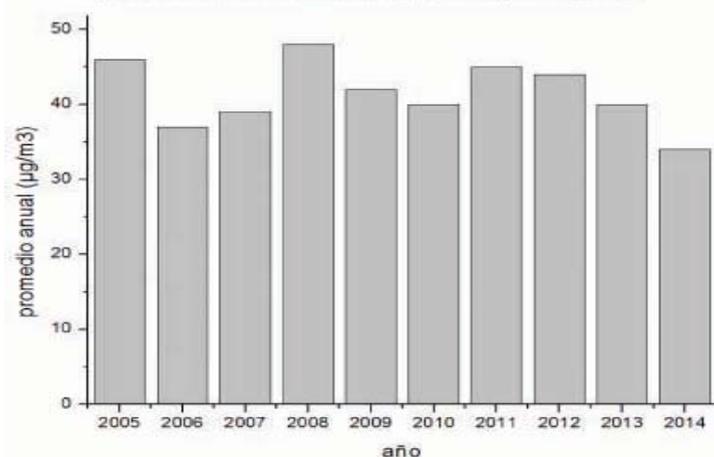


Figura N° 1: Promedios anuales para todas las estaciones de Monitoreo pasivo de 2005 - 2014. Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Municipalidad de Rosario.

El análisis histórico de los resultados obtenidos nos permite inferir que, a pesar del constante crecimiento del parque automotor en Rosario, los niveles hallados tienen una tendencia levemente decreciente, aún en condiciones meteorológicas desfavorables. No debemos olvidar que las concentraciones arrojadas por los muestreadores son promedios del mes, por lo cual no tenemos valores instantáneos para poder identificar con exactitud cuáles son las fuentes de mayor contaminación.

Si bien la ciudad de Rosario no posee una normativa de emisiones de fuentes fijas, existe la Ordenanza N° 4546/88, reglamentada por el Decreto N° 2562/98, que regula los límites para la emisión de contaminantes de fuentes móviles.

Plan Integral de Movilidad (PIM)

Rosario viene desarrollando una serie de políticas e intervenciones bajo principios de cohesión y articulación social, integración territorial y desarrollo sustentable. En este marco y basado en mecanismos de amplia participación y consenso ciudadano se formuló en el año 2011 el Plan Integral de Movilidad (PIM).

El PIM se concibe como un plan sectorial en el marco de los procesos de planificación estratégica y urbana desarrollados en la ciudad y la región. Constituye un documento de referencia ineludible respecto a todas las iniciativas en torno a la movilidad urbana, con un enfoque enmarcado en la sustentabilidad, y con tendencia a mejorar la forma en que nos movemos en la ciudad y su área metropolitana.

El objetivo del PIM es lograr un sistema de movilidad urbano-regional integrado, eficiente y competitivo, optimizando la distribución modal en pasajeros y cargas, e incorporando procesos y tecnologías que promuevan la sustentabilidad ambiental local y regional. Asimismo, define la política municipal en la temática con medidas tendientes a la disuasión del uso de vehículo particular, la promoción del transporte público y el transporte motorizado que van poniéndose en marcha en el área central de la ciudad.

El espíritu del PIM es el cambio de paradigma referido al modo de entender y proyectar los temas que atañen a la movilidad, pasando de una valoración meramente cuantitativa a una visión cualitativa, es decir, tomando en cuenta cambios de hábito y de conducta de las ciudadanas y los ciudadanos, permitiendo así abordar toda la complejidad del fenómeno desde un punto de vista reflexivo respecto a los modos, los actores, los recursos y a las formas de construir y transformar la ciudad.

El proceso de planificación participativo del PIM culminó con la firma del Pacto de la Movilidad. En dicho documento se fijaron criterios comunes sobre la movilidad urbana deseada y las acciones necesarias para poder alcanzarla.

El acuerdo suscrito en el Pacto de la Movilidad está basado en principios de: sostenibilidad, accesibilidad, seguridad, eficiencia, calidad de vida, dinamismo económico, intermodalidad, planificación urbana, gestión de la movilidad y concientización y educación vial.

En ese marco de acciones el Pacto de Movilidad se consensuó con tres estrategias centrales:

1. La promoción del transporte público masivo
2. El desarrollo del transporte no motorizado

3. La disuasión del transporte motorizado privado

Ruido

El ruido urbano es una consecuencia directa no deseada de ciertas actividades humanas que se desarrollan en la ciudad. Puede incidir en la salud y la calidad de vida de sus habitantes. Es como una especie de contaminante invisible.

En Rosario, así como en cualquier ciudad de grandes dimensiones, la problemática del ruido es multifacética y de difícil tratamiento, ya que su afectación depende de diversas variables. Probablemente la fuente de ruido más extendida en la ciudad sea el proveniente del tránsito vehicular, aunque dicho ruido no provoca tan airadas reacciones como otras fuentes, generalmente consideradas como mucho más evitables. Se cuentan entre estas últimas el ruido de locales de recreación, particularmente locales bailables o con música en vivo o amplificada, el ruido de obras en construcción, el ruido de instalaciones auxiliares como aire acondicionado, grupos electrógenos, etc., y el ruido de talleres y establecimientos industriales.

En general, pueden identificarse cuatro factores que inciden en la potencial molestia del ruido: nivel sonoro, tiempo y oportunidad de exposición (horario y ámbito), contenido espectral y contenido semántico.



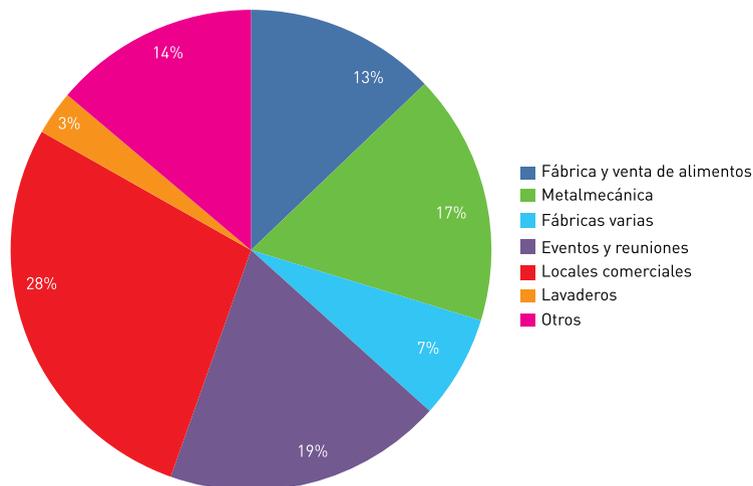
El ruido y la ciudad

El ruido urbano es denominado también como ruido ambiental, residencial o doméstico, siendo la dimensión de este problema bastante amplia y heterogénea –tal y como hemos mencionado–.

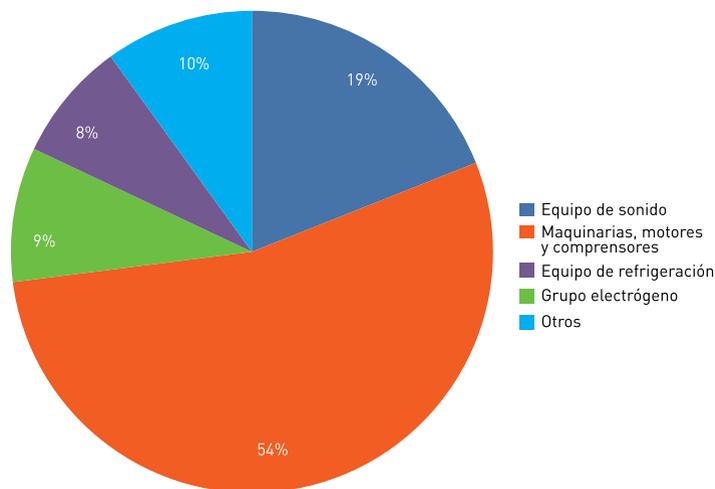
Por su parte, en Rosario se regula –a través del Decreto N° 46.542/1972– el nivel sonoro y la difusión de ruidos innecesarios y excesivos, entre otras referencias. La Dirección de Fiscalización es la encargada de asegurar la calidad ambiental, a través de la evaluación y fiscalización del cumplimiento de las normativas referentes a la calidad de aire y ruido en la ciudad. Al mismo tiempo, dicha dirección recibe las denuncias y reclamos sobre esta temática efectuadas por la ciudadanía en general (con excepción de las referidas a las actividades recreativas nocturnas y espectáculos públicos).

Los siguientes gráficos informativos –sobre los rubros y las fuentes de ruido– fueron elaborados a partir de los reclamos por ruido recibidos por la Dirección de Fiscalización Ambiental.

RUBROS



FUENTE DE RUIDO



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Municipalidad de Rosario

Para la realización de este estudio se tomaron en cuenta los datos de los reclamos efectuados entre los años 2008 al 2014, inclusive. Se analizaron, al mismo tiempo, las empresas por sector y las diferentes fuentes de ruido identificadas.

Programa de monitoreo de niveles sonoros

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el límite aceptable de ruido es de 65 dBA⁴ (decibeles A). Por su parte, la Agencia de Protección Ambiental (*Environmental Protection Agency*, EPA) señala que un valor promedio de 70 dBA durante 24 horas diarias, o de 75 dBA durante 8 horas diarias, protege virtualmente a toda la población contra daño auditivo.

Si bien la ciudad no posee normativa que establezca máximos permitidos para niveles sonoros en la vía pública, se toma como referencia el nivel recomendado por la OMS, a los fines de evaluar la calidad acústica en algunos puntos del área central, como insumos, principalmente para las políticas locales de movilidad.

En ese marco de referencia, para el 2006 ya se habían realizado mediciones sobre el nivel sonoro en 10 puntos de la ciudad, ubicados en distintas esquinas en el Interior, sobre la Línea de Borde y en el Exterior del Microcentro. Fueron efectuadas en hora-

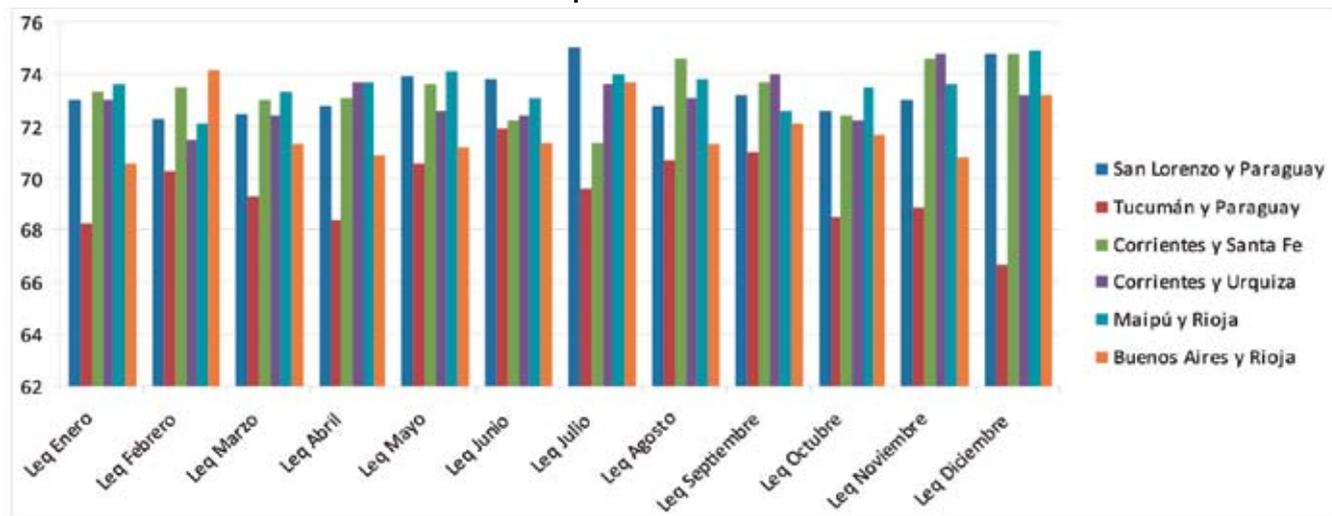
rios comprendidos entre las 8 y las 20 horas, y en tres turnos diarios. Esta medida se registró en Leq (nivel sonoro continuo equivalente en la escala de ponderación) y en unidades de dB (A). El tiempo de medición tomado fue de alrededor de 5 minutos, registrándose además la cantidad de vehículos que circulaban durante el muestreo.

A partir del mes de marzo de 2012, con el objetivo de evaluar comparativamente los niveles registrados durante el muestreo realizado en 2006 y de registrar el impacto sonoro de la implementación de diversas medidas relativas a la movilidad adoptadas en el microcentro de la ciudad, se comenzó a realizar mediciones en 12 puntos. A continuación presentamos una gráfica sobre las mediciones que se realizan en el marco del seguimiento de la implementación de los carriles exclusivos para el transporte público de pasajeros.



4. El decibel A (dBA) es una unidad de nivel sonoro medido con un filtro previo que quita parte de las bajas y las muy altas frecuencias.

Niveles de ruido (dbA) en esquinas de la ciudad



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Municipalidad de Rosario, 2013.

En la actualidad, las muestras se toman en 16 puntos⁵ de la ciudad, y se prevé su continuidad de manera sistemática y sostenida.

La normativa local que aborda el tema de los ruidos en la ciudad –Decreto N° 46.542/1972– se encuentra en proceso de evaluación para su actualización. Mientras tanto, la Municipalidad desarrolla una serie de mediciones del nivel sonoro a fin de contar con una base de datos para analizar y evaluar el ambiente sonoro público.

5. San Lorenzo y Bv. Oroño, Maipú y Cochabamba, San Lorenzo y Entre Ríos, San Lorenzo y Sarmiento, San Lorenzo y Pte. Roca, Santa Fe y Corrientes, Santa Fe e Italia, Santa Fe y San Martín, Maipú y Zeballos, Maipú y Rioja, San Lorenzo y Paraguay, Tucumán y Paraguay, y Urquiza y Corrientes.

Calidad de aire y ruido

OBJETIVOS



PROYECTOS ESTRATÉGICOS

Calidad de aire y ruido

1. Plan de gestión de la calidad del aire

- 1.1 Ampliación de la Red de Monitoreo de Aire
- 1.2 Inventario de fuentes fijas y móviles de emisiones gaseosas

2. Plan de gestión de ruido urbano

3. Promoción del transporte público masivo

4. Desarrollo del transporte no motorizado

5. Disuasión del transporte motorizado privado

6. Promoción de la movilidad sostenible

1. Plan de gestión de la calidad del aire

Descripción

La contaminación atmosférica refiere a la presencia en el aire de materias, sustancias o formas de energía que impliquen grave riesgo o daño para la seguridad y la salud de las personas, el ambiente y bienes de cualquier naturaleza. La calidad del aire está determinada por la composición y la cantidad de estas sustancias; y repercute en el bienestar de la población.

La contaminación del aire representa un riesgo ambiental para la salud, bien sea en los países desarrollados o en los países en desarrollo. Al respecto, las Directrices de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre la Calidad del Aire ofrecen una evaluación de los efectos sanitarios derivados de la contaminación del aire, y recomienda estándares para los contaminantes del aire que pueden afectar a la salud. Asimismo, las Naciones Unidas abordan el tema de la calidad del aire, al igual que otros organismos internacionales tal como el Comité Económico Europeo.

En este sentido, el municipio viene desarrollando –desde hace más de 10 años– el monitoreo de la calidad del aire a través de la medición de niveles de óxidos de nitrógeno en sectores de la ciudad afectados principalmente por el tránsito vehicular.

Estas acciones de monitoreo, así como el control de variables que afectan la calidad del aire y sus fuentes de emisión, serán sistematizadas bajo un plan que analice la interacción entre dichas variables y planifique de forma integral las futuras actuaciones.

Se prevé que dicho plan integre el control sobre las emisiones provenientes de fuentes móviles –en articulación con el Ente de la Movilidad de Rosario (EMR)– y sobre las fuentes fijas de carácter principalmente industrial.

El Plan de Gestión de la Calidad del Aire (PGCA) tendrá como objetivo diseñar, ejecutar y monitorear acciones vinculadas a los aspectos determinantes de la calidad del aire a los efectos de asegurar su aptitud para la protección de la salud de las personas, los bienes y el ecosistema.

Contemplará los siguientes aspectos:

- Realización de un inventario de emisiones de fuentes fijas y móviles que permita caracterizar las mismas, su distribución, los combustibles utilizados y el tipo de gases y/o partículas que se descargan en la atmósfera. Esto permitirá definir estrategias tales como regulaciones, información a la comunidad, control focalizado en determinados sectores, entre otras.
- Determinación de la calidad de aire: monitoreo y modelado. Mejorar el sistema de

monitoreo ampliando la cantidad de tipos de contaminantes estudiados e incorporando la medición de las variables meteorológicas. Para ello, se plantea instalar dos estaciones de monitoreo continuo en puntos fijos en la ciudad y realizar campañas de mediciones que permitan evaluar otros sectores. Asimismo, a partir de la información extraída del inventario sobre los emisores, será posible modelar las concentraciones esperadas en determinados sitios o prever la afectación de la calidad del aire, de manera de tomar acciones correctivas u orientar el monitoreo. La información de las mediciones realizadas podrá ser puesta en conocimiento de la comunidad mediante indicadores de calidad de aire, de fácil interpretación.

- Medidas correctivas. A partir del análisis de datos y de las problemáticas identificadas, se planificará de forma periódica las medidas necesarias para revertir el desvío respecto a los niveles guías establecidos en la normativa.
- Control de emisiones de fuentes móviles. A los fines de reducir el deterioro de la calidad del aire por parte de los vehículos automotores, se llevan adelante medidas de control del nivel de contaminantes emitidos por el caño de escape y la implementación de políticas de movilidad que orientan los desplazamientos de personas y cargas, de manera de reducir el impacto al ambiente.

En este sentido, se realizarán de manera sostenida mediciones de emisiones de vehículos, principalmente de transporte de pasajeros y de cargas, por ser los de mayor incidencia en la emisión de partículas. Debido a que dichas emisiones están reguladas por la normativa municipal, se sostendrá el control de su cumplimiento y la aplicación de las respectivas sanciones, en caso de que corresponda. Del mismo modo, se trabajará de forma articulada con los talleres de Inspección Técnica Vehicular a los fines de garantizar que –durante la Revisión Técnica Obligatoria– sea evaluada la emisión de contaminantes al aire, tal como lo establece la ley nacional N° 24.449 y la ley provincial N° 11.583. Por su parte, la implementación de las estrategias de movilidad sustentable, planificadas y llevadas a cabo por el EMR, tienden a la reducción de este tipo de emisiones, promoviendo los modos no motorizados y el uso del transporte colectivo.

- Control de emisiones de fuentes fijas. A partir del inventario de fuentes fijas se propone establecer un plan de control y monitoreo que permita hacer el seguimiento al desempeño ambiental de las actividades productivas que emiten gases o partículas al aire. Mediante las mediciones realizadas por las empresas, así como a través las fiscalizaciones y auditorías realizadas por el municipio y el control de la calidad del aire en el entorno, se busca garantizar condi-

ciones de salubridad y el cumplimiento de la normativa. Asimismo, se realizarán tareas de capacitación en gestión de emisiones a la atmósfera y en la legislación relacionada, con el objeto de aumentar la capacidad del empresariado local de mejorar este aspecto de la gestión ambiental, aplicando buenas prácticas y conceptos de Producción más Limpia.

- Actualización normativa. Se llevará a cabo el análisis de la normativa vigente y la identificación de las necesidades de actualización, incorporando contaminantes que no están regulados –como es el caso del Material Particulado menor a 2.5 micrones– y ampliando la normativa de manera de alcanzar a las fuentes de emisión que la actual no contempla.

- Búsqueda de alternativas de mejora, en articulación con las universidades. Se propiciará el desarrollo de soluciones para la reducción de emisiones. Se promoverá y difundirá la mejor tecnología disponible al respecto para su aplicación en la ciudad tanto para fuentes fijas como para fuentes móviles.

Es importante destacar que las acciones de reducción de emisiones de contaminantes al aire se articulan con las estrategias de reducción de gases de efecto invernadero. Ambas políticas concurren en el mejoramiento de la calidad del aire a nivel local,

con un impacto en la salud de las personas que habitan la ciudad.

Un reciente informe de la OMS demuestra que los denominados contaminantes climáticos de vida corta (el carbono negro, el ozono y el metano) no solamente provocan un aumento importante de la temperatura del planeta, sino que además contribuyen considerablemente a las más de 7 millones de muertes prematuras anuales vinculadas a la contaminación del aire. Las intervenciones para disminuir esos contaminantes contribuyen a la consecución de dos objetivos simultáneos: prevenir el cambio climático y garantizar una buena salud con acciones como la movilidad sustentable, el control de las emisiones de fuentes fijas y móviles, la eficiencia energética y la adecuada gestión de los residuos.

El Plan de Gestión de la Calidad del Aire realizará una planificación bianual y un reporte con la misma frecuencia de manera de dar a conocer los avances en la materia y hacer partícipe de los resultados y desafíos a otros actores de la sociedad.

Objetivos

- Sistematizar y optimizar las políticas de control y mejora de la calidad del aire en la ciudad.
- Desarrollar acciones para prevenir el cambio climático.

- Generar información y desarrollar indicadores sobre la calidad del aire para su comunicación a la comunidad; y
- Reducir los impactos de la contaminación atmosférica y garantizar una buena salud en la población.



1.1 Ampliación de la red de monitoreo y calidad del aire

Descripción

La Ordenanza N° 5820 de la ciudad de Rosario establece los niveles guía para la calidad del aire. Para verificar su cumplimiento es necesario realizar mediciones que permitan determinar en diferentes localizaciones, situaciones y épocas del año, la concentración de contaminantes en el aire.

El proyecto de ampliación de la red de monitoreo propone ampliar el muestreo de la calidad del aire que actualmente se lleva a cabo, incorporando nuevas estaciones de muestreo y ampliando la cantidad de parámetros.

Desde el año 2004, y de manera ininterrumpida, en Rosario se mide la concentración en el aire urbano del contaminante óxido de nitrógeno (en sus formas NO_2 y NO_x), que funciona como indicador de la contaminación proveniente de la combustión –en sus diferentes formas– y de las fuentes móviles en el área de mayor densidad de tránsito automotor. Mediante catorce estaciones de tipo pasivo se mide este contaminante desde 2004. En 2012 se agregaron doce estaciones más con el propósito de ampliar el área de cobertura. La técnica utilizada consiste en la absorción del contaminante durante la exposición del dispositivo de muestreo y la determinación

en el laboratorio de las concentraciones promedio durante el período de exposición. Por otra parte, en la sede de UTN –localizada en la calle Zeballos entre Corrientes y Entre Ríos, en el macrocentro de la ciudad– funciona una estación de monitoreo de tipo activa, que mide la concentración promedio de óxidos de nitrógeno para 24 horas, tres días a la semana.

Este monitoreo ha permitido realizar un seguimiento de la evolución de la calidad del aire en el área central –vinculado principalmente a la circulación de automotores– y ha constituido un valioso insumo para las políticas de movilidad.

Sin embargo, resulta necesario evaluar los niveles de concentración de otros contaminantes como material particulado y ozono, reconociendo la gran incidencia que tienen sobre la salud de la población.

De igual manera, se plantea la necesidad de contar con una estación de monitoreo continua que permita registrar la variabilidad de las concentraciones en el tiempo, durante las 24 horas y los 365 días del año. El actual sistema de monitoreo sólo permite obtener un valor promedio mensual a través de la técnica de muestreo de tipo pasivo, y valores promedio para 24 horas tres veces a la semana, en la estación de UTN. Esto limita la información disponible y la evaluación de la incidencia de los di-

versos factores sobre la calidad del aire.

Por este motivo, se propone la instalación de dos estaciones de monitoreo automáticas que, de manera continua, registren los valores de concentración de los contaminantes del aire en un punto del área central, de forma simultánea con los valores de ruido y las variables meteorológicas. Su localización será definida con los antecedentes de muestreo que posee el municipio en el sector céntrico de la ciudad y considerando las variables operativas de instalación y mantenimiento.

Por otra parte, se propone realizar campañas de monitoreo en otros sectores de la ciudad que pudieran ser afectados por fuentes puntuales, como las inmediaciones del puerto y de la Central Térmica Sorrento.

Los datos obtenidos en los muestreos serán traducidos en un índice de la calidad del aire que permita dar a conocer a la población el estado de la calidad de este recurso en aquellos sitios donde recibe mayor presión de las actividades antrópicas (área central, entornos de enclaves industriales de gran escala).

Asimismo, podrán incorporarse a la red aquellos datos provenientes de otras estaciones de muestreo de gestión privada o académica.

Objetivos

- Determinar la calidad del aire en la ciudad, en aquellos sitios de mayor incidencia de las actividades productivas y de mayor concentración vehicular.
- Verificar el cumplimiento de la Ordenanza N° 5820 de calidad del aire; y
- Generar datos para evaluar el riesgo a la salud de las personas y tomar medidas correctivas.



1.2 Inventario de fuentes fijas y móviles de emisiones gaseosas

Descripción

Como parte del plan de gestión de la calidad del aire, se propone implementar el registro y seguimiento de las fuentes de emisiones de gases y partículas a la atmósfera, con mayor incidencia en la calidad del aire en la ciudad, ya sean fuentes fijas o móviles.

Esta herramienta se hace indispensable a la hora de planificar acciones de control y reducción de las causas de la contaminación del aire.

Por una parte, se plantea desarrollar el inventario de fuentes fijas en base a datos existentes de las actividades productivas y de servicio que constituyen emisores de contaminantes del aire, así como solicitar información a las empresas mediante la presentación de reportes e informes. Por otra parte, se propone realizar mediciones de control y verificación desde el municipio a través de la Dirección de Fiscalización Ambiental, así como llevar adelante la fiscalización de las mediciones realizadas por las propias empresas.

De esta manera, se prevé identificar, caracterizar y georreferenciar los distintos puntos de la ciudad en los cuales se localizan estos impactos, previniendo la sumatoria

de situaciones de degradación ambiental y priorizando las acciones de control.

En el caso de las emisiones provenientes de fuentes móviles, se cuenta con vasta información del parque automotor –cantidad, antigüedad, tipo de combustible utilizado, etc.– y con los datos registrados en los Talleres de Inspección Técnica Vehicular, que resultan claves para la caracterización del parque automotor y sus emisiones a la atmósfera.

Asimismo, el municipio realizará de oficio controles en la vía pública, aplicando la normativa vigente en la materia. Dichos controles estarán dirigidos a los vehículos con mayores emisiones, como transportes de carga e incluso unidades del Transporte Urbano de Pasajeros (TUP). Esta información es de gran utilidad para la implementación de sistemas de modelado de la calidad del aire, a partir de las fuentes vehiculares de emisión, que permite prever el impacto de las estrategias de movilidad, así como cambios en la morfología urbana.

Además de evaluar los contaminantes que afectan la calidad del aire en la ciudad, el inventario será de gran utilidad para las estrategias de lucha contra el cambio climático, al incorporar la evaluación de emisión de gases de efecto invernadero (GEI). Ello permitirá diseñar estrategias para su

reducción como contribución a esta problemática global.

En lo que respecta a las fuentes fijas, en la actualidad la Dirección de Fiscalización Ambiental realiza controles y exige planes de monitoreo a las empresas cuyas emisiones pueden afectar la calidad del aire en el entorno. Esta información –sumada a aquellos controles realizados de manera focalizada en empresas que tienen reclamos por parte de vecinas y vecinos– permitirá iniciar el registro de fuentes fijas e inventariarlas para su control.

Se desarrollarán los procedimientos y registros para la puesta en marcha de estos inventarios y su actualización, asegurando la calidad en el manejo de la información.

Objetivos

- Sistematizar y actualizar la información sobre las fuentes fijas y móviles de emisión de contaminantes del aire; y
- Generar una herramienta que permita - en el marco del Plan de Gestión de la Calidad del Aire- definir acciones y estrategias en relación a las fuentes de emisión.

2. Plan de gestión de ruido urbano

Descripción

El ruido se define como un sonido no deseado. Constituye uno de los principales problemas ambientales en las ciudades, causados por múltiples factores como el tránsito, las actividades comerciales, industriales y recreativas.

Su percepción por parte de las personas es determinada o enmascarada por pautas sociales, que en ocasiones alientan la exposición a niveles que pueden ser nocivos para la salud. Asimismo, el ruido es un tipo de contaminación ambiental que suele pasar inadvertido, debido a la adaptabilidad de las personas. Por estos motivos, el abordaje de esta temática compleja no sólo requiere de la definición de acciones de control y prevención, sino que también se enfrenta al desafío de hacer visibles los riesgos que conlleva el ruido.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) asume la contaminación acústica como un tema de salud pública importante. Una gran cantidad de personas que viven en las ciudades se encuentran sometidas a soportar niveles superiores a los recomendables.

La calidad sonora de la ciudad se ve determinada por diferentes factores que deben ser tenidos en cuenta a los efectos de proteger el ambiente urbano de la contaminación

por ruido, que pueden ser de tipo tecnológico, de infraestructura, social o normativos. Algunas actividades –tales como el tránsito automotor, las actividades recreativas y las industriales– son las que comúnmente generan más ruidos al entorno.

La política municipal en relación al ruido urbano se basa principalmente en acciones de control de la normativa vigente para las fuentes fijas de emisión, ya sea atendiendo reclamos y verificando los niveles sonoros en el ámbito receptor, como en medidas de prevención, requiriendo a los locales recreativos generadores de ruidos, las medidas de mitigación para cumplir dicha norma.

En lo que respecta a las fuentes móviles, el municipio apuesta fuertemente a medidas de optimización de la circulación del tránsito vehicular en el área central, promoviendo el uso de los medios no motorizados de transporte y el transporte urbano de pasajeros. De esta forma, se reduce la contaminación producida por vehículos en la zona de mayor densidad de circulación de la ciudad.

Este proyecto propone un abordaje integral que permita fortalecer las acciones de carácter preventivo, introducir la comunicación y la educación, actualizar los límites permitidos y su evaluación, e incorporar la prevención de la contaminación acústica

en las políticas de gestión de la ciudad. Esto se encuentra enmarcado en un plan de gestión de ruido urbano que contempla, entre otras, las siguientes medidas:

- Realización de estadísticas de reclamos sobre ruidos molestos y encuestas de percepción.
- Regulación en el requerimiento de estudios de impacto acústico a proyectos y locales –potenciales generadores de ruidos– que necesitan ser habilitados, que garanticen el cumplimiento de los niveles permitidos.
- Realización de campañas y acciones de sensibilización y educación sobre la temática
- Actualización normativa y sistema de sanciones que incluya la reeducación de infractores.
- Regulación de requisitos para prevenir y controlar la transmisión de vibraciones.
- Fomento al desarrollo y a la difusión de soluciones tecnológicas para problemáticas acústicas.

Asimismo, se prevé particularmente trabajar en la sensibilización de hábitos sociales respecto a la exposición a elevados niveles sonoros y a las medidas regulatorias para su control. La OMS calcula que 1100 millones de jóvenes de todo el mundo podrían estar en riesgo de sufrir pérdida de audición debido a prácticas auditivas perjudiciales.

Igualmente, el plan incluirá la medición de niveles sonoros en espacios públicos y la realización de un mapa de ruido, con el fin de evaluar el estado de la calidad acústica en los diferentes sectores de la ciudad. Esta información podrá ser insumo para adoptar medidas correctivas o determinar el curso de las políticas públicas con incidencia en la materia, como por ejemplo el Plan Integral de Movilidad (PIM). Estas mediciones se podrán realizar a través de personal municipal o en convenio con universidades o centros de estudios especializados. Además, se incluirá un punto de medición fijo en la estación de monitoreo de calidad de aire prevista, que genere datos continuos de manera sostenida en el tiempo. Esta información será asimismo puesta a disposición de la ciudadanía en formatos accesibles y de fácil interpretación.

El plan será desarrollado y ejecutado por la Dirección de Fiscalización Ambiental, la cual podrá articular con otras dependencias municipales y organismos técnicos o académicos especializados en la materia. La repartición tendrá a su cargo la generación de contenidos para la incorporación de la temática en los programas de educación ambiental y el desarrollo de campañas y otras acciones informativas.

Objetivos

- Prevenir y reducir el impacto acústico en la ciudad.
- Preservar la salud y la calidad de vida de las personas en relación a la exposición a ruidos excesivos; y
- Sistematizar, planificar e informar las acciones vinculadas al control del ruido y las vibraciones en la ciudad.



3. Promoción del Transporte Público Masivo

Descripción

En el marco del Plan Integral de Movilidad (PIM), una de las estrategias centrales es la promoción del transporte público masivo.

En ese sentido, la cantidad de pasajeros que utilizan el servicio público de transporte en Rosario continúa en aumento. Según cifras obtenidas tras el último relevamiento estadístico del Ente de la Movilidad de Rosario (EMR) arrojaron que, cuando en el primer semestre de 2014 viajaron 66.082.241 usuarios, en idéntico período pero en 2015 lo hicieron 68.039.324. Es decir, de enero a junio de 2015 se sumaron 1.957.082 viajes al sistema.

El PIM, al igual que el Pacto de Movilidad, señala la importancia de desarrollar un sistema de transporte masivo y de calidad en el que prevalezca la optimización del servicio frente al incremento del número de pasajeros. Se prevé el desarrollo de un sistema integrado de transporte de calidad e inclusivo, que fomente el transporte ferroviario, tranviario y corredores exclusivos de transporte público y, en particular, el transporte eléctrico.

Transporte ferroviario de pasajeros

El transporte ferroviario de pasajeros es concebido como uno de los transportes

menos contaminante y más eficiente. Se plantea diferente para cada una de las escalas territoriales, entendiendo que son distintos los escenarios deseados y los posibles para lograr objetivos, los que van desde concretar un transporte de pasajeros sobre rieles de larga distancia, hasta uno de alcance regional y metropolitano.

Hacia finales de 2012 el gobierno nacional lanzó un proyecto de reactivación ferroviaria que instaló un Tren de Alta Prestación entre Retiro y Rosario. Dicho tren se concretó a mediados de 2015 arribando a la Estación Rosario Sur, favoreciendo este espacio e impulsando la actividad comercial de la zona. El municipio acompañó la implementación mediante la puesta a punto de la nueva Estación de Trens Rosario Sur y su zona de influencia. Asimismo, sumó un servicio de transporte urbano diferencial Rosario Sur con un recorrido que presta servicio en conformidad con los horarios de llegada y partida del tren.

Reactivación ferroviaria

Esta iniciativa está basada en concretar a futuro un Tren de Alta Velocidad Rosario – Buenos Aires, proyecto del Plan Estratégico Rosario Metropolitana (PER + 10) que requiere de un alto nivel de inversión en el mediano y largo plazo.

Por otro lado, se mantiene la propuesta de seguir desarrollando proyectos que inclu-

yan la estación Rosario Norte, constituida como un nudo ferroviario que permite conectar servicios desde y hacia otras localidades del país, más la coordinación de servicios de escala metropolitana y regional con la posibilidad de ingresar a Rosario.

Se propone que el tren Rosario – Buenos Aires llegue a dicha estación, continuando por la traza ferroviaria existente hacia otros puntos del ejido urbano o bien hacia cualquiera de los destinos posibles a través de un servicio de larga distancia (Córdoba, Tucumán, entre otros). O bien a con servicios regionales: a Cañada de Gómez y Casilda.

Se plantea también la reactivación de los servicios ferroviarios de pasajeros para los corredores Oeste y Sudoeste utilizando coches motor diesel, que podrán ingresar hasta la estación Rosario Norte, con la posibilidad de que los pasajeros puedan ascender o descender en cada uno de los parajes que fueran utilizados en otros tiempos y, si los servicios lo requieren, se pondrán nuevas estaciones en los sitios de mayores demandas.

Esta red de transporte sobre rieles estaría insertada en el nuevo sistema de transporte público de pasajeros, conectándose con los diferentes modos y alentando la multimodalidad.

Tranvía Metropolitano Rosario

El tranvía se proyectó como parte de la propuesta de consolidación de un sistema integrado de transporte.

En octubre de 2015, la Unidad de Gestión Ferroviaria licitó el servicio de consultoría para la ingeniería básica de la primera línea de tranvía de la ciudad de Rosario-Provincia de Santa Fe, que contempla la vinculación del municipio de Granadero Baigorria con la estación Ferroviaria Central Córdoba en Rosario.

El área de implantación del tranvía conectará los principales centros atractores y generadores de viajes y/o intercambio modal de las ciudades de Granadero Baigorria y Rosario, y los puntos extremos de la propuesta (Hospital Eva Perón y Estación Central Córdoba).

Las ventajas de este sistema en cuanto a los aspectos ambientales son:

- Menor emisión de CO2 equivalente a la atmósfera.
- Menores niveles de ruido, debido a los motores eléctricos y a la alta tecnología de rodamiento.
- Preservación visual. Es necesario evitar que la intervención aporte elementos estridentes o disonantes con el contexto urbano, se deberá adoptar tanto para el material rodante como para el equipamiento elementos con mayor superficie transparente posible, con diseños serenos.

- Ahorro energético.
- Uso racional del suelo debido al aprovechamiento de las infraestructuras ferroviarias existentes y a la disminución del vehículo motorizado privado.



Nuevo sistema de transporte urbano de pasajeros

Es prioridad del Estado Municipal cimentar una perspectiva compartida de la ciudad: la consulta y la participación ciudadana son protagonistas a la hora de diseñar y abordar las políticas urbanas.

Al respecto, la construcción del pliego para el Nuevo Sistema de Transporte otorgó desde sus inicios un lugar prioritario a la participación de las vecinas y los vecinos de la localidad. Partiendo de la experiencia previa del Pacto y del Plan Integral de Movilidad, se pudo plantear de forma asertiva la puesta en marcha de un nuevo componente participativo, bajo el lema "Rosario avanza. Construyamos juntos la nueva red".

El nuevo sistema plantea cambios beneficiosos en materia de transporte; constando de tres redes que integrarán todo el tejido urbano que aminorarán los tiempos promedios y mejorarán la conectividad en toda el área metropolitana.

ROSARIO AVANZA

CONSTRUYAMOS JUNTOS LA NUEVA RED



El crecimiento de la ciudad y la consolidación del Área Metropolitana convierten el vencimiento del actual Pliego de Transporte de Rosario en una oportunidad, la de lograr una red integrada que brinde una mayor conectividad entre los distintos puntos de la ciudad y ofrezca a los ciudadanos un mejor servicio, más cómodo, ágil, seguro e inclusivo.

Juntos pensamos un Sistema Integrado de Transporte conformado por una Red Primaria, una Red Secundaria y una Red Barrial que permite:

- Adecuar el sistema a los nuevos desarrollos urbanos.
- Ofrecer más alternativas de conectividad y accesibilidad.
- Implementar la Tarifa Integrada Horaria.
- Reducir los tiempos de espera y de viajes.
- Incrementar la información que es de utilidad para el usuario.

RED PRIMARIA
9 líneas troncales, que circulan por las principales calles y avenidas conectando los barrios con los principales atractores.

RED SECUNDARIA
23 líneas que complementan la red primaria y conectan directamente a los barrios con el Área Central.

RED BARRIAL
8 líneas barriales que permiten vincular los distintos barrios sin ingresar al área central.

Otra de las innovaciones formuladas, es el pago de una tarifa única al inicio del viaje, denominada tarifa integrada horaria, que tendrá validez por un tiempo determinado, permitiendo así usar más de una línea para llegar a destino. Este modelo, garantiza el acceso a las combinaciones entre las tres redes en función de las necesidades del usuario.

El proyecto incluye la posibilidad de ofertar, por parte de las empresas que participen en la licitación, unidades impulsadas con otras energías limpias (GNC, híbridos, baterías con recarga eléctrica o solar, etcétera); unidades con sistema de aire acondicionado frío-calor; piso bajo para mayor accesibilidad a los usuarios; asientos identificados para pasajeros especiales; espacio para sillas de ruedas o coches de bebés; información gráfica de recorridos, paradas y combinaciones en todas las unidades; diseños con colores que identifiquen fácilmente cada una de las redes; pantallas dinámicas de leds frontales con información de línea, sentido y próximos tres destinos importantes y, en todos los casos, tecnología de combustión de vanguardia.

También se creará una Comisión de Financiamiento entre el Departamento Ejecutivo y el Concejo Municipal para la búsqueda y consolidación de fuentes de financiamiento que den sustentabilidad económica al sistema durante toda su vigencia.

El Proyecto ya fue aprobado por el Concejo Municipal se ha tenido en cuenta la importancia de adecuar este servicio a las necesidades de una ciudad en crecimiento, por esta razón se comenzaron a realizar modificaciones importantes en los recorridos del TUP dando respuesta a demandas significativas en la calidad y comodidad de viaje de los usuarios. Se crearon: la bandera 115 Aeropuerto, la línea CUR- Sur, el Enlace Irigoyen, el Servicio Diferencial Rosario Sur, la extensión de la línea 123 hasta el Parque Industrial Metropolitano en la ciudad de Pérez y el cambio de recorrido de la línea 153 Negra que dio cobertura al barrio Centro del Parque Habitacional Ibarlucea.

Según la Encuesta Origen Destino del año 2008, se realizan en Rosario un promedio 438.636 viajes por día en transporte urbano de pasajeros; estos números llevaron a pensar en la imperiosa necesidad de mejorar los tiempos de viaje y en la optimización del uso de combustible, en el marco de la promoción del transporte público.

Carriles Exclusivos

A partir de 2012, se pusieron en marcha los Carriles Exclusivos, 10 Km (72 cuadras) de carriles segregados para el transporte público de pasajeros en el área central y peri-central de Rosario donde circulan 27 líneas. La estrategia buscaba reducir la cantidad de detenciones, de arranques y la

congestión vehicular en general.

Un Carril Exclusivo (CE) se define como el sector delimitado en la calzada para uso exclusivo de ómnibus, taxis y remises, vehículos de emergencia médica, bomberos y policías en actividad. La Ordenanza N° 8864 define las arterias que contarán con CE junto a sus especificaciones técnicas, condiciones y horarios de funcionamiento.

Este proyecto contó con obras de infraestructura y adecuación de la vía pública como la reparación y demarcación de calzadas y veredas; construcción de rampas de acceso peatonal y de dársenas para servicios específicos. Sin embargo, el mayor esfuerzo requerido fue el trabajo de consenso, comunicación y divulgación a los vecinos y próximos usuarios de los carriles.

El acercamiento a la ciudadanía se desarrolló previo, durante y posterior a la implementación, llevada a cabo en enero de 2012. El proceso involucraba a distintos actores sociales realizándose un trabajo exhaustivo con vecinos, peatones, instituciones, usuarios del Transporte Urbano de Pasajeros, automovilistas, comerciantes, taxistas, remiseros, choferes de transporte escolar, entre otros.

La efectividad de los CE se tradujo en un descenso de hasta el 38% en los tiempos de viaje del transporte público. En otras

palabras, el tiempo promedio que un colectivo tardaba en hacer el recorrido era de 37 minutos, previo a la ejecución del carril; actualmente lo realiza en 23 minutos, repercutiendo así de forma positiva en la calidad del viaje del usuario.

En cuanto a la seguridad vial, las cifras reflejaron que en el año 2014 se registró una importante disminución en los siniestros que involucran a colectivos en estos espacios, al descender en un 59% respecto a 2011, dato anterior a la puesta en marcha de los carriles.



Movibus Norte

En el año 2015 se concretó una siguiente etapa de Carril Exclusivo. En esta ocasión la obra llevó por nombre MoviBus Norte, tramo proyectado para la avenida Alberdi y que se extiende en toda su longitud; desde la avenida Portugal hasta Salta, lo que sumaría 2,5 kilómetros de esta infraestructura en cada sentido de circulación.

El Movibus Norte beneficia tanto a los vecinos de la zona norte de Rosario como a los habitantes del área metropolitana que ingresan diariamente a la ciudad por este corredor, mejorando los tiempos de viaje de los más de 70 servicios de transporte urbano e interurbano que transitan cada hora por el mismo. Esta intervención posibilita un reordenamiento del tránsito a corto plazo, optimizando la movilidad en todos sus modos.

Nuevos carriles exclusivos

En la actualidad se realiza un estudio de factibilidad para la continuación de un sistema masivo en el corredor troncal metropolitano Norte. El ambicioso proyecto contaría con 9,5 km. de este tipo de corredores por las avenidas Alberdi, Rondeau y San Martín de la ciudad de Granadero Baez. La intervención, financiada por el Banco Mundial, permitirá abordar una de las arterias más importantes en términos de viajes diarios de toda el área metropolitana.



Los Carriles Exclusivos forman parte de las implementaciones concertadas a futuro, se espera próximamente avanzar con proyectos para el Corredor Oeste (por Eva Perón y Mendoza) y el Movibus Sur en avenida San Martín.

Transporte eléctrico: línea eléctrica Q

Rosario tiene una larga tradición en relación a los ómnibus eléctricos, contando desde el año 1958 con unidades de buses eléctricos en circulación. Hoy día se encuentra en funcionamiento la línea K, que

se constituye como una troncal este-oeste, uno de los principales corredores de Rosario. Se espera la incorporación de más flotas con nueva tecnología que brindará una mayor accesibilidad, y por indicaciones del nuevo pliego el 100% de la flota será adaptada y con aire acondicionado.

A través de esta nueva línea eléctrica Q, se pretende expandir la red de transporte eléctrico hacia la zona sur de la urbe. En este camino, avanza la incorporación de una nueva línea eléctrica que circulará por

un corredor troncal sud-oeste por la avenida Francia, llegando al centro de la ciudad por calle Mendoza y finalizando en la Ciudad Universitaria, conectando diferentes barrios de la zona sudoeste y oeste con el centro de Rosario. El proyecto incluye además la renovación de trolebuses que operan en la línea K.



La ciudad está prestando especial interés en modelos que se destacan por su capacidad de hasta 40 km de autonomía mediante baterías, lo que posibilita a los coches realizar maniobras y desviarse de sus recorridos ante eventualidades, como así también permite realizar un trayecto de su recorrido sin catenarias.

Esta incorporación se enmarca en el diseño del nuevo sistema, pensado para dar respuestas al crecimiento urbano de la ciudad, contemplando la posibilidad de que todas las zonas cuenten con conectividad

directa al área central y con sus principales atractores barriales.

Políticas innovadoras en movilidad

Una de las premisas para la promoción de la movilidad sustentable, es seguir sumando de forma constante a más usuarios al sistema de transporte público de pasajeros.

Poder lograrlo requiere de un enfoque con miras a la mejora continua, a la incorporación de tecnología e información dinámica para el usuario. Rosario ha incorporado en los últimos años diferentes innovaciones que repercutieron en la calidad del servicio, cuyas medidas se aspira a profundizar en los próximos años.

Información permanente al ciudadano:

Telefónica - Línea de Atención al Ciudadano 147

El servicio se encuentra disponible durante las 24 horas, todo el año. En él recae una diversidad de consultas que le brindan al usuario la posibilidad de conocer servicios prestados en torno a la movilidad, y así poder planificar los viajes y aprender a combinar los diferentes modos de movilidad. En la línea 147 los usuarios también pueden consultar y dejar asentados reclamos de distintos servicios prestados desde el Municipio.

Territorial - Centros de Atención al Usuario (CAU)

Se encuentran presentes en puntos impor-

tantes de la ciudad como los Centros Municipales de Distrito y la Terminal de Ómnibus Mariano Moreno. Tienen como objetivo acercar al ciudadano toda la información necesaria sobre los servicios de Transporte Urbano de Pasajeros; así como el servicio técnico y recarga de la tarjeta sin contacto MOVI. Los CAU también canalizan formalmente los reclamos del usuario, permitiendo el mejoramiento del transporte público, logrando así mantener altos los índices de satisfacción de los usuarios. En el último año se sumó un nuevo punto de atención personal en San Martín y Ayo-las.

Centro de Monitoreo de la Movilidad

Inaugurado en mayo de 2013, reúne las funciones de los centros de Control de Tránsito, de Monitoreo del Transporte Urbano de Pasajeros y de Monitoreo de Taxis. La integración en un único Centro de Monitoreo posibilitó el seguimiento mediante GPS de los diferentes servicios que componen la movilidad de la ciudad, como los sistemas de TUP y taxis, el monitoreo y coordinación de los semáforos y cámaras de tránsito y el seguimiento de móviles municipales. El Centro de Monitoreo también brinda información de forma permanente a través de cuentas en redes sociales de Facebook y Twitter y en el sitio web www.movirosario.gob.ar

Hacia el Centro Integrado de Operaciones Rosario

El Centro de Monitoreo de la Movilidad es la primera fase de implementación del Centro Integrado de Operaciones Rosario (CIOR), un proyecto en el que se establecen las bases para la transformación de Rosario hacia un modelo de ciudad inteligente, en función de asegurar el uso apropiado del espacio público para todos los ciudadanos, alentar el uso de modos de transporte más sustentables y reforzar el sistema de tránsito para que sea más fluido, seguro y predecible.

El proyecto CIOR continuará desarrollándose a través de la incorporación de nuevas áreas a su órbita de gestión, como higiene urbana y el monitoreo de remises y mediante la integración de las diferentes áreas de actuación.

Objetivos

- Desarrollar un sistema integrado de transporte de calidad e inclusivo.
- Promover el transporte ferroviario de pasajeros de escala nacional.
- Consolidar una red de transporte de pasajeros sobre rieles de escala regional, mediante el sistema Tren-trams.
- Mejorar en forma progresiva el servicio y la calidad del transporte urbano de pasajeros.
- Consolidar corredores de transporte masivo sobre calles y avenidas.
- Incorporar en forma progresiva servicios

diferenciales y aumentar la flota de troleobuses; y

- Promover el desarrollo de un sistema de transporte fluvial de pasajeros.



4. Desarrollo del transporte no motorizado

Descripción

Según datos relevados por la Encuesta de Origen y Destino (EOD) de 2008, los viajes en transporte no motorizado representan más del 26 % de los traslados realizados en la ciudad. El transporte no motorizado hace referencia al modo peatonal y al modo bicicleta y afines, es decir, aquellos modos que están en proceso de consolidarse como modos de transporte alternativo y que es necesario acompañar su desarrollo para que tengan su espacio en la ciudad.

Más infraestructura ciclista

Estudios realizados en 2015 por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en su informe Ciclo- inclusión en América Latina y el Caribe, posicionan a Rosario como la ciudad con mayor índice de viajes en bicicleta de Latinoamérica, con un 5.3%. Estos datos reafirman el gran potencial de crecimiento en la ciudad, pudiendo alcanzar niveles aún más altos.

Con el objetivo de ofrecer infraestructura segura que permita al mismo tiempo incrementar el número de ciclistas urbanos, la ciudad lleva construidos alrededor de 120 kilómetros de ciclovías y bicusendas. Los últimos 20 se construyeron en el centro de la ciudad, a fin de conectar a las estaciones del primer Sistema de Bicicletas Públicas Mi bici tu bici.

Ampliación de la red de ciclovías

Tal como se encuentra proyectado en el Plan Integral de Movilidad, la meta es alcanzar una red de 400 km de ciclovías para la ciudad. Las mismas se irán efectuando de manera progresiva, tal como se vienen implementando hasta la actualidad. El proyecto incluye este tipo de infraestructuras seguras en todos los distritos de la ciudad. Asimismo, su expansión se efectuará en función de la ampliación que se proyecta implementar en el Sistema de bicicletas públicas, acompañando la misma con infraestructura segura para sus usuarios.



Porcentajes de viajes realizados



Bicicleteros públicos

Como parte de la dotación de infraestructura ciclista, se instalaron en la ciudad 1000 bicicleteros en la vía pública. Al mismo tiempo, se desarrolló una política de estacionamientos gratuitos en playas de estacionamiento públicas y privadas, contando hasta el momento con más de 20 playas.



Nuevos bicicleteros

En continuidad con las medidas de infraestructura segura, se lanzará una nueva licitación para la instalación de nuevos bicicleteros públicos con forma de U invertida, que permiten atar cuadro y rueda. Además, se siguen sumando nuevos bicicleteros a playas de estacionamiento, hasta alcanzar las 50.

Sistema de bicicletas públicas

Rosario cuenta con su primer sistema de bicis públicas denominado Mi bici tu bici. El mismo incluye 18 estaciones, 280 bicicletas operativas y otras 200 de reposición. Este nuevo sistema de transporte público está planteado en vistas a una integración modal y al reemplazo de viajes de corta distancia.

Entre sus rasgos característicos se destaca la incorporación de paneles que proveen energía solar a las estaciones. Además, el modo de acceso y pago del sistema es a través de la tarjeta sin contacto MOVI, la cual se constituye como una tarjeta multimodal. El sistema es monitoreado por el Centro de Monitoreo de la Movilidad.

Ampliación del sistema Mi bici tu bici

El sistema que actualmente se encuentra en funcionamiento en el centro de la ciudad se pretende ampliar a nuevos sectores a partir de la incorporación de nuevas estaciones a fin de trasladar los beneficios a más ciudadanos, y al mismo tiempo pro-

veer de nuevas alternativas de conexión y traslado a los usuarios. Para concretarlo, se aspira a generar un convenio con la UNR para el diseño de los componentes que implicarán su expansión.



Campañas de promoción del uso de la bicicleta

Los avances en infraestructura ciclista son acompañados con trabajos de promoción y concientización. Un ejemplo de ello fue la campaña "Todos en Bici. Hacia la ciudad que queremos" desarrollada en el año 2014. La campaña se desplegó con acciones de información y sensibilización, actividades en escuelas, empresas, universidades; y en vía pública: festivales y bicicleteadas.

La profundización de las políticas de nuevas infraestructuras será acompañada por campañas e instancias de difusión y concientización innovadoras, con el objetivo de

incentivar el uso de la bicicleta, fomentar la convivencia en el espacio público y mejorar la información.



Calle Recreativa

Rosario es la primera ciudad de Argentina en implementar un circuito recreativo permanente libre de autos y motos. La Calle Recreativa es una alternativa de convivencia, encuentro, esparcimiento, vida saludable y actividad física para las ciudadanas y los ciudadanos que cuenta con 28 kilómetros, los días domingos. Este proyecto está vigente desde el año 2010 y forma parte de la Red de Ciclovías Recreativas Unidas de las Américas, iniciativa que promueve un estilo de vida más sustentable.

Proyecto: Ampliación de Calle Recreativa

El circuito fue ampliando paulatinamente su extensión, hasta llegar a los 28 km. En

el corto plazo, se proyecta sumar un nuevo tramo sobre un carril de Av. Pellegrini, desde Bv. Oroño hasta Av. Belgrano, integrando nuevos atractivos y el centro comercial de dicho corredor al circuito dominical. Esta extensión surge a partir de una propuesta aprobada por el Concejo Municipal.



El peatón

Los traslados que se realizan a pie representan el 20,6% de los viajes en nuestra ciudad. Abordar la temática de la accesibilidad en Rosario, implica tener en cuenta los diferentes usuarios que transitan diariamente por nuestra localidad. Integran esta población no sólo las personas con discapacidad motora o sensorial (visual y auditiva) sino también las niñas y los niños, las mujeres embarazadas, las personas de tercera edad y quienes, de manera transitoria, ven limitadas sus capacidades de movilidad.

Ante este contexto, la ciudad está llevando a cabo un plan de construcción de rampas en el área central y avenidas a fin de optimizar la accesibilidad de los peatones al transporte público. Complementario a ello, se instalaron plataformas en cuatro intersecciones de carril exclusivo: calles Entre Ríos y San Lorenzo; Entre Ríos y Santa Fe; Maipú y San Juan y Laprida y 9 de Julio, ampliando el espacio de la vereda otorgado a los usuarios del transporte urbano.



Por otro lado, actualmente se generan circuitos accesibles de vinculación entre puntos estratégicos dentro de cada distrito municipal (escuelas, centros de salud, plazas, centros comerciales y religiosos).

En este sentido, se enmarca el proyecto de revitalización del casco histórico de la ciudad. El proyecto tiene como fin poner

en valor el entorno urbano del área central de Rosario, junto con medidas como las de peatonalización, nivelación de calzadas e incorporación de rampas, a fin de mejorar la accesibilidad en el entorno y promover el modo peatonal. El plan de obras abarca avenidas y accesos viales; parques y plazas; equipamiento urbano y edificios públicos.

Resulta de importancia garantizar la accesibilidad peatonal mediante veredas y/o senderos, rampas, señalización horizontal y vertical, integrados al sistema de transporte y a las diversas actividades de la población. Revitalizar el espacio público del área central implica dotar al peatón y a los usuarios del transporte no motorizado de mayor seguridad, confort, conexión, y atractivos.

Dada la variedad de oferta de servicios ofrecida en el área central de la ciudad, su abordaje plantea medidas como formalizar la figura de calles compartidas, las cuales mantienen el acceso a los vehículos pero a bajas velocidades, y permiten la fácil carga y descarga de camiones en horas designadas. Estas medidas serán complementadas con otras como el ensanche de veredas, la unificación de la calzada, la presencia del Sistema de Bicicletas Públicas, preservación del patrimonio, mobiliario urbano, entre otras.

Esta dinámica desalienta el ingreso de vehículos motorizados privados, y en contraposición prioriza y alienta la circulación peatonal y de transporte no motorizado, preponderando los modos menos contaminantes, logrando así bajar las emisiones del área más demandada en la ciudad.

Objetivos

- Desarrollar el transporte no motorizado.
- Favorecer a la bicicleta como modo de transporte a través de la promoción de su uso, el mantenimiento, ampliación y renovación de las infraestructuras.
- Incluir al peatón como protagonista de la movilidad en la ciudad.
- Optimizar la distribución modal.
- Alentar conductas más saludables en el marco de la movilidad.
- Fortalecer la articulación entre planificación urbana y movilidad; y
- Mejorar las actuaciones de información, concientización, educación y seguridad vial.



5. Disuasión del transporte motorizado privado

Descripción

Rosario no es ajena a la realidad de las grandes ciudades, que tienden a tener como protagonista principal el vehículo privado. Los principales costos sociales que conlleva el paradigma actual de utilización de vehículos privados se relacionan con la congestión, niveles de ruido y contaminación del aire que repercuten en la salud de la población y aumento de la cantidad de accidentes.

Por su parte, los traslados correspondientes a vehículos particulares representan el 28,9% de los viajes en el Área Metropolitana de Rosario según la Encuesta Origen-Destino 2008 y la tasa de ocupación es de 1.4 personas por vehículo. De allí surge la necesidad de plantear políticas de disuasión del vehículo particular, a fin de hacer un uso más racional del espacio público.

Reorganización del estacionamiento en el área central

Una de las medidas implementadas consiste en el reordenamiento del estacionamiento, ya sea ante la implementación de los Carriles Exclusivos mediante la prohibición del estacionamiento en algunos de los tramos intervenidos; o bien la ejecución de la Ordenanza N° 9.147 que prohíbe estacionar frente a establecimientos edu-

cativos, habilitando un ascenso y descenso más seguro para los estudiantes, evitando congestiones en dichos sectores e incentivando el cambio modal. Asimismo, se llevan a cabo políticas de estacionamiento medido, así como de regulación de cocheras privadas.

Cocheras subterráneas

En mayo de 2015 se licitaron las primeras dos cocheras subterráneas que tienen como objetivo evitar el ingreso del vehículo particular al área central, donde ya ingresan más de 293.000 vehículos diariamente. A partir de estos espacios disuasorios se aspira a reducir el ingreso de autos al centro, optando por otros modos de movilidad y promoviendo la multimodalidad con el transporte urbano de pasajeros, las bicicletas públicas o el modo peatonal.

Objetivos

- Disuadir el transporte motorizado privado en el área central.
- Promover el uso equilibrado del transporte motorizado privado.
- Optimizar la distribución modal.
- Realizar inversiones en infraestructura para lograr una circulación y estacionamiento controlado.
- Construir nuevos espacios de estacionamiento en puntos estratégicos de intercambio modal en coordinación con el desarrollo de corredores masivos de transporte.
- Resolver el estacionamiento en todo

emprendimiento que implique ingreso y egreso masivo de personas sin afectar el espacio público.

- Recuperar espacios públicos, desalentando el estacionamiento en calzadas.
- Promover el uso de tecnologías para realizar controles de tránsito; y
- Promover el uso de tecnologías limpias en la industria automotriz.



6. Promoción de la movilidad sostenible

Descripción

Rosario atraviesa un cambio de paradigma respecto al modo de concebir la movilidad, claramente expresado en el Plan Integral de Movilidad y en el Pacto de Movilidad de Rosario. Desde el municipio se considera de vital importancia acompañar estos procesos con acciones de concientización e información, que permitan a la ciudadana y al ciudadano incorporar nuevos hábitos vinculados al modo en que se movilizan.

Semana de la movilidad sustentable

La Municipalidad de Rosario sancionó en marzo de 2014, el Decreto N° 40.918 que establece la semana del 16 al 22 septiembre de cada año como "La Semana de la Movilidad Sustentable". Una de las intervenciones en la vía pública más destacadas lo constituye sin dudas el Park(ing) Day, en donde cientos de ciudadanas y ciudadanos se acercan a participar y conocer las propuestas para revalorizar el espacio público. Esta iniciativa, celebrada internacionalmente, nace como una manifestación en contra de la prevalencia de los espacios de estacionamiento por sobre los espacios destinados a las ciudadanas y los ciudadanos.

Semana del Peatón

Cada marzo se celebra bajo la Ordenanza N° 9001 la campaña de concientización y



difusión, con el objetivo de patrocinar y proporcionar una actitud generalizada de los deberes y derechos del peatón en vía pública. La celebración se enfoca en la idea de que todos los ciudadanos somos peatones, indistintamente del modo de movilidad que suele usar. En este marco se desarrollan todos los años intervenciones didácticas en la vía pública, actividades en intersecciones y parques con importante flujo de peatones de los distritos de la ciudad, que incluyen intervenciones en sendas peatonales y divulgación con recomendaciones para las ciudadanas y los ciudadanos.

Concientización en las aulas

A partir de 2013 comenzó la puesta en marcha de talleres de Movilidad Sustentable en escuelas primarias y secundarias de la ciudad, que posteriormente evolucionó para convertirse en 2015 en el Programa Educativo para una Movilidad Segura y Sustenta-



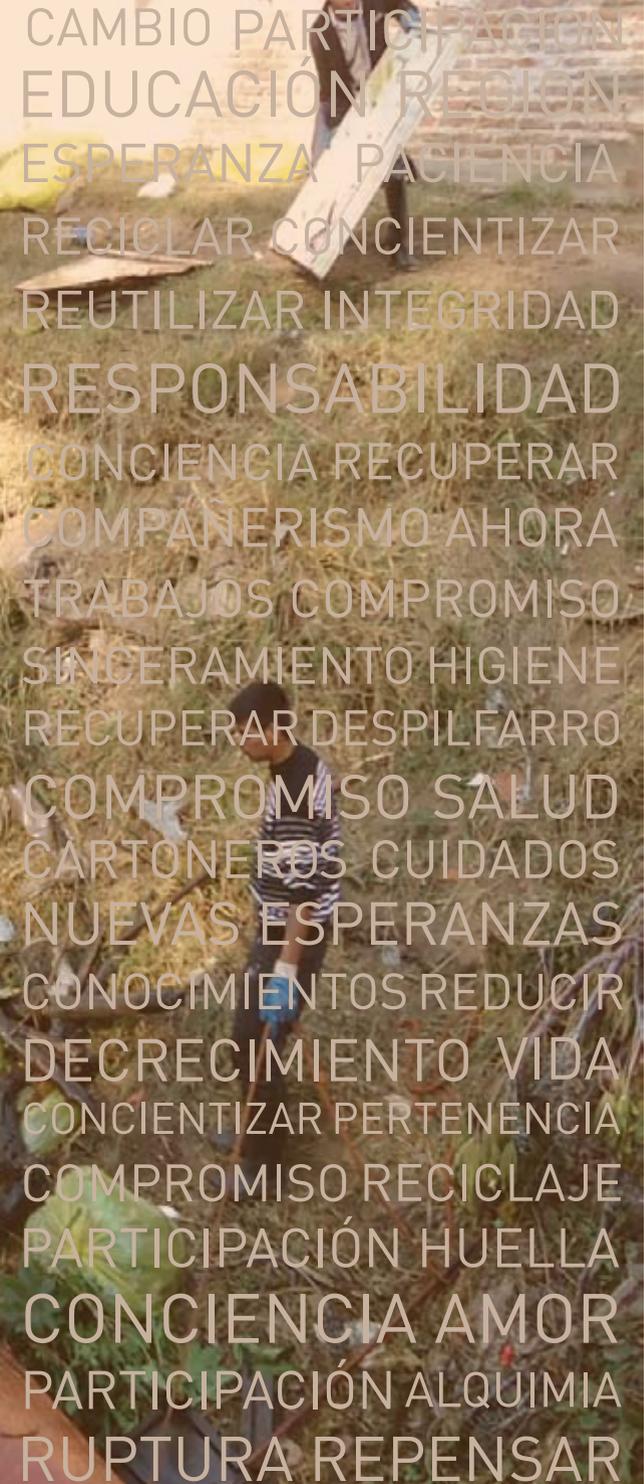
ble. Sus principios se basan en promover en los alumnos la incorporación de conductas que tiendan a realizar un uso responsable, compartido y solidario de la vía pública, fomentando a su vez los modos sustentables de movilidad. Estas actividades apuntan a problematizar ciertas categorías y hábitos que hacen a la movilidad diaria

Objetivo

- Mejorar las actuaciones de información, concientización, educación y seguridad vial.







PARTE V

Cambio climático y energía

1.1 Antecedentes

1.2 Objetivos

1.3 Proyectos estratégicos



1. Cambio climático y energía

1.1 Antecedentes

La Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático¹ tiene como fin organizar la cooperación internacional para “lograr la estabilización de la concentración de los GEI en la atmósfera a un nivel que prevenga una perturbación antropogénica peligrosa del sistema climático”. En su artículo 2 define al “cambio climático” como un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que

altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural observada durante periodos².

Asimismo, en 1998 se conformó el Panel Intergubernamental de expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) de las Naciones Unidas para proporcionar evaluaciones integrales sobre el cambio climático, sus causas, posibles repercusiones y estrategias de respuesta. En el Quinto Informe de Evaluación de 2014 de-

finieron al cambio climático como la variación del estado del clima, identificable (por ejemplo mediante pruebas estadísticas) en las variaciones del valor medio o en la variabilidad de sus propiedades, que persiste durante largos periodos de tiempo, generalmente decenios o periodos más largos.

El cambio climático puede deberse a procesos internos naturales o a forzamientos externos tales como modulaciones de ciclos solares, erupciones volcánicas o cambios

1. Esta cumbre acuerda estabilizar para el año 2000 las emisiones de dióxido de carbono (CO₂), llevarlas a los niveles del año 1990 y, luego, reducirlos progresivamente.

2. CONVENCIÓN MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO. Naciones Unidas 1992. Fuente web: <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>

antropógenos persistentes de la composición de la atmósfera o del uso del suelo³.

El cambio climático es un problema global con graves dimensiones ambientales, sociales, económicas, distributivas y políticas, y plantea uno de los principales desafíos actuales para la humanidad⁴.

Este fenómeno ha sido ocasionado por la alteración de la composición química de la atmósfera debido al aumento progresivo de las emisiones de GEI⁵, producidos por actividades como la quema de combustibles fósiles, la agricultura, la tala de bosques, entre otras causas. Su aumento desmedido, producto de las actividades antropogénicas, provoca el calentamiento de la tierra y el fenómeno conocido como Efecto Invernadero (ver siguiente figura).

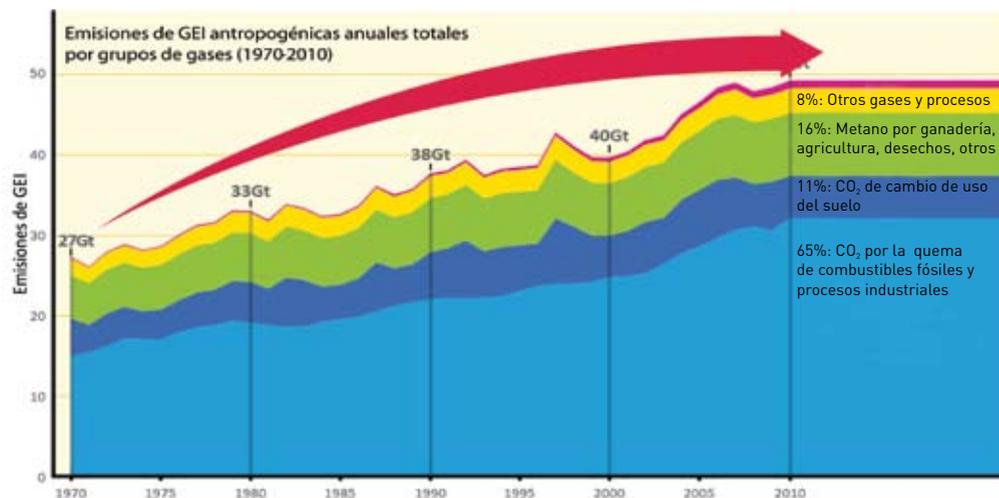


Figura N°1: Emisiones anuales de gases de efecto invernadero derivadas de la actividad humana.
Fuente: IPCC, 2014.

El IPCC ha establecido que la mayor influencia humana sobre las concentraciones GEI se ha producido como consecuencia de las actividades desarrolladas a partir de la revolución industrial. Estas consideraciones sobre las variaciones históricas de temperatura de la atmósfera establecen que, en la actualidad, el Efecto Invernadero se ha vuelto particularmente intenso, provocando un aumento promedio de la temperatura de la atmósfera de 0.6° C sólo en el siglo XX (ver figura N° 2).

3. Cambio Climático 2014. Impactos, adaptación y vulnerabilidad –resumen para responsables de políticas”, pág. 9. Fuente web: https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/ar5_wgII_spm_es.pdf

4. Carta Encíclica *LAUDATO SI* del Papa Francisco, sobre EL cuidado de la casa común. Conferencia Episcopal Argentina, pág. 25.

5. Ver Anexo 1 Desagregación por tipo GEI.

Una mirada hacia el futuro⁶

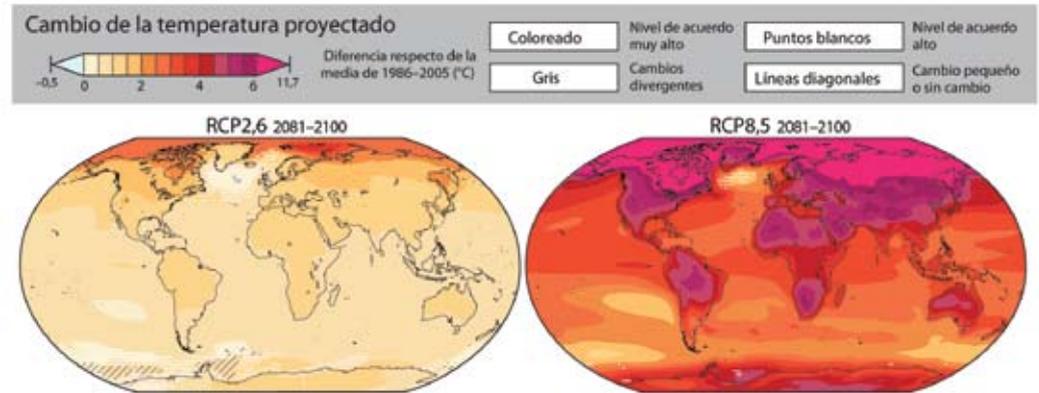


Figura N° 2: Cambio de la temperatura proyectado.



6. Proyecciones de los cambios en la temperatura. Fuente web:IPCC, 2014 www.ipcc.ch/pdf

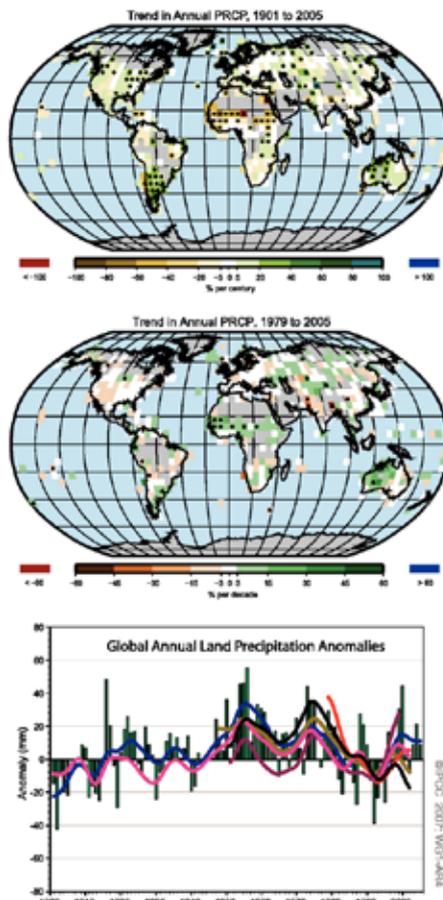


Figura N° 3: Anomalías de precipitaciones terrestres mundiales anuales. Imagen superior: Distribución de las tendencias lineales de la cantidad de precipitaciones terrestres anuales durante el periodo 1901-2005. Imagen centro: 1979-2005. Imagen inferior: Anomalías de las precipitaciones medias terrestres anuales. 1961-2005. Fuente: IPCC, 2007

Cabe señalar que la temperatura media global en superficie ha aumentado desde finales del siglo XIX. Cada uno de los tres últimos decenios ha sido sucesivamente más cálido en la superficie de la Tierra que cualquier decenio anterior desde que existen los registros instrumentales, y el decenio del 2000 fue el más cálido de todos. Los datos de temperatura de la superficie terrestre y oceánica, combinados y promediados globalmente, y calculados a partir de una tendencia lineal, muestran un aumento de 0.85 °C⁷.

Por su parte la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) expresa que las proyecciones de aumento de la temperatura serán heterogéneas por países y regiones teniendo en cuenta el escenario de emisiones considerado⁸.

El balance de las evidencias es lo suficientemente contundente como para verificar una influencia humana sobre el clima global, con efectos que pueden ser observados en el presente, y cambios proyectados al futuro. Frente a este escenario, muchos países han asumido que el cambio climático presenta efectos adversos en todos los ámbitos de la vida humana y en los sistemas naturales, los cuales se ven reflejados tanto en la reducción de la calidad de vida y la degradación progresiva de los ecosistemas, como en la ocurrencia de desastres naturales y, las pérdidas de vidas humanas y bienes materiales, que acarrearán altos costos sociales y económicos (ver figura N° 3).

7. IPCC, Cambio Climático 2013 "Bases Físicas, Resumen Técnico, pag. 37. Fuente web: www.ipcc.ch/pdf
8. Gráficos vitales para el Cambio Climático para América Latina y el Caribe (2010), PNUMA/CEPAL

El interés internacional por las consecuencias adversas que provoca el cambio climático ha llevado a que millones de personas, asociaciones y organizaciones de la sociedad civil se reúnan para tratar este tema. Es así, que la ONU ha realizado diferentes reuniones y convenciones, alrededor del mundo, para tratar esta temática ambiental⁹. La mayoría de estas negociaciones internacionales resultan muy complicadas cuando llega el momento de poner en práctica todas las disposiciones acordadas.

No obstante, estos convenios relacionados con la sustentabilidad ambiental condicionan la vida de millones de personas que dependen de los recursos naturales para vivir. En ese sentido, esta información es fundamental para que las poblaciones tomen conciencia sobre su importancia.

La ONU ha elaborado mecanismos internacionales para enfrentar los efectos adversos del cambio climático, otorgando impulso al rol asumido por los países que realicen actividades que promuevan la reducción de los GEI. El mayor aporte de estos gases fue y es realizado por los países industrializados, a quienes les cabe la mayor responsabilidad de este fenómeno. Sin embargo, dado su carácter global, los efectos adversos del cambio climático no

realizan distinciones entre naciones desarrolladas o en vías de desarrollo. Su impacto dependerá no sólo de la ocurrencia de eventos climáticos extremos, sino también de la medida en que un determinado sistema sea capaz de afrontar las repercusiones negativas.

En ese sentido, los países en vías de desarrollo son más susceptibles a los efectos del cambio climático, debido a que poseen menor capacidad de adaptación (en términos de recursos económicos, capacidad instalada, etc.) para resistir los impactos desfavorables producto de la ocurrencia de eventos climáticos extremos.

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y Argentina

El Gobierno de la República Argentina forma parte de la CMNUCC a través de la ratificación de la Ley N° 24.295 en el año 1994, asumiendo una serie de compromisos, entre ellos el de elaborar, actualizar, publicar y facilitar a las Conferencias de las Partes comunicaciones nacionales, en las cuales se incluyen: el inventario nacional de GEI, inventarios nacionales de la absorción por los sumideros de GEI, estudios sobre el potencial de mitigación, estudios de vulnerabilidad al cambio climático y una descripción de las políticas que se llevan adelante

para dar cumplimiento a los objetivos de la convención.

En el año 2003, el Ministerio de Desarrollo Social de la Nación designó, a través de la Resolución N° 56, la Unidad de Cambio Climático (UCC) de la República Argentina, perteneciente a la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS) de la Nación. En 2007 esta unidad, reestructuró su nivel organizacional pasando a ser Dirección de Cambio Climático. Sus funciones principales son proponer acciones para el cumplimiento de los objetivos y metas de la CMNUCC y coordinar la elaboración de las Comunicaciones Nacionales que forman parte de los compromisos resultantes de la CMNUCC.

Influencia del cambio climático en Argentina y en nuestra región

Durante las últimas décadas, en el territorio de nuestro país, hubo modificaciones generadas por el calentamiento global. Algunas son negativas y otras, positivas. En este sentido, algunas regiones poco productivas se ven beneficiadas por un incremento de la actividad agropecuaria, mientras que una gran cantidad de campos sufren el anegamiento en forma permanente o transitoria por diferentes motivos: por haberse convertido en una zona demasiado húmeda, por inundaciones, por

9. Ver Anexo N° 2

una significativa sequía o bien por el desplazamiento de vectores de enfermedades tropicales.

La tendencia es que el fenómeno del cambio climático, en los próximos años, genere inviernos más templados, aumento de precipitaciones, problemas de erosión del suelo, aumento de lluvias intensas y aumento de la frecuencia de periodos de calor (olas de calor).

Cabe destacar que Argentina se encuentra entre los países vulnerables al cambio climático debido a que se caracteriza por ser un país altamente productivo, con exportaciones primarias agropecuarias y de manufacturas industriales, mayoritariamente, de origen agropecuario. Esta frontera agropecuaria ha sufrido ya algunas consecuencias, como por ejemplo, ha sido desplazada hacia el oeste, lo que ha incrementado la productividad en la pampa húmeda, mientras que en el Litoral, hay una mayor energía hidráulica.

Argentina y las Emisiones de GEI

El nivel de emisión de CO₂ por habitante en la Argentina es bastante bajo en relación a los niveles de los países desarrollados. La contribución per cápita es de 1,5 toneladas de carbono equivalente anuales por habitante,

siendo inferior a las de los países desarrollados, aunque se sitúa levemente por encima del promedio mundial. Por ejemplo EE.UU., uno de los mayores en el consumo energético per cápita, tiene una contribución de 7 toneladas de CO₂ equivalente anuales por habitante¹⁰.

Antecedentes y políticas de cambio climático en la ciudad

Según datos de la ONU, las ciudades son responsables del 80% de las emisiones de GEI, a través de diversas actividades tales como el uso de vehículos convencionales, consumo irracional de energía, gestión inadecuada de los residuos, entre otras. De este modo, las ciudades constituyen la principal fuente generadora de GEI y, a la vez, son las más vulnerables a los impactos del cambio climático, especialmente, aquellas ciudades ubicadas en los países en vías de desarrollo.

Vivimos en ciudades que van desde megaciudades hasta localidades pequeñas, en medio de un proceso acelerado de urbanización que ha producido efectos geomorfológicos sobre la naturaleza. Pero también es en las ciudades, donde podrían alcanzarse gran parte de las soluciones a los efectos negativos del cambio climático. Por tales motivos, los gobiernos locales han asumido un rol activo respecto a la mi-

tigación de las causas de esta variabilidad climática, y a la necesidad de adaptar a las ciudades a sus consecuencias adversas.

En este contexto, nuestra ciudad ha asumido como un actor proactivo en esta temática, a fin de emprender acciones y poner en marcha medidas locales de mitigación y adaptación. En noviembre del año 2010, Rosario firmó el Pacto Climático Global de Ciudades, llamado "Pacto de la Ciudad de México", junto a ciudades de diferentes regiones del mundo, con el compromiso de realizar de forma voluntaria medidas de mitigación necesarias para la reducción de los GEI, como también para lograr la adaptación de la ciudad frente a los efectos del cambio climático, partiendo de la concepción que las ciudades son estratégicas para enfrentar el calentamiento global¹¹.

Otro de los compromisos es el desarrollo de políticas y estrategias de acción locales que permitan comprender los riesgos actuales y la vulnerabilidad específica de cada territorio, así como los escenarios futuros a los que deberá adaptarse ese espacio geográfico particular en el corto, mediano y largo plazo, orientando las acciones y recursos a actividades de prevención.

10. El Cambio Climático y su mitigación. Dirección de Cambio Climático. Jefatura de Gabinete. Fuente web: www.ambiente.gov.ar

11. Documento de World Mayors Summit on Climate – México City, www.wmsc2010.org

Por su parte, existen una serie de medidas referidas al cambio climático que nuestro municipio viene desarrollando y que debe profundizarse e incorporarse en un programa integral. Para ello se han diseñado varias acciones que consisten en poner en agenda temas que se tratan cotidianamente, como son la diversificación de la matriz energética a través del uso de energías renovables y alternativas, el uso racional de energía y diseños más sustentables en edificios y viviendas, etc. Estas políticas abarcan medidas de mitigación y de adaptación.

La resiliencia y la ciudad

El concepto de resiliencia ha sido usado en diferentes disciplinas y en múltiples campos, con un significado que plantea la habilidad y capacidad de adaptación. Trata sobre la capacidad que tiene una comunidad frente a una amenaza tanto para resistir como para absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficaz. Actualmente, es una estrategia que está siendo impulsada por diferentes instituciones y organizaciones internacionales y nacionales que buscan la reducción de los riesgos y desastres en las ciudades, en el marco del cambio climático.

En ese sentido, es importante el desarrollo de políticas locales de resiliencia las cuales vienen a aportar a la ciudad una mayor capacidad para resistir frente a situaciones

traumáticas, manteniendo sus funciones esenciales y recuperándose con rapidez y eficacia. Cabe destacar que Rosario posee políticas que contribuyen al desarrollo de acciones de resiliencia, mediante instrumentos y normativas de uso del suelo, a través medidas no estructurales: planes de contingencia, planes de mantenimiento de la infraestructura, planificación de políticas de adaptación al cambio climático, campañas de cuidado y prevención de daños a la salud por eventos climáticos extremos, implementación de sistemas de alerta temprana, etc. Asimismo cuenta con un Código Urbano que reglamenta el desarrollo de la ciudad, el área edificable, el destino y las alturas de la edificación aplicables a propiedades privadas o públicas, y la definición de zonas inundables, entre otros. Además, posee una serie de protocolos de abordaje para las emergencias, que prevén la intervención integral de las distintas áreas municipales en el territorio afectado, a fin de responder a los hechos más recurrentes en la ciudad: alertas meteorológicas, accidentes viales múltiples, incendios, derrumbes, derrames de sustancias peligrosas, accidentes aéreos y accidentes náuticos.

Mediante la implementación de políticas y acciones de resiliencia locales se espera lograr una reducción en los riesgos y la vulnerabilidad de la población, mejorando la capacidad de la ciudadanía, las institu-



ciones, las empresas y el gobierno municipal y la inclusión de la dimensión de resiliencia a nivel metropolitano.

Eficiencia Energética

Ante el contexto planteado en relación al cambio climático, y siendo el uso de la energía uno de los componentes estratégicos de las políticas de mitigación y reducción de los GEI, se hace necesario prever acciones que puedan afrontar escenarios futuros de escasez de energía y garantizar el acceso a condiciones de bienestar para toda la población. Por ello, se han implementado diferentes acciones en materia de eficiencia energética y energías renovables a fin de contribuir con el desarrollo urbano sustentable. Se apunta a profundizarlas promocionando tanto el uso de energías renovables y de diversas tecnologías de baja emisión de carbono, como la implementación de programas de ahorro del consumo energético en edificios públicos de la administración municipal, entre otras intervenciones. Estos programas fomentan el cambio de hábitos relacionados con el consumo responsable de la energía.





Cambio climático
y energía

OBJETIVOS

PAR

PROYECTOS ESTRATÉGICOS

Cambio climático y energía

1. Estrategia Local de Cambio Climático

- 1.1 Plan local de acción climática
- 1.2 Huella de carbono municipal - Inventario de gases de efecto invernadero
- 1.3 Eficiencia energética y energías renovables
 - 1.3.1 Plan local de energía y Agencia local de energía y cambio climático
 - 1.3.2 Uso eficiente de la energía en la administración pública – Metas de reducción
 - 1.3.3 Alumbrado público inteligente

2. Construcciones Sustentables y Eficiencia Energética

- 2.1 Fondo para la Promoción de la Sustentabilidad Edilicia (FoPSE)
- 2.2 Capacitación y difusión en arquitectura sustentable
- 2.3 Recuperación y reutilización de materiales de construcción
- 2.4 Incremento de superficie de suelo absorbente en la ciudad
- 2.5 Certificación del desempeño energético de edificios

3. Compras públicas sustentables

4. Plan de gestión local de vulnerabilidad y riesgo

- 4.1 Sistema de alerta temprana

1. Estrategia Local de Acción Climática - ELAC -

Descripción

La urbanización de la población en el planeta es cada día mayor. Las ciudades demandan grandes cantidades de energía y de materiales para edificios e industrias y muestran gestión inadecuada de los residuos. Según datos de la ONU, las ciudades son responsables del 80% de las emisiones de GEI a la atmósfera. La tendencia al asentamiento en áreas urbanas es creciente. América Latina y el Caribe, es la segunda región más urbanizada del planeta, con un 79% al año 2010. En caso de continuar esta tendencia de crecimiento en toda la región, aproximadamente el 87% de la población estará viviendo en ciudades dentro de las próximas décadas¹². Este rumbo presenta numerosos desafíos para atender las necesidades de vivienda, infraestructura, transporte y la provisión de servicios básicos. Son factores que exigen una metódica planificación gubernamental.

Dada las particularidades de las ciudades como principal generadora de GEI, los gobiernos locales han ido desarrollando diversas actuaciones para mitigar las causas y adaptar las ciudades a los efectos adversos que el cambio climático causa,

promoviendo el cuidado de la población, en especial a los sectores más vulnerables. Ante este escenario, Rosario lleva adelante acciones y medidas locales de mitigación y adaptación, basándose en políticas de sustentabilidad eficientes. Ello le permitirá, adaptarse a los cambios que ya son una realidad, mejorando la calidad de vida de sus habitantes y la protección de los recursos.

Al respecto, nuestra ciudad ha suscripto varios compromisos, entre los que se encuentran el Pacto Climático Global de Ciudades "Pacto de la Ciudad de México" en 2010 (mencionado a principios de este capítulo), así como la Declaración de Municipios Latinoamericanos ante el Cambio Climático firmada en el marco del IV Foro de Desarrollo Sostenible, celebrada en 2015.

De igual modo, reafirmamos el compromiso con la firma en el Coloquio Internacional convocado por el Vaticano titulado "Esclavitud Moderna y Cambio Climático", donde participaron representantes de diversas ciudades y la autoridad máxima de la Iglesia Católica. En el coloquio se trataron los problemas planteados en la Encíclica "*Laudato si'*"; la existencia del cambio climático provocado por el ser humano, la pérdida de biodiversidad y la vulnerabilidad de los po-

bres a los desastres económicos, sociales y ambientales.



12. Iniciativa Ciudades Emergentes y Sostenibles. Banco Interamericano de Desarrollo. Retos de desarrollo urbano en América Latina y el Caribe. Fuente web: <http://www.iadb.org/es/temas/ciudades-emergentes-y-sostenibles/dando-respuesta-a-los-desafios-de-desarrollo-urbano-de-las-ciudades-emergentes,6690.html>

En esta misma línea de trabajo, la Municipalidad de Rosario ha adherido al Pacto Global de Naciones Unidas apoyado por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), que se basa en diez principios relacionados con los derechos humanos, el trabajo, el medio ambiente y la corrupción.

Cabe destacar que nos encontramos de cara a una nueva cumbre de cambio climático en diciembre de este año. París será escenario de la Conferencia de las Partes, donde se espera llegar a un nuevo compromiso definitivo a fin de reducir las emisiones contaminantes a la atmósfera a partir del año 2020. Esta fecha fue la acordada desde la cumbre de Copenhague, después del aplazamiento del Protocolo de Kyoto, que marcaba un recorte de CO₂ del 15% para los países firmantes. Este nuevo acuerdo pretende limitar el aumento de la temperatura global en menos de 2° C y lograr la adaptación de las sociedades a los cambios climáticos. El mismo entraría en vigor a partir de 2020, para permitir una transformación a largo plazo.

Por su parte, en el Concejo Municipal de Rosario existe un proyecto que aborda la intervención municipal para reducir la emisión de gases de efecto invernadero y determinar medidas de adaptación frente al cambio climático.

En este contexto, la Estrategia Local de Ac-

ción Climática (ELAC) se plantea como una herramienta ambiental integradora de medidas a nivel municipal que, a la vez, permita crear, reforzar, alentar e impulsar otras acciones que reduzcan los riesgos frente a los efectos del cambio climático en la escala local y regional, en un proceso de desarrollo en el corto, mediano y largo plazo.

Se basa, especialmente, en poner en agenda temas como la diversificación de la matriz energética a través del uso de energías renovables y alternativas, el uso racional de energía y diseños más sustentables en edificios y viviendas, mayor reciclaje y valorización de los residuos generados, transporte limpio y eficiente y, lo más importante, involucrar a la ciudadana y el ciudadano desde el compromiso individual, generando conciencia ambiental para enfrentar el cambio climático.

Para el desarrollo de esta estrategia se considerarán tres líneas de trabajo:

- Participación de actores académicos, sociales, económicos y ciudadanía en general, a través de medidas transversales a las acciones planteadas, que impulsen el involucramiento individual y colectivo de la ciudadanía.
- Medidas de Mitigación: refiere a aquellas que contribuyen a la reducción de la emisión de los GEI, y que ayudan a la fijación y mejora de la absorción de carbono en de-

pósitos terrestres (sumideros de carbono). Por ejemplo, implementación de energías renovables, mayor utilización de transporte no motorizado, alumbrado eficiente, programas de forestación, entre otros; y

- Medidas de Adaptación: son aquellas que atenúan los impactos y consecuencias que el cambio climático produce en los distintos sectores. Protegen la salud y calidad de vida de la ciudadanía, los recursos hídricos, la infraestructura urbana que posee la ciudad y la economía local. Las medidas de adaptación pueden ser estructurales y no estructurales. Veamos algunos ejemplos.

- Medidas Estructurales: obras de defensa contra inundaciones, obras de conducción, de retención de excedentes hídricos, etc.
- Medidas No Estructurales: planes de contingencia, planes de mantenimiento de la infraestructura, planificación de políticas de adaptación al cambio climático, campañas de cuidado y prevención de daños a la salud por eventos climáticos extremos, implementación de sistemas de alerta temprana, etc.

La ELAC prevé la conformación de varios órganos de coordinación y colaboración, entre los que se encuentran la Comisión Municipal de Cambio Climático y el Consejo Asesor Local de Cambio Climático y Eventos Asociados.

La Comisión Municipal de Cambio Climático es el órgano local, de perfil técnico, coordinado por la Secretaría de Servicios Públicos y Medio Ambiente. Es responsable de la gestión y seguimiento de las actividades relacionadas a la ELAC en las distintas áreas de la administración municipal. Entre sus funciones se encuentran impulsar el marco normativo municipal y las políticas, programas y planes de acción para el desarrollo e implementación de la ELAC, integrando los impactos, la vulnerabilidad y la adaptación al cambio climático, así como las medidas de mitigación. También llevará a cabo actividades para la implementación y seguimiento de las acciones de la ELAC, involucrando a las diferentes reparticiones de la municipalidad con actores sociales; supervisará el desarrollo de las acciones de mitigación y adaptación al cambio climático, y elaborará un informe anual de seguimiento y evaluación de las acciones de la ELAC. Esta comisión ha sido conformada y ha iniciado su trabajo.

En lo que respecta al Consejo Asesor Local de Cambio Climático y Eventos Asociados, será un órgano consultivo, de interacción y desarrollo de conocimiento local sobre el cambio climático y la resiliencia. Tendrá características externas y, principalmente, técnicas. Estará constituido por actores institucionales científicos y académicos de la ciudad, así como por actores sociales.

Es importante señalar que la participación y el compromiso de todos los actores sociales son de los elementos claves para la implementación y desarrollo de la ELAC. Para ello se conformarán espacios de diálogos con la ciudadanía y otros actores de la sociedad civil.

Se contempla que la ELAC funcione como una plataforma para el diálogo y el debate, de interacción entre diversos sectores de la ciudad, promoviendo la educación ambiental en todos los niveles y el desarrollo y difusión del conocimiento científico sobre el cambio climático, y fijando diversas estrategias de participación y compromiso. Se busca brindar la noción y percepción sobre el cambio climático, identificando los aspectos positivos y negativos que derivan del mismo, y brindar también respuestas y soluciones consensuadas frente a los problemas sucedidos.

Estos espacios de diálogo estarán integrados por actividades de divulgación, encuentros, debates y jornadas participativas. Los objetivos de estos espacios de diálogo serán los siguientes:

- Lograr la difusión del contenido y objetivos de la ELAC así como de las actuaciones abordadas desde la gestión municipal en este tema.
- Promover la participación en las acciones de la ELAC y lograr un compromiso de



la ciudadanía para enfrentar el cambio climático; e

- Instalar la reflexión en la ciudadanía sobre esta temática.

Ejes Temáticos

La ELAC considera una serie de temas prioritarios para la acción climática de los que se derivarán programas y medidas específicas de mitigación y adaptación al cambio climático, a fin de cumplir los objetivos determinados inicialmente.

Cabe destacar que, muchas de estas medidas ya son parte de las políticas municipales. Por lo tanto, en este proceso se tratará de ampliar y reforzar dichas medidas existentes, ponderándolas en su impacto contra el cambio climático y, de crear nuevas acciones. La ELAC abordará los siguientes temas:

- Movilidad sustentable
- Planificación urbana
- Construcción sustentable y energía
- Inclusión social y vulnerabilidad
- Forestación y cambio climático
- Reducción de emisiones de GEI en la administración local
- Gestión integral de residuos sólidos urbanos
- Gestión de riesgo y resiliencia urbana

La Estrategia Local de Acción Climática concentrará el conjunto de medidas y acciones identificadas en cada uno de estos

temas, establecerá sus metas con el fin de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y mejorar la resiliencia de la ciudad ante el cambio climático y los eventos meteorológicos extremos. Lo hará mediante el Plan de acción climática, del que se destacan las siguientes actuaciones:

- Inventario local de gases de efecto invernadero / Huella de carbono municipal
- Plan de gestión de riesgo urbano y resiliencia; y
- Plan local de energía / Agencia local de cambio climático y energía

El diseño y desarrollo de la ELAC se abordará mediante el diagnóstico sobre las principales fuentes de GEI de la ciudad y sobre la vulnerabilidad de nuestra localidad frente al cambio climático, también con el diseño del Plan de acción climática. En estos procesos se contemplará la mejora continua de los productos requeridos, la aplicación de las TIC, y la cooperación y coordinación público privada y la integración de los actores sociales, académicos y ciudadanía en general.

La ELAC permitirá además de disminuir las emisiones de GEI, reducir el impacto de las actividades humanas sobre su entorno, mejorar la calidad del aire, reducir los ruidos y hacer más sustentables la gestión de los residuos. Dará beneficios no sólo a la problemática global del cambio climático sino también mejorará el ambiente local.



Objetivos

- Establecer los principios, criterios y políticas necesarias para la mitigación y adaptación al cambio climático, asegurando la participación de todos los actores, y favoreciendo el bienestar de los habitantes de nuestra ciudad.
- Contribuir a la reducción de los efectos negativos del cambio climático a través de medidas de adaptación, gestión del riesgo y resiliencia eficaces desde nuestra escala local.
- Impulsar el diseño, la implementación y el seguimiento del Plan Local de Acción Climática, con el fin de nuclear los programas y acciones.
- Realizar y mantener actualizado un inventario de emisiones para medir avances y cumplimiento de metas.
- Involucrar y lograr el compromiso de la ciudadanía para enfrentar al cambio climático global y sus impactos en nuestra localidad.
- Fortalecer políticas en favor de un modelo energético sostenible, y avanzar hacia una menor dependencia energética de la ciudad así como lograr un acceso equitativo a los recursos energéticos para nuestra población.
- Impulsar acciones en el área metropolitana, con la participación activa de instituciones, municipios y organismos supramunicipales; participando en proyectos regionales, internacionales y nacionales.
- Fomentar la colaboración entre las dis-

tintas instituciones públicas y privadas de la ciudad.

- Contribuir al fortalecimiento institucional de los funcionarios municipales, de manera de garantizar continuidad y nivel en las acciones; y
- Participar en espacios nacionales e internacionales que traten el tema de cambio climático.



1.1 Plan local de acción climática

Descripción

En el marco de la Estrategia Local de Acción Climática se prevé la formulación de un Plan local de acción climática que busca poner en valor aquellas medidas que ya está realizando la municipalidad y que pueden contribuir a la reducción de las emisiones de GEI en nuestra ciudad, ya sea en la mitigación como en la preparación a los impactos de este fenómeno.

Los ejes de este plan establecen las líneas de actuación sobre las cuales reposan los programas y proyectos relacionados con la lucha contra el cambio climático:

- Construcción sustentable
- Movilidad urbana sustentable
- Inclusión social y vulnerabilidad
- Turismo sustentable
- Agua y saneamiento
- Ordenamiento territorial sustentable
- Eficiencia y energías renovables
- Espacios verdes y biodiversidad
- Resiliencia y gestión de riesgos
- Producción y desarrollo económico bajo en carbono
- Gestión de residuos orientado a reducir la generación de GEI
- Adaptación al cambio climático y prevención en salud
- Presupuesto y políticas de cambio climático;

- Participación ciudadana y educación ambiental.

Al mismo tiempo que plantea profundizar estas medidas, fomenta la asunción de compromisos de reducción y la búsqueda de soluciones innovadoras de forma interdisciplinaria. Muchas de estas medidas son de carácter transversal y abarcan múltiples acciones.

A través del Plan local de acción climática se establecerán metas concretas de reducción, haciendo énfasis en aquellos aspectos que, según el inventario de emisiones de la ciudad, tengan mayor incidencia en el consumo energético y la emisión de GEI.

El plan propone fortalecer las capacidades institucionales del gobierno municipal, lo que permitirá el desarrollo de acciones estratégicas a fin de lograr la implementación de medidas de mitigación y adaptación, con sus metas respectivas.

Este plan elaborará un informe anual con el estado de seguimiento de los proyectos que lo integran.

Objetivos

- Formular un Plan Local de Acción Climática incluyendo metas de reducción de GEI y de adaptación.
- Implementar los programas y acciones.

- Disminuir la emisión de gases de efecto invernadero; y
- Aumentar la capacidad de la ciudad de prevenir y gestionar los efectos del cambio climático.



1.2 Huella de carbono municipal – Inventario de Gases de Efecto Invernadero

Huella de carbono municipal

Por lo general, casi todas las actividades que realizamos, bienes que adquirimos y que utilizamos a diario implican el consumo de recursos y energía que contribuyen a las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera. Una de las formas de medir el impacto que provocan nuestras actividades, es a través del cálculo de la huella de carbono .

La huella de carbono representa una medida, es un indicador ambiental que calcula el aporte directo o indirecto de los gases de efecto invernadero (GEI) emitidos a la atmósfera que realiza determinada unidad ya sea un individuo, organización, evento, producto o territorio, por el impacto que genera sobre su entorno, según sus niveles de producción y consumo.

Jean-Marc Jancovici fue uno de los impulsores de la idea de una calculadora de la huella de carbono de un país, ciudad o corporación.

A nivel territorial, la huella de carbono está conformada por la suma de huellas de distintos sectores en función de su procedencia, residencial-comercial, industrial y gubernamental. Esta herramienta con-

templa diversas fuentes dentro de cada sector, y algunas de esas fuentes tienen huellas comunes, como son la generación de residuos y efluentes. Permite definir un estado inicial (línea de base) en cuanto a las emisiones de GEI de sus actividades y su contribución al cambio climático.

En 2014, en el marco del proyecto de PNUD “Fortalecimiento de capacidades para contribuir con un desarrollo de bajo carbono y resiliente al cambio climático”, la Municipalidad de Rosario realizó un convenio de cooperación técnica con la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS) de la Nación, con el objetivo de establecer un marco para la articulación, ejecución e implementación de acciones, proyectos y programas de temáticas ambientales y de desarrollo sustentable.

Este trabajo se inicia con el desarrollo de la huella de carbono de la Municipalidad de Rosario, considerando que la administración local es uno de los grandes consumidores de bienes y recursos energéticos de la ciudad, para el desarrollo de actividades y servicios para la población. Este instrumento -la huella de carbono- permitirá medir el impacto de sus actividades a fin de priorizar sectores de actuación y evaluar avances y resultados.

El primer paso para identificar las principales fuentes de emisión del gobierno lo-

cal es la definición de un perímetro de aplicación dónde se va a calcular la huella. En este caso se calculará sobre la totalidad de los edificios de la municipalidad.

Para ello, se lleva a cabo una recolección de datos durante un período de tiempo determinado (en particular, en base al año 2013). Estos datos se analizan y se procesan según sean las emisiones de alcance directo o indirecto. Dichas acciones viabilizarían realizar una proyección de estas emisiones dentro de los posibles escenarios tendenciales, lo cual permitiría evaluar y ajustar las actuaciones a desarrollar, en este caso por la municipalidad.

La metodología de cálculo para el desarrollo de la huella de carbono municipal está fundamentada en las directrices del Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC), y se basa en el relevamiento de datos de diferentes áreas de la municipalidad así como fuentes que poseen incidencia en materia de cambio climático. Se trata de los consumos de electricidad, gas natural, GNC y combustible, según su procedencia.

Una vez concluido el estudio de la huella de carbono del gobierno municipal será publicado y se compartirá con la ciudadanía.

Este estudio será clave para el inventario de GEI de la ciudad, y servirá de insumo para el diseño y seguimiento de las Metas

de Sustentabilidad Municipales. Luego de este análisis se avanzará sobre otros perímetros en la ciudad.

Cabe señalar la importancia que para la administración municipal supone contar con una estrategia de uso racional de los recursos y de gestión ambiental.

Inventario de Gases de Efecto Invernadero

El Inventario de Gases de Efecto Invernadero es un indicador estratégico que mide los gases de efecto invernadero que generan las distintas fuentes del lugar de estudio. Para la realización del inventario se contemplará cuatro ejes de trabajo: energía, uso del suelo, productos y residuos. La metodología a utilizar ha sido la recomendada por el IPCC, siguiendo el Protocolo GHG (*Green Houses Gases*) que establece un estándar global para la forma de medir, administrar y reportar las emisiones de gases de efecto invernadero.

Dicho inventario complementará el estudio iniciado sobre huella de carbono a nivel municipal, incorporando las actividades del sector residencial, comercial, industrial y uso del suelo a nivel local. Esta recopilación sistematizada de información permitirá discernir sobre el modelo energético existente de la ciudad e implementar acciones de reducción y uso eficiente de la energía.

Objetivos

- Calcular la cantidad de gases y partículas de efecto invernadero emitidos directa o indirectamente a la atmósfera por el gobierno municipal; y
- Desarrollar el Inventario de Gases de Efecto Invernadero de la ciudad.



1.3 Eficiencia energética y energías renovables

Descripción

Las crisis de los precios del petróleo manifestó la vulnerabilidad de la economía frente al suministro de energía fósil, sumado a los efectos del cambio climático y la contaminación ambiental, los cuales identifican al consumo del sector energético -a partir de combustibles fósiles-, como uno de los grandes emisores de gases de efecto invernadero y el principal responsable de los trastornos del clima mundial. Por lo tanto, uno de los retos globales es resolver las dificultades frente a la disponibilidad de energía fósil y la insustentabilidad del uso actual de los recursos naturales.

Por otra parte, nos encontramos ante el reconocimiento internacional de la eficiencia energética como una de las herramientas que abordan el crecimiento de la demanda de energía, la seguridad energética, el cambio climático y los desafíos económicos que se presentan. Es un concepto transversal que impacta en todos los sectores. Plantea una alternativa eficaz mediante una transición a combustibles con menos carbono y a una mejor producción de energía local contribuyendo a una mayor competitividad.

Las mejoras en la eficiencia energética se refieren a la reducción de la energía utiliza-

da para un determinado servicio (calefacción, iluminación, etc.) o nivel de actividad. La reducción en el consumo de energía se asocia generalmente a cambios tecnológicos, pero no siempre, ya que también puede resultar de una mejor organización y gestión, o de cambios de comportamiento. En la medida que estas acciones generen disminución en el uso de combustibles fósiles, así también se tenderá a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, acarreado a su vez beneficios ambientales por un uso más racional y eficiente de los recursos.

Las ciudades, como principales consumidores de la energía en el mundo, tienen grandes oportunidades para aportar a modelos energéticos más sustentables, orientando en sus territorios un consumo responsable y la incorporación de energías limpias.

Por tales razones, la Municipalidad de Rosario ha emprendido el desafío de impulsar políticas que permitan hacer frente a esta situación, reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y hacer un aporte al abordaje de la problemática energética local.

Cabe destacar que Rosario posee un escenario favorable para estas políticas:

I. Las características productivas que tiene la ciudad y el área metropolitana -formada por una multiplicidad de actividades que

integran la rama agroindustrial, un sector de servicios y una industria alimenticia altamente competitiva- ofrecen grandes posibilidades de aplicación, por el gran consumo que conlleva el desarrollo de estas actividades.

II. El gobierno provincial de Santa Fe promueve la generación descentralizada de energía, dando la oportunidad de aportar energías limpias al sistema de distribución eléctrica; y

III. La existencia de centros académicos y organizaciones de la sociedad civil que vienen trabajando en la ciudad sobre esta temática.

Al respecto, Rosario ha ido implementando diferentes acciones en materia de eficiencia energética, tales como el ahorro del consumo energético en los edificios públicos, el fomento de cambios de hábitos en la ciudadanía en torno al consumo responsable de la energía y la eficiencia energética en empresas, entre otras actuaciones que persiguen alcanzar mayores beneficios con menor consumo de recursos.

La iniciativa de eficiencia energética y energías renovables prevé promover el uso racional y responsable de la energía. Al mismo tiempo, pretende profundizar y dar escala a las actuaciones locales a fin de incidir en el futuro energético de la ciudad, contribuyendo también en la disminución de las emisiones de GEI y promoviendo el uso de energías lim-

pías, mediante diferentes intervenciones:

- Plan local de energía
- Uso eficiente de la energía en la administración pública local; y
- Programa de Construcciones Sustentables y Eficiencia Energética

Algunos de estos programas se encuentran en marcha, y en la actualidad se están realizando experiencias demostrativas del uso de energías renovables, como el caso de:

- Instalación de Paneles Fotovoltaicos en el Palacio Municipal y en la Planta de Compostaje de Bella Vista inyectado a la red de la EPE.

Otras se encuentran en proceso, como son:

- Instalación de Paneles Fotovoltaicos en los edificios de los Centros Municipales de Distritos (CMD) conectados a la red de la Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe (EPE).
- Instalación de Ecoislas, equipamiento urbano que incorpora energías renovables en espacios públicos de la ciudad; e
- Instalación de calefones solares en nueve (9) polideportivos municipales, en la Planta de Compostaje de Bella Vista y en un Centro de Convivencia Barrial.

Y se prevé avanzar con:

- Incorporación del uso de energía solar

en el acondicionamiento de agua de nataatorios en Polideportivos municipales para su climatización.

- Eco-huerta sustentable que, funciona como un recorrido educativo sobre las tecnologías limpias y las energías renovables, e incluye la instalación de un biodigestor demostrativo, secadero solar, reactivación de la planta de tratamiento de aguas grises y luminaria fotovoltaica en el Parque Huerta Hogar Español; e
- Instalación de un biodigestor de RSU en la Planta de Compostaje de Bella Vista.

El desarrollo y multiplicación de estas intervenciones permitirán consolidar el camino recorrido, y habilitarán la conformación de un registro y seguimiento de las experiencias, generando datos y antecedentes locales para el impulso de las energías renovables. Al mismo tiempo, permiten acciones educativas y de difusión de estas tecnologías limpias.

Además se proyecta la adopción de otras actuaciones de eficiencia energética en ámbitos como el transporte urbano y el alumbrado público. Se busca el reconocimiento de la energía como un recurso para el desarrollo integral y bienestar de la población, así como impulsar medidas que contribuyan a crear un escenario económico más favorable en la ciudad a través de un modelo sustentable y competitivo. Se trata de contribuir con la preservación del ambiente, avanzar hacia una

menor dependencia energética y a un acceso equitativo de los recursos energéticos de la población.

De este modo, la ciudad aporta desde lo local a la sustentabilidad global, integrando un equilibrio entre el desarrollo económico, social y ambiental.

Objetivos

- Contribuir al uso eficiente de la energía, a la reducción del consumo de combustibles fósiles y al cuidado del ambiente.
- Incrementar el uso de energías limpias en la ciudad; e
- Impulsar políticas de eficiencia energética.



1.3.1 Plan local de energía / Agencia local de cambio climático y energía

Descripción

Si bien el municipio no posee competencias en la generación y distribución de energía, muchas de las actuaciones e intervenciones locales son clave en el uso y la dependencia energética de la ciudad, tales como la movilidad, la infraestructura vial, la distribución de las diferentes actividades mediante el ordenamiento territorial, la regulación de las construcciones, etc.

Asimismo los gobiernos locales han jugado un rol importante para la promoción del uso de energías limpias en sus territorios, y para la propiciación de políticas de mitigación frente al cambio climático.

Al respecto, nuestra ciudad ha asumido la importancia de desarrollar acciones ligadas a las energías renovables, mediante la implementación de un conjunto de iniciativas que permitirán posicionar a la ciudad en este tema y avanzar hacia un modelo energético más sustentable.

Por su parte, la promoción y producción de energías renovables se ha extendido significativamente. Se persigue reducir la dependencia externa de combustibles fósiles y estar en consonancia con la Ley Nacional N° 26.019 de 1998, sobre la contribución de las fuentes de energía renovables, así

como en las políticas que lleva adelante el gobierno provincial de Santa Fe: Ley N° 12.503 sobre las energías alternativas, y la Ley N° 13.240 que crea la Secretaría de Estado de Energía, entre otras regulaciones. Se prevé estar en articulación y concurrencia con estas políticas mediante la formulación de un Plan local de energía que permita realizar un análisis de la situación y establecer políticas públicas que tiendan a un menor consumo y a una mayor eficiencia energética en la ciudad.

El Plan local de energía propone desarrollar un diagnóstico energético que posibilite evaluar la situación energética de Rosario e integre una matriz y balance energético de la misma. Este estudio revelará el consumo energético de la ciudad y los porcentajes utilizados por cada sector. A partir de esta caracterización se establecerá una línea de referencia, las proyecciones de escenarios futuros, así como el establecimiento de indicadores que permitan evaluar el desempeño de las diferentes actuaciones y de los proyectos que se desarrollen. Se trata de contar con datos medibles a fin de estipular los costos y tiempos necesarios para cada uno de los proyectos.

Para el año 2016 el 8% de la energía en nuestro país debe provenir de fuentes renovables, según la Ley Nacional N° 26.019 [citada con anterioridad]. En este marco, el Plan local de energía apunta a ampliar el

uso de energías limpias, el fomento de la producción local de estas energías y el cambio del modelo energético basado en los combustibles fósiles, donde primen las energías renovables y un menor consumo de energía de todos los sectores en la ciudad. Este plan prevé evaluar, planificar y ejecutar acciones para una mayor eficiencia en el consumo de recursos energéticos en las diferentes políticas locales.

Igualmente contendrá una serie de actuaciones que aportarán medidas correspondientes a la eficiencia energética y a la integración de esta temática en la toma de decisiones en los distintos ámbitos de la política municipal, tales como urbanismo y movilidad, así como la capacitación, el aprendizaje y la sensibilización sobre la misma, en búsqueda de un nuevo modelo energético local. También realizará informes que indiquen el grado de ejecución de este plan y los resultados obtenidos a través del Inventario de Gases de Efecto Invernadero (GEI), elaborado bajo las directrices del IPCC con el protocolo GHG, como herramienta internacional orientada a la contabilización de emisiones.

Para la implementación de este plan se contempla crear un espacio de participación con diversos grupos de interés que fomente el intercambio de conocimientos y experiencias, y que permita identificar otros proyectos energéticos que se hayan desarrollado así como sus posibilidades de aplicación.

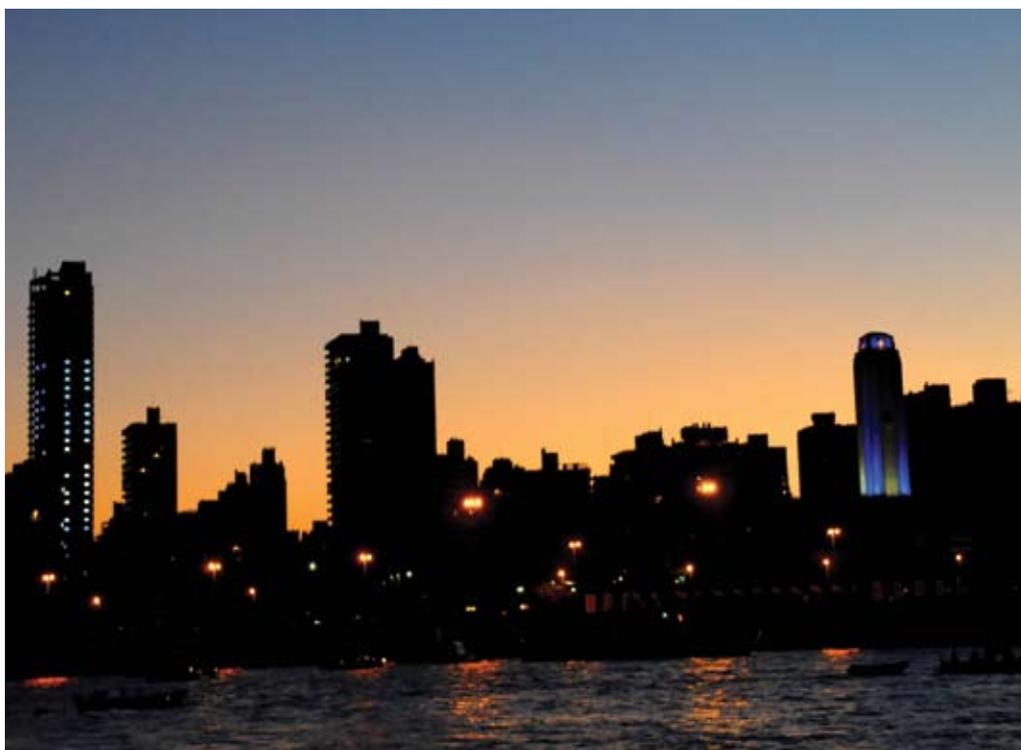
Entre los desafíos del Plan local de energía se encuentra promover el cambio de hábitos entre la población, a través de campañas de educación e información que incentiven al consumo responsable de la energía.

Agencia Local de Energía y Cambio Climático

La importancia de consolidar las acciones de cambio climático y de eficiencia energética, abordándolo desde un ámbito local y de forma transversal, presenta una oportunidad como gobierno local de forma innovadora y a nivel de tendencias mundiales.

Dado que la Estrategia Local de Acción Climática (ELAC) y el Plan Local de Energía son dos temas muy vinculados e interdependientes, se prevé para su implementación la Agencia Local de Energía y Cambio Climático. Se propone la conformación de un área municipal abocada al tema de cambio climático y energía que centralice tanto la implementación como la supervisión de las estrategias y medidas, a fin de garantizar continuidad y seguimiento de las diferentes intervenciones y políticas locales en esta temática.

Este espacio tendría por objetivos impulsar y desarrollar políticas locales y acciones frente al cambio climático, y promover la mejora socioambiental por medio del ahorro energético, la eficiencia energética y el uso de energías renovables.



A través de estos propósitos se busca impulsar el posicionamiento de Rosario frente a la problemática del cambio climático y de energía, sus efectos sobre el ambiente y la población, considerando el rol fundamental de los gobiernos locales.

La Agencia local de cambio climático y energía abordaría los siguientes aspectos:

- Desarrollar normativa local sobre el cambio climático y el consumo energético responsable.
- Llevar adelante las acciones identificadas en el Plan local de cambio climático y la Estrategia Local de Cambio Climático (ELAC).
- Promover la formulación, implementación y desarrollo de un Plan local energético.
- Incorporar criterios energéticos a la planificación urbana.
- Impulsar el ahorro y la eficiencia energética en la administración municipal y de los otros sectores de la ciudad.
- Potenciar el uso y la generación de energías renovables.
- Propiciar el avance de las políticas de cambio climático y de eficiencia energética a nivel metropolitano.
- Promover la investigación y el desarrollo de estudios técnicos e impulsar el intercambio de experiencias sobre los temas de cambio climático, energéticos y el uso de nuevas tecnologías; y

- Aumentar la difusión a la ciudadanía relativa al buen uso de los recursos energéticos.

Además se prevé que esta agencia evalúe la situación energética de la ciudad y desarrolle las operaciones necesarias para alcanzar las metas propuestas en el Plan local de energía.

Las acciones propuestas a desarrollar estarán basadas en el consenso y participación de diversos actores públicos y privados, sociales y académicos de la ciudad.

Objetivos

- Contribuir al uso eficiente de la energía y el cuidado del ambiente.
- Promover el uso de energías renovables.
- Impulsar a un menor consumo de energía de todos los sectores, y generar un ahorro de energía a través de la eficiencia.
- Conformar un espacio en el área municipal abocada al tema de cambio climático y energía; y
- Propiciar el avance de las políticas de cambio climático y de eficiencia energética a nivel metropolitano.

1.3.2 Uso eficiente de la energía en la administración pública / Metas de Reducción

Descripción

A través de diferentes actuaciones, la Municipalidad de Rosario atiende la necesidad de reducir la contaminación ambiental y afrontar escenarios de escasez de energía, con involucramiento del personal municipal y de los proveedores de bienes y servicios.

Se propone la reducción en un 10% del consumo energético en los edificios públicos de la gestión municipal, constituyendo una referencia en buenas prácticas posibles de replicar en otros edificios en la ciudad.

Esta iniciativa está basada en tres estrategias: comunicación, normalización y sustitución tecnológica. Para ello, se analiza en detalles los flujos de energía eléctrica entrantes, utilizados y salientes (pérdidas), a fin de lograr reducir el consumo anual en al menos 10%, respecto del año anterior. El proceso de implementación es realizado con la metodología de la Norma IRAM ISO 50001 "Sistema de gestión de la energía-Requisitos con orientación para su uso".

En el primer bimestre auditado, se registraron valores pico de ahorro del 46% y un promedio ponderado de 10,8%, entre enero de 2012 y enero de 2013, para 263 edificios

de la administración municipal. Estos datos preliminares se han obtenido solamente mediante la implementación de estrategias de comunicación, sin poner aún en marcha las de normalización y sustitución tecnológica.

Por su parte, se prevé el estudio de variables técnicas para el ahorro del consumo de energía eléctrica en los edificios municipales a través de medidas como sectorización lumínica externa e interna, uso de fotocélulas en el exterior y en el alumbrado público, entre otras. También se impulsará la utilización de energía solar.

Asimismo se proyecta profundizar las actuaciones a partir del desarrollo de la Huella de carbono municipal.

Objetivos

- Impulsar estrategias que promuevan el uso racional y eficiente de la energía eléctrica en la administración municipal.
- Reducir el consumo de energía eléctrica en las edificaciones municipales.
- Involucrar a todo el personal municipal en el uso eficiente de energía; y
- Desarrollar un plan de acción cuatrienal de reducción gradual con meta de disminución del 12%.



1.3.3 Alumbrado público inteligente

Descripción

En el marco de un programa de eficiencia energética de alumbrado público se han venido reemplazando de manera progresiva lámparas blancas de mercurio de 250 w (ya obsoletas) por luminarias amarillas de sodio de alta presión de 150 w. Esta nueva tecnología no sólo permite mantener los niveles lumínicos recomendados por las normas internacionales además de tener menor emisión de rayos ultravioletas y bajo nivel de encandilamiento, sino que también permite disminuir el consumo energético.

Este programa se desarrolla desde la década del 90. A modo de ejemplo, en el año 1992, el sistema lumínico contaba con 32.600 lámparas de mercurio y 16.300 de sodio. Actualmente, se revirtieron los valores y se instalaron unas 9.500 lámparas de mercurio y 67.000 de sodio. De esta manera, ya se han reemplazado más del 80 % del total de lámparas distribuidas en la ciudad.

Además, se fueron incorporando otros adelantos tecnológicos, como los sistemas de doble balasto (dimerización, que posibilitan bajar y subir gradualmente la iluminación según la hora del día, sin afectar la visibilidad) y la instalación de led.

El Municipio de Rosario, que es el segundo parque lumínico del país, cuenta con un to-

tal de 84.953 luminarias, cifra dinámica que se incrementa con la creación de nuevas áreas urbanizadas, además del recambio permanente y el mantenimiento de las instalaciones que se encuentran en funcionamiento.

Durante el año 2013, la Municipalidad ahorró 4,88 GW-hora al año, cifra que representa el consumo del Hospital de Emergencias Clemente Álvarez (HECA), la Maternidad Martín y el Hospital de Niños Víctor J Vilela. Este ahorro básico de energía además colabora con el compromiso que adquirió Argentina de disminuir las emisiones de gases que provocan el efecto invernadero. Se ha disminuido en 3.600 toneladas el CO₂ liberado a la atmósfera.

Alumbrado inteligente

La ciudad avanza hacia el concepto de Ciudad Inteligente, y proyecta implementar un novedoso Sistema de Iluminación Inteligente basado en tecnologías LED –diodos emisores de luz-, que íntegramente interconectado permitirá una gestión centralizada de los recursos lumínicos. El sistema será monitoreado las 24 horas desde un centro único de control, que permitirá detectar fallas, averías, roturas y robos, mediante una estructura que garantice la calidad de la iluminación.

A este sistema también se suman tecnologías de la información y comunicación con el

fin de aportar a una mayor eficiencia energética, disminuir los niveles de contaminación y promover el desarrollo sustentable.

El proyecto prevé que la migración hacia esta tecnología LED será paulatina y se propone llegar al año 2020 con el sistema interconectado, así como contar con un funcionamiento óptimo del sistema de alumbrado.

En términos cuantitativos, la regulación correcta del alumbrado público supone un ahorro de hasta un 40% en el consumo eléctrico, al combinar la eficiencia de la tecnología LED y la posibilidad de generar reducciones de iluminación en horas no pico. Ésto a su vez se traduce en una reducción de los gases de efecto invernadero.

Además, el nuevo sistema permitirá ahorro en el mantenimiento, ya que el conocimiento en tiempo real de la red permite gestionar de forma eficiente las intervenciones de los equipos operativos en el territorio.

Tecnología LED aplicada a semáforos

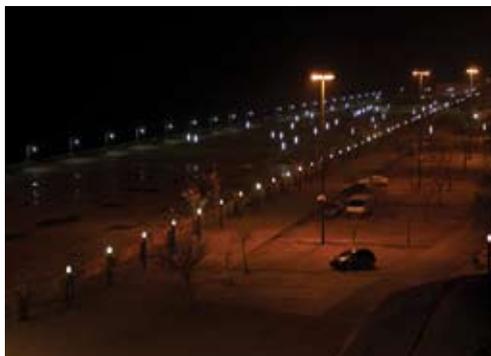
Se refiere al reemplazo progresivo de las lámparas incandescentes del rojo semafórico por los iluminantes LED de última generación. Estos sistemas lumínicos tienen beneficios mundialmente reconocidos, como el ahorro energético estimado en 217 MWh.

Disposición de mercurio del alumbrado público

Rosario es la primera ciudad en considerar el acopio controlado de residuos peligrosos generados en el alumbrado público. Se trata de la disposición controlada del mercurio contenido en las lámparas que han sido reemplazadas por otras. Hasta la actualidad se ha dispuesto en relleno de seguridad un kilo de mercurio y, considerando que cada artefacto posee 1,5 miligramos. Esta cantidad corresponde a decenas de miles de lámparas que ya no se mezclan con los residuos sólidos en un relleno.

Objetivos

- Mejorar el servicio de alumbrado público de la ciudad.
- Aportar una mayor eficiencia energética y disminuir los niveles de contaminación; e
- Instalar un Sistema de iluminación inteligente.



2. Construcciones Sustentables y Eficiencia Energética

Descripción

La búsqueda de una adecuada integración de la edificación en su entorno inmediato así como la implementación de sistemas constructivos más sustentables y medidas de ahorro energético constituyen un desafío global y local para la construcción y su proceso edificatorio.

Es importante que los gobiernos locales impulsen iniciativas que promuevan la eficiencia ambiental de las construcciones, el diseño ambiental de los espacios y el uso de materiales amigables con el ambiente, a fin de reducir el impacto que generan estas edificaciones y de mejorar la calidad de vida de los asentamientos humanos.

Desde la Municipalidad de Rosario a través del Programa de Construcciones Sustentables y Eficiencia Energética (PCSyEE) se incentiva a los actores que participan del sector de la construcción a desarrollar e implementar nuevas prácticas, normas y capacitaciones con el fin de reducir el impacto de las edificaciones sobre el soporte natural. Dicho impacto puede reducirse a través de técnicas innovadoras, tecnologías y materiales que emitan menos CO₂. El objetivo de este programa es explorar nuevas soluciones que permitan la optimización de los recursos y el equilibrio en el uso de la energía.

En este contexto, Rosario se presenta como la primera y única ciudad del país en implementar medidas para la disminución del consumo de energía en la construcción de los edificios.

Entre las acciones que desarrolla este programa se destaca la implementación de la Ordenanza N° 8757/11 sobre "Aspectos Higrotérmicos y Demanda Energética de las Construcciones", que establece la incorporación de aislación térmica en techos y paredes exteriores y la colocación de protección solar en los cerramientos transparentes. Se propone disminuir el consumo de energía para acondicionamiento térmico, tanto en calefacción como en refrigeración. Los altos consumos de energía (gas y electricidad), en su mayoría no renovables, implican a su vez la producción de gases efectos invernadero que contribuyen al calentamiento global del planeta.

Esta normativa es el resultado de una iniciativa multisectorial que incluyó a funcionarios públicos, académicos, especialistas y colegios profesionales, y marca un antecedente a nivel nacional.

El Programa de Construcciones Sustentables y Eficiencia Energética se desarrolla a través de un Comité Asesor como espacio de trabajo y participación de aquellas instituciones y organizaciones involucradas en la temática, como las empresas prestadoras

de servicios energéticos (EPE, Litoral Gas, etc.), colegios profesionales, asociaciones empresarias vinculadas a la construcción, instituciones académicas dedicadas a las cuestiones energéticas, entre otras.

Entre las acciones y proyectos que prevé desarrollar el Programa de Construcciones Sustentables y Eficiencia Energética se encuentran los siguientes:

- Fondo para la promoción de la sustentabilidad edilicia.
- Capacitación y difusión de la arquitectura sustentable.
- Incremento de superficie de suelo absorbente de la ciudad.
- Recuperación y reutilización de materiales de construcción; y
- Certificación del desempeño energético de edificios.

Objetivos

- Promover la eficiencia ambiental en las construcciones; y
- Reducir el impacto de las edificaciones.



2.1 Fondo para la Promoción de la Sustentabilidad Edilicia (FoPSE)

Descripción

Se plantea la creación de un fondo para promover la eficiencia energética en la ciudad, a través del apoyo económico en la rehabilitación y adaptación de edificios existentes que propongan modificaciones edilicias tendientes a disminuir el consumo energético e incorporar pautas ambientales.

La propuesta presentada al Concejo Municipal de Rosario toma fondos originados por ordenanzas ya existentes y, sin crear nuevas cargas tributarias, los redistribuye creando uno nuevo para contribuir al ahorro de energía en edificaciones de la ciudad. Se trata de un conjunto de normas que afectan al desarrollo de proyectos urbanísticos y/o edificios, como “compensación por mayor aprovechamiento de altura”, “convenios urbanísticos” y “proyectos en grandes parcelas”, entre otros, que ahora serán redistribuidos para el financiamiento de la rehabilitación energética.

Este proyecto posee una doble finalidad, por un lado, contar con una normativa que aliente la incorporación de criterios de sustentabilidad en los nuevos proyectos edilicios, además de tecnologías destinadas al ahorro de energía y respeto ambiental; y por otro, solventar políticas públicas con el fin de minimizar el consumo de energía en

construcciones adaptándolas a las edificaciones existentes en Rosario.

Estas acciones se llevarán a cabo por medio del financiamiento de la rehabilitación energética de edificios. Se optimizarán sus condiciones de habitabilidad y la organización de campañas de difusión y sensibilización sobre la eficiencia energética, en razón de la creciente demanda energética y material de los procesos de producción y funcionamiento edilicio.

Al mismo tiempo se prevé brindar asesoramiento técnico tanto a profesionales como ciudadanas y ciudadanos interesados en la rehabilitación ambiental edilicia.

En la actualidad se está realizando una experiencia piloto en diferentes barrios Fonavis de la ciudad, donde algunos de los cuales han incorporado con éxito sistemas para el ahorro energético.

El Fondo para la Promoción de la Sustentabilidad Edilicia es una iniciativa inédita en Argentina. A través de ella se contribuye al desarrollo sustentable de la ciudad con la obtención de beneficios ambientales y colectivos.

Cabe señalar que a este Fondo se podrán integrar donaciones, subsidios así como aportes de otras instituciones, personas o entes de cualquier naturaleza.

Objetivos

- Crear una herramienta financiera para la promoción de la sustentabilidad ambiental edilicia; e
- Impulsar la rehabilitación edilicia y el ahorro energético a través de la incorporación de pautas ambientales en edificios existentes.

2.2 Capacitación y difusión en arquitectura sustentable

Descripción

El Programa de Construcciones Sustentables y Eficiencia Energética desarrollará un espacio de capacitación, actualización y difusión del concepto de “arquitectura sustentable” aplicable a los procesos de construcción.

Se trata de incentivar, de forma progresiva, a la incorporación de principios y pautas ambientales en el ejercicio cotidiano de la construcción. Asimismo, busca generar nuevos conocimientos técnicos que tiendan a modificar el modelo actual con el que se diseñan y ejecutan las obras de construcción, optimizando los materiales utilizados y disminuyendo el consumo de recursos naturales destinados a tal fin.

Se prevé conformar una plataforma virtual como instrumento de difusión, capacitación y aprendizaje abierto y de uso público. A través de la plataforma se ofrecerán cursos, seminarios, talleres de formación y especializaciones relacionadas con las construcciones sustentables. Este proyecto pretende proporcionar alternativas innovadoras al sistema convencional que se utiliza a través de una gestión ambiental de la construcción.

Estará dirigido tanto a los profesionales vinculados al diseño de proyectos y ejecución de edificios, como a los técnicos vinculados a la construcción: maestros de obra, capataces, albañiles, plomeros, gasistas, etc., así como al público en general interesado en la temática.

Para el desarrollo de este proyecto se promoverá la participación, cooperación y coordinación de colegios profesionales, universidades, centros de estudios e instituciones relacionadas con la construcción en Rosario, con el fin de ofrecer a las personas herramientas técnicas nuevas.

La plataforma contará también con una biblioteca digital para descargar material técnico de apoyo y aprendizaje. Además permitirá publicar y difundir experiencias de buenas prácticas y obras de arquitectura que incorporen pautas ambientales y que hayan sido desarrolladas en la ciudad.

A su vez se desarrollará y publicará un manual técnico para consultas online y descarga de material. Se prevé ofrecer detalles constructivos y sugerencias sobre la resolución de diferentes tipos de envolventes de edificios, optimizadas para cumplir con los parámetros establecidos según la Ordenanza N° 8757/11 sobre “Aspectos Higrotérmicos y Demanda Energética de las Construcciones”.

Objetivos

- Incentivar la formación y capacitación en arquitectura sustentable; e
- Impulsar la incorporación de nuevas prácticas y hábitos ambientalmente responsables en el trabajo cotidiano de la construcción.



2.3 Recuperación y reutilización de materiales de construcción

Descripción

Las construcciones que se llevan adelante en la ciudad derivan a su vez, en una generación de gran cantidad de residuos.

A través de esta iniciativa se impulsa una adecuada gestión de residuos en el sector de la construcción a fin de contribuir a un modelo sustentable de ciudad y colaborar a la preservación y el uso racional de los recursos naturales. Se trata de promover e instalar la separación, recuperación y reutilización de desechos de construcción como fuente de materias primas, y su aprovechamiento con fines sociales.

Para ello, se propone desarrollar un programa de valorización de estos desechos dedicado a retirar -de las obras de construcción públicas y privadas- los residuos que sean factibles de reutilizarse, o bien restos de materiales que no se hayan usado en el proceso de construcción, y no tengan ningún destino específico. El fin es disponer de dichos desechos de forma adecuada en un depósito. Estos materiales serán destinados a la ejecución de proyectos de construcción que aporten soluciones a sectores de bajo ingresos en la ciudad.

Este proyecto está basado en los principios de reducción y reutilización de los residuos,

y permitirá una disminución de los desechos enviados a disposición final, otorgándole también a los materiales de construcción otra oportunidad para la que realmente fueron diseñados y fabricados.

Mediante campañas y otras actividades de difusión se prevé sensibilizar al sector de la construcción sobre los beneficios de esta iniciativa y el alcance que posee.

Objetivos

- Impulsar una gestión adecuada de los residuos de construcción.
- Minimizar los residuos originados en las edificaciones y disminuir los impactos negativos en el ambiente.
- Favorecer la separación y reutilización de los residuos; y
- Contribuir con sectores vulnerables de la ciudad.



2.4 Incremento de superficie de suelo absorbente en la ciudad

Descripción

Este proyecto propone incrementar la superficie absorbente con cobertura vegetal, y conservar la existente en los diferentes espacios públicos de la ciudad, abarcando tanto las áreas recreativas como las ubicadas en la vía pública.

Se busca disminuir y regular la temperatura del aire en las áreas urbanizadas, mitigando el creciente efecto de Isla de Calor y reduciendo el consumo de energía que se emplea para enfriar edificios.

Se trata de incorporar suelo vegetal (en otras palabras, suelo cubierto con materia orgánica, vegetación, plantas o césped) para aprovechar su capacidad de absorción de energía radiante a través de la transpiración y de filtrar el aire, captando también contaminantes de la atmósfera y del suelo, y realizando también una función de regulador pluvial.

Para ello, se establecerá a través de una normativa municipal un porcentaje mínimo adecuado de superficie vegetal para la remodelación y diseño de los espacios públicos de la ciudad. Se prevé la introducción de estas pautas en el Reglamento de Edificación, las cuales buscan preservar el suelo vegetal en las veredas parqueadas existen-

tes en la ciudad, y recuperar, a su vez, una franja de superficie vegetal en las veredas existentes. Con este fin, se contemplará una franja de superficie impermeable mínima para la circulación peatonal que permita el correcto desplazamiento de personas con capacidad reducida, y se incluirá sectores de superficie con piso semipermeable para los ingresos vehiculares necesarios.

Asimismo se propone establecer una superficie máxima permitida de piso exterior impermeables dentro de las edificaciones que se construirán en terrenos privados, y la incorporación de terrazas vegetales sobre edificios de cocheras.

Objetivos

- Disminuir la temperatura del aire en las áreas urbanizadas; y
- Aumentar la superficie absorbente de la ciudad.



2.5 Certificación del desempeño energético de edificios

Descripción

La participación del sector residencial en el consumo de energía en la República Argentina representa aproximadamente un tercio del consumo final de energía total del país. En respuesta ante la creciente demanda, la municipalidad propone desarrollar una Certificación de Eficiencia Energética de Inmuebles destinados a Vivienda, a través del etiquetado de edificios.

Esta certificación es una herramienta de carácter informativo utilizada en muchos países que muestra el desempeño de la energía de los edificios. Su utilidad consiste en ofrecer acceso de las personas que compran o alquilan una vivienda individual o colectiva, a información sobre sus características energéticas y de consumo.

Cabe señalar que el etiquetado es un documento que se realizará inicialmente de forma voluntaria, y que en una etapa posterior se establecerá la obligatoriedad de este certificado una vez instalada esta concepción. El etiquetado se expresará a través de una serie de indicadores energéticos que describe las características de la edificación.

Se prevé que la etiqueta pueda ser solicitada para su presentación y registración en las escrituras traslativas de dominio y en

los contratos de locación de los inmuebles alcanzados por la ley. Al mismo tiempo, se informará al Registro General de la propiedad de la provincia de Santa Fe la calificación de eficiencia energética del inmueble destinado a vivienda. De esta forma, dicho registro podrá, documentar la certificación de eficiencia energética del inmueble con su categoría respectiva.

Se propone realizar un relevamiento del parque edilicio residencial existente en nuestra ciudad, con el fin de determinar y clasificar las tipologías edilicias predominantes de vivienda colectiva e individual. Así se podrá estimar el consumo energético promedio de energía primaria por cada metro cuadrado construido por año y determinará la eficiencia de un inmueble. Después de este análisis se establecerán las categorías del Certificado de Eficiencia Energética de cada edificio, en base a diferentes rangos de consumos.

A partir de estos resultados, se propone buscar soluciones de rehabilitación energética que permitan mejorar el comportamiento térmico de las viviendas para reducir el consumo de energía.

Se prevé contemplar los requerimientos de eficiencia energética establecidos por la Ordenanza Municipal N° 8757, de "Aspectos higrotérmicos y demanda energética de las construcciones". A su vez, se implementa-

rá un procedimiento administrativo en las oficinas municipales para la etiqueta de eficiencia energética.

Esta iniciativa, además, se encuentra en concordancia con el proyecto de ley provincial que aborda el tema de la eficiencia energética en los edificios.

Por otra parte, este proyecto plantea brindar capacitación a profesionales de la construcción sobre la certificación del desempeño energético de edificios, en cooperación y colaboración con las universidades públicas y privadas y los colegios profesionales de la ciudad.

Objetivos

- Reducir el consumo energético derivado de los edificios de viviendas colectivos e individuales en la ciudad.
- Sensibilizar a la población sobre el valor de la eficiencia energética en edificaciones y difundir los recursos técnicos necesarios.
- Brindar a los consumidores información adicional importante para valorar su compra o alquiler sobre la vivienda; y
- Promover la formación y capacitación de los profesionales de la construcción.

3. Compras Públicas Sustentables en la Administración Local

Descripción

A partir de la adopción del concepto de desarrollo sustentable se observó la tendencia de generar políticas que incluyeran la variable ambiental junto con aspectos sociales y económicos. Uno de los procesos impulsado concierne a las compras públicas, vinculado a la capacidad que poseen los Estados en ese sentido con el fin de impulsar sociedades más justas laboralmente y de desarrollar un intercambio comercial que preserve el ambiente.

En el plano internacional, encontramos que la Cumbre de Johannesburgo de 2002 amplió el concepto de compras verdes hacia compras sustentables. Para el 2003 el Grupo de Trabajo de Marrakech (*Marrakech Task Force, MTF*) que responde al plan de implementación de esta cumbre, incluyó la promoción de programas de consumo, compras y producción sustentables. En este marco, definieron a las compras públicas sustentables como “el proceso que siguen las organizaciones para satisfacer sus necesidades de bienes, servicios, trabajo e insumos de manera que obtengan valor por su dinero sobre la base del ciclo de vida, con la finalidad de generar beneficios para la institución, la sociedad y la economía, al tiempo que se minimiza el impacto sobre el ambiente”. En el ámbito regional, Mercosur

desarrolló un proyecto piloto en compras públicas sustentables con apoyo del PNUMA a fin de contribuir a la difusión y desarrollo de capacidades en este tema en cada uno de los Estados miembro.

En otras palabras, las compras públicas sustentables son un recurso que adoptan criterios ambientales, sociales, éticos y económicos como condición para las compras y adquisiciones de bienes y servicios, aplicables a las diferentes etapas de este proceso de contratación estatal con el objetivo de reducir los impactos en el ambiente y en la sociedad. Las compras públicas sustentables también son conocidas bajo la denominación SPP (*Sustainable Public Procurement*) o CPS (Compras Públicas Sustentables) licitaciones públicas sustentables, eco-adquisiciones y compras ambientalmente amigables, entre otros términos.

Entre los objetivos de las Compras Públicas Sustentables están la oportunidad de aprovechar el poder de compra del Estado como un incentivo económico para el desarrollo sustentable en general, y la de promover la adopción de estos criterios en la producción de bienes, servicios y consumo particular que reduzcan el impacto negativo ambiental. Al mismo tiempo, se estimula la innovación tecnológica y la competencia industrial a fin de producir nuevas alternativas sustentables a los productos y servicios tradicionales.

Las CPS constituyen una especie de evaluación sobre la coherencia en la actuación de los gobiernos y sus muestras de compromiso sobre el tema ambiental y el desarrollo sustentable, a la vez que les permite mejorar la eficiencia de la gestión pública y su imagen. En ese sentido, los gobiernos locales son organismos ideales para la implementación de estos procesos, ya que cumplen un rol importante en su incidencia en el entorno productivo de la ciudad, y dada la mayor facilidad para implementar este tipo de instrumentos.

Rosario cuenta con antecedentes normativos que se enmarcan en estas iniciativas u otras similares. El gobierno local sólo cuenta con la Ordenanza Municipal N° 7602 del año 2003 sobre Compras Locales modificada por la Ordenanza Municipal N° 7844 y reglamentada por el Decreto N° 1962/2004. La misma establece el derecho de prioridad en Licitaciones Públicas o Privadas a favor de las empresas micro, pequeñas y medianas del Departamento Rosario de capital local; de las Empresas o emprendimientos productivos bajo la figura de cooperativas de trabajo del Departamento Rosario de capital local; y de los emprendimientos productivos inscriptos en el Registro Municipal de Emprendimientos Productivos Locales.

La adopción de las CPS comprendería una serie de actuaciones que acompañarían a la implementación de este proceso. Entre

esas acciones se encuentran la elaboración de un documento que funcionaría como manual de procedimiento de compra. Este manual contendría un conjunto de parámetros y criterios técnicos ambientales que facilitarían la decisión en la compra o adquisición de algún producto o servicio.

También se prevé la realización de actividades de difusión, formación y capacitación de los equipos técnicos de las oficinas de compras municipales a fin de otorgar información sobre el tema y desarrollar las capacidades necesarias. Además, el proyecto contempla la elaboración de las reformas normativas requeridas para la inclusión de estos procedimientos, entre otras intervenciones que permitan avanzar en la implementación de criterios de compras públicas sustentables.

Objetivos

- Impulsar las Compras Públicas Sustentables (CPS) como parte integral del sistema de contratación pública local.
- Incluir los criterios ambiental y de sustentabilidad a fin de mejorar el desempeño y la gestión pública local.
- Promover políticas que reduzcan los impactos en el medioambiente y contribuyan con la lucha contra el cambio climático; y
- Reducir los volúmenes de residuos generados por las compras públicas locales.

Los presupuestos verdes: herramienta municipal para políticas ambientales

El Ecobudget es una herramienta relacionada con una administración más eficiente y modernizada. Esta iniciativa permite realizar una sistematización de las actividades ambientales, porcentaje de consumo de bienes y servicios ecológicos, así como una evaluación sobre el efecto de estas medidas. En el marco del seguimiento del Plan Ambiental Rosario se promoverá el desarrollo de esta herramienta como impulsor de los proyectos ambientales.

4. Plan de gestión local de vulnerabilidad y riesgos

Descripción

Rosario, por su localización geográfica, posee una histórica vulnerabilidad asociada a riesgos de inundación. La ciudad se encuentra ubicada sobre la margen del río Paraná y es atravesada por otros dos cursos de agua menores -arroyos Ludueña y Saladillo- en la desembocadura de sus cuencas.

Ante este escenario, la prevención contra posibles inundaciones es una prioridad para nuestra ciudad. En la actualidad, la expansión urbana del área metropolitana (de la cual Rosario es el centro) ha cambiado las condiciones de escurrimiento de la cuenca y presenta el desafío de interactuar junto a otras jurisdicciones locales del área metropolitana para evitar inundaciones.

Otro riesgo identificado son los eventos climáticos de intensidad que han afectado a la ciudad en toda su extensión. Por lo tanto, es necesario fortalecer e incrementar las habilidades locales para hacerles frente y recuperarse rápidamente, protegiendo principalmente a las personas más pobres y vulnerables. Existen diversos fenómenos meteorológicos extremos -tales como lluvias intensas y extendidas, tormentas con granizo y fuertes vientos-, que han golpeado a la ciudad y que en algunos casos han ocasionado la pérdida de vidas, destrozos en

todo tipo de edificaciones, cortes de calles por caídas de árboles y ramas, anegamiento en diversas zonas y cuantiosas pérdidas económicas.

Estos problemas han puesto a prueba la capacidad de respuesta ante situaciones que afectan la vida cotidiana de las personas así como la prestación de diferentes servicios como transporte, higiene urbana, sistema de salud, entre otros, sumado al desarrollo de un abordaje integral desde el municipio a los sectores afectados.

En este contexto también ha quedado en evidencia la importante vocación solidaria y la movilización social de toda la comunidad, que es puesta en juego ante cada catástrofe que sufre la ciudad en cualquier sector. Cabe destacar que en Rosario existe una significativa red institucional con niveles importantes de articulación y compromiso entre el sector público, el privado y la sociedad civil.

Como se evidencia, Rosario cuenta con una importante capacidad de respuesta y atención de emergencias de desastres. Sin embargo, en consonancia con las tendencias a nivel mundial, se plantea superar el abordaje de respuesta a la emergencia, y avanzar hacia la preparación de la ciudad, la prevención y la anticipación. Mediante la implementación de estrategias y planificación que garanticen la recuperación de la

ciudad y que impulsen a la reducción y prevención del riesgo. Entendiendo a la gestión de riesgo como el proceso tendiente a la reducción de la posibilidad de experimentar daños y pérdidas en la sociedad en general o en determinados sectores en particular, por la ocurrencia de fenómenos naturales, socio-naturales o antrópicos. La gestión del riesgo constituye el eje integrador que orienta las ideas y prácticas con relación a la prevención, mitigación, preparación, respuesta, rehabilitación y reconstrucción ante emergencias y desastres.

El Marco de Acción de Hyogo (MAH) 2005-2015 "Aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres" establece la necesidad de trabajar articuladamente entre Estado, sociedad civil, instituciones y ciudadanía en la tarea de reducción de riesgos, haciendo especial énfasis en la planificación gubernamental y la preparación de las comunidades.

Del mismo modo, la Campaña de la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción de Riesgos de Desastres "Desarrollando Ciudades Resilientes: ¡Mi ciudad se está Preparando!" crea un encuadre concreto para que las ciudades adopten medidas específicas para desarrollar la resiliencia, entendida como capacidad para adaptarse, recuperarse y sobreponerse de situaciones o eventos traumáticos.

En este sentido, retomando los lineamientos del Marco de Acción de Hyogo, Rosario aborda las acciones de gestión y reducción de los riesgos involucrando a todos los actores de la comunidad, por un lado, a través de un trabajo interdisciplinario y transversal que integre varias áreas municipales, provinciales y nacionales. Y por otro, mediante un proceso de participación ciudadana para construir en conjunto estas estrategias, basadas en el diálogo y el consenso. Está enfocado fundamental y especialmente en las comunidades más vulnerables y en peligro, es decir, con mayor probabilidad de ocurrencia de un fenómeno.

Por tales razones, es importante el desarrollo de políticas de resiliencia en nuestra ciudad. Dichas políticas, vienen a aportar una mayor capacidad a resistir situaciones traumáticas manteniendo sus funciones esenciales y recuperándose con rapidez y eficacia.

Para la implementación del plan de gestión de riesgo se prevé desarrollar una evaluación de resiliencia y de riesgos (incluyendo la identificación de amenazas, vulnerabilidad y priorización de las comunidades afectadas). Asimismo, se realizará un mapa de riesgo y vulnerabilidad georeferenciando la información, a los fines de identificar y priorizar las intervenciones en el territorio, articulando a su vez con las otras políticas públicas municipales.

Objetivos

- Elaborar e implementar un plan de gestión de vulnerabilidad y riesgo que reduzca los potenciales daños a futuro y brinde una mayor seguridad humana a la población.
- Incorporar la perspectiva de la reducción de riesgos de forma transversal en las políticas locales y en las acciones existentes relacionadas con la reducción de riesgos en un único plan, incluyendo un proceso de gestión de evaluación de los riesgos sociales, económicos y ambientales.
- Desarrollar una respuesta efectiva en caso de emergencias y recuperación rápida y eficaz; y
- Fomentar una cultura de prevención en la población.



4.1 Sistema de Alerta Temprana

Descripción

La alerta temprana es uno de los principales elementos de la reducción del riesgo de desastres relacionadas con el clima. En el año 2005, la Conferencia Mundial sobre la Reducción de Desastres aprobó el “Marco de Acción de Hyogo para el 2005-2015: Aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres”. El documento destaca claramente la importancia de la alerta temprana y exhorta al desarrollo de “sistemas de alerta temprana centrados en la población, en particular sistemas que permitan alertar a tiempo y en forma clara a las personas expuestas (...) que den orientación sobre la forma de actuar en caso de alerta (...), [párrafo 17, ii) d)] ”.

Los sistemas de alerta temprana se basan en un conjunto de procedimientos e instrumentos a través de los cuales se monitorea una amenaza o evento adverso. Permiten monitorear o vigilar el estado y evolución de una amenaza. Su importancia radica en que brindan la posibilidad de conocer información anticipada del posible impacto.

El Sistema de Alerta Temprana (SAT) diseñado por la municipalidad está conformado por datos aportados por diversas fuentes para seguir la evolución, trayectoria, magnitud y características de los fenómenos

hidrometeorológicos, de manera de poder configurar alertas y pronósticos más precisos. Este sistema contribuirá a contar con un plan sobre el estado de preparación y respuesta en caso de emergencia. Además, aportará a la capacidad de recuperación y resiliencia post desastre, mitigando el impacto de éste.

Los esfuerzos de preparación y los Sistemas de Alerta Temprana, así como el involucramiento de la ciudadanía, ayudan a garantizar que las ciudades amenazadas por desastres de origen socio natural o de otro tipo, puedan actuar con suficiente tiempo y adecuadamente para reducir las lesiones personales, las pérdidas de vida y los daños a los bienes, a las propiedades o los frágiles entornos circundantes. La necesidad de un estado de preparación combinado con la respuesta local aporta sostenibilidad a este proceso.

El SAT integra información de diversas fuentes garantizando su conocimiento y acceso por parte de la comunidad a través de una página web o una aplicación para teléfonos celulares. De este modo, las vecinas y vecinos puedan acceder al pronóstico del tiempo, alertas y condiciones desde la web de la municipalidad y desde sus teléfonos celulares descargando la aplicación en sus equipos.

Se prevé poner en marcha un sistema de alerta que incluye:

- Sistema integrado de detección de tormentas intensas

Este sistema ha sido desarrollado por el Área Física de la Atmósfera, Radiación Solar y Astropartículas, del Instituto de Física Rosario, CONICET – UNR. Se trata de poner en funcionamiento detectores de rayos y relámpagos que puedan captar estos fenómenos en un radio de cientos de kilómetros, una vez que el fenómeno eléctrico se produce. Este detector está conformado por una antena, una placa colectora de las señales generadas por las descargas eléctricas y un equipo de computación para recibir y guardar la información. Como resultado de la información producida por estos equipos se puede obtener un mapa de las tormentas en la región.

A su vez, la Secretaría de Protección Civil del gobierno provincial de Santa Fe ha suministrado a instituciones de Defensa Civil y a Centros de Bomberos, celulares con cámaras fotográficas de alta resolución. Al presente se encuentra en funcionamiento una red de registro de nubes y otros eventos, en localidades del sur y centro de la provincia. Actualmente se están captando eventos significativos, tales como tormentas, incendios, inundaciones y accidentes, cumpliendo así un rol trascendental en la prevención de situaciones riesgosas.

- Red para registro de variables hidrológicas Gran Rosario

Dada las características naturales de la ciudad, es importante contar con información hidrometeorológica para la planificación de la prevención de crecidas y manejo de inundaciones y que forme parte de los planes de emergencias y contingencias de Rosario y la región. Para ello, desde el gobierno provincial se establecieron redes de monitoreo de variables hidrológicas en la provincia -en particular, los arroyos Ludueña y Saladillo- con el objetivo de anticipar y cuantificar las crecidas de los afluentes. Estas actuaciones permiten proteger, llevar seguridad y salvaguardar a la población y preservar el ambiente.

- Red de Estaciones Meteorológicas Automáticas (REMA)

Se pondrán en marcha seis EMAs (Estación Meteorológica Automática) en la ciudad, una por cada uno de los distritos municipales. Estas intervenciones permitirán focalizar la respuesta a la zona de mayor afectación, ya sea por la intensidad del viento como también por la intensidad y cantidad de lluvia caída, tomando como referencia los valores históricos. La Red de Estaciones Meteorológicas Automáticas (REMA) deberá conectarse a la red IP (*internet protocol*) del municipio, y en caso de contingencia deberá poder transmitir sus datos por la red GSM/celular (Sistema Global de Comunicaciones

Móviles). Todas las EMAs deberán contener un módulo de alimentación eléctrica y *backup* de energía provisto por dos fuentes de energías distintas, que pueden ser solar y baterías comunes.

- Protocolos de acción ante emergencias y/o desastres de la ciudad

Siguiendo a la Unesco, los desastres pueden reducirse considerablemente si la población se mantiene informada sobre las medidas que puede tomar para minimizar su vulnerabilidad y si se mantiene motivada para actuar. En este sentido, se considera que es tan importante la detección del riesgo como su comunicación. Para ello, se actualizará el mapeo de riesgo de la ciudad y la evaluación de los sectores de mayor vulnerabilidad del territorio. Igualmente, se propone el desarrollo de acciones de quienes conviven en una zona de riesgo. Se prevé trabajar con las personas anticipadamente y prevenir daños con la participación, involucramiento y acompañamiento a la comunidad. Las instituciones (escuelas, jardines, centros de convivencia barrial, etc.) son lugares estratégicos para la implementación de estas intervenciones, teniendo en cuenta su capacidad de difusión y réplica en los territorios, por medio de campañas de prevención didácticas, lúdicas, así como la realización de simulacros de actuación ante diversos fenómenos, entre otras acciones. Del mismo modo, se propone desarrollar una aplicación para el celular acerca de

Alertas Hidrometeorológicas.

Cabe señalar que para la actuación ante la emergencia o para su prevención, el SAT cuenta con un equipo de Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades (EDAN) conformado por diferentes departamentos y secretarías de la Municipalidad de Rosario así como empresas de servicios provinciales. Este equipo está encargado de reunir información de múltiples fuentes para la georeferenciación de las emergencias, la organización de la primera respuesta y la sistematización de los reclamos. Los mismos serán tomados siguiendo los criterios de recepción y se cargarán en el Sistema Único de Reclamos (SUA) que posee la municipalidad para priorizar la atención en las zonas más vulnerables al riesgo.

Objetivos

- Disminuir los impactos de eventos meteorológicos adversos a partir del establecimiento y desarrollo de un Sistema de Alerta Temprana que permita anticipar los fenómenos meteorológicos, manteniendo informada a la población y poniendo en marcha un protocolo de emergencia en caso necesario.
- Garantizar el acceso de la población a información sobre fenómenos meteorológicos adversos y capacitarla en la actuación sobre la emergencia, posibilitando organizar una respuesta preventiva con participación de la comunidad; y
- Establecer un servicio eficaz de segui-

miento integrando datos aportados por diversas fuentes para seguir la evolución, trayectoria, magnitud y características de los fenómenos hidrometeorológicos, de manera de poder configurar alertas y pronósticos más precisos.





CAMBIO PARTICIPACIÓN
EDUCACIÓN REGIÓN
ESPERANZA PACIENCIA
RECICLAR CONCIENTIZAR
REUTILIZAR INTEGRIDAD
RESPONSABILIDAD
CONCIENCIA RECUPERAR
COMPANERISMO AHORA
TRABAJOS COMPROMISO
SINCERAMIENTO HIGIENE
RECUPERAR DESPILFARRO
COMPROMISO SALUD
CARTONEROS CUIDADOS
NUEVAS ESPERANZAS
CONOCIMIENTOS REDUCIR
DECRECIMIENTO VIDA
CONCIENTIZAR PERTENENCIA
COMPROMISO RECICLAJE
PARTICIPACIÓN HUELLA
CONCIENCIA AMOR
PARTICIPACIÓN ALQUIMIA
RUPTURA REPENSAR

PARTE VI

Cursos de agua y biodiversidad

1.1 Antecedentes

1.2 Objetivos

1.3 Proyectos estratégicos



1. Cursos de agua y biodiversidad

1.1 Antecedentes

La ciudad de Rosario posee un escenario natural como pocos en el mundo. Recostada a orillas del río Paraná, se levanta en pleno humedal y rodeada de cursos de agua –el río Paraná y los arroyos Ludueña y Saladillo– en un escenario de rica biodiversidad. Dichos cursos tienen una gran repercusión a nivel local y metropolitano y su recorrido comprende varias localidades de la región.

El desarrollo urbano ha modificado el ecosistema, pero sin dudas los habitantes de

la ciudad continúan siendo beneficiados por sus servicios. El desafío consiste en preservar la cantidad y calidad de la biodiversidad de estos recursos naturales a fin de mejorar la calidad de vida de nuestra población.

Río Paraná y los humedales

El río Paraná es uno de los ríos de llanura más importantes del sur del continente. Integra la cuenca de la Plata, junto con los ríos Paraguay, Uruguay y sus afluentes. El Delta del Paraná incluye una compleja planicie inundable con una biodiversidad que genera paisajes singulares y un diná-

mico mosaico de humedales que alberga una gran cantidad de especies. La protección y el uso sustentable de los humedales son imprescindibles para la subsistencia porque ellos permiten abastecer de agua tanto a hogares como a zonas agrícolas e industriales.

Las actividades socio-productivas y, en especial, las acciones directas que se realizan en zonas terrestres cercanas a los humedales afectan a nuestra región de forma considerable. Las islas del delta han resultado atractivas para el pastoreo vacuno, y su carga animal ha excedido su

límite. Producto del incremento de esta actividad pecuaria, la quema de pastizales en el delta se ha vuelto cada vez más habitual. Estas prácticas ponen en riesgo la propia sustentabilidad del ecosistema, provocando pérdida en su biodiversidad y causando daños generales a los pobladores de la región.

Arroyo Saladillo

La cuenca del arroyo Saladillo posee alrededor de 3.200 km² de superficie, y se encuentra en la zona sur de la provincia de Santa Fe, ocupa parte de los departamentos Rosario, San Lorenzo, Caseros, Constitución y General López, y en nuestra ciudad constituye el límite con Villa Gobernador Gálvez.

Un enclave particular de este arroyo es la cascada del Saladillo, ubicada a la altura del Parque Regional Sur, dos kilómetros aguas arriba de la desembocadura del arroyo en el Río Paraná. La cascada está sufriendo un proceso de erosión hídrica irregular que provoca su ascenso aguas arribas, por lo que representa un peligro para los puentes y las obras de infraestructura que se encuentran en esa área.

Arroyo Ludueña

La cuenca del arroyo Ludueña se ubica en el sur de la provincia de Santa Fe. Comprende parte de la ciudad de Rosario y de otras poblaciones del área metropolitana. Ha sido objeto de una serie de intervenciones como terraplenes de rutas y ferrocarriles, alcanta-

rillas, puentes y presa de retención de crecidas, entre otras, que se extienden casi enteramente hacia el sur de la Ruta Nacional 9 (RN 9). Al norte de dicha ruta, se ubica el sistema formado por los canales Ibarlucea y Salvat, mientras que la presa para retención de crecidas se encuentra aproximadamente a un kilómetro aguas arriba de la intersección del arroyo con la RN 9. Aguas abajo de la Av. de Circunvalación, el arroyo Ludueña recorre zonas densamente pobladas de la ciudad, hasta finalmente desembocar en el río Paraná. Un tramo de este recorrido urbano del arroyo se encuentra entubado.

Saneamiento integral

El sostenido crecimiento urbano de la ciudad, y la expansión de Rosario y el área metropolitana han significado un aumento de la demanda en la provisión de servicios básicos, como es el caso de las infraestructuras de desagües cloacales. Considerando el impacto que el sistema de cloacas tiene en la calidad de vida de las personas y en la preservación de los cursos de agua, se están movilizandando acciones para ofrecer soluciones a un porcentaje aproximado de 25% de la población que, en Rosario, aún no dispone de este servicio. De esta forma, se apunta a mejorar el hábitat urbano con obras de infraestructuras básicas como extender la red cloacal mediante la ejecución de colectoras y conexiones domiciliarias, conductos colectores principales y estaciones de bombeo, obras de red y conexiones domiciliarias y



obras de extensión de la red cloacal que tendrán la capacidad para descargar las aguas servidas domiciliarias. Para ello, la Municipalidad de Rosario se ha adherido al Programa Integrador y Solidario de Desagües Cloacales de la Provincia de Santa Fe. Mediante la implementación de este programa, Rosario busca ampliar y expandir la cobertura del sistema de redes cloacales a su población, mejorar las condiciones de salubridad, higiene y ambiente de sus habitantes, y contribuir a la preservación de las cuencas hídricas.

Espacios verdes

La incorporación progresiva de espacios públicos en la ciudad ha representado uno de los ejes de mayor transcendencia en el desarrollo de las políticas públicas locales, a fin de impulsar la transformación urbana de Rosario, con un criterio de redistribución territorial y preservación ambiental.

Se procura preservar y reforzar las características naturales de estos lugares, especialmente aquellos sitios con valores paisajísticos excepcionales, así como los que directamente se identifican con la imagen de la ciudad y su río, los arroyos y sus barrancas. Del mismo modo, se busca dotar a la ciudadanía de ámbitos destinados a la recreación, el intercambio y la convivencia de sus habitantes. La puesta en valor de los espacios abiertos de Rosario y de sus barrios es una pieza fundamental en

la planificación estratégica de una ciudad sustentable.

Arbolado

La ciudad posee una forestación que alcanza aproximadamente 300.000 ejemplares. Ello permite disfrutar de un entorno urbano equilibrado, en términos de paisaje y servicios ambientales indispensables, como es la reducción de temperaturas y ruidos, el mejoramiento de la calidad del aire y la presencia de aves e insectos que constituyen la biodiversidad urbana.

Según datos del censo del arbolado de alineación de un total de 185.000 árboles de las veredas de la ciudad, compuestos por 250 especies vegetales, de las cuales 42 son nativas, está constituido en un 80% por sólo 10 especies, siendo las más comunes Fresno, Paraíso, Ligustro, Plátano, Crespón, Jacarandá, Álamo y Acer.

El 77% del ejido urbano está forestado. El distrito centro, con la mayor cantidad de población, es el más forestado con el 26% del total.

Cabe señalar que el censo de arbolado de alineación consiste en un relevamiento de los ejemplares consignando su ubicación, especie, tamaño, estado sanitario, interferencia con servicios, necesidad de intervención en ramas y/o raíces y espacios disponibles para forestar, entre otros pa-

rámetros, que permiten realizar una planificación de las acciones.

El instrumento de gestión local del patrimonio arbóreo es el Plan de mantenimiento integral del arbolado público, conformado por una serie de acciones tendientes al manejo, protección, conservación e incorporación de los ejemplares en la ciudad, que año a año se planifica y ejecuta de manera sostenida.



Cursos de agua
y biodiversidad

OBJETIVOS



- Contribuir a preservar los recursos naturales.
- Recuperar, mejorar, rehabilitar y sanear los bordes de los arroyos Ludueña y Saladillo.
- Controlar la contaminación de las aguas y el vertido de residuos de todo tipo, protegiendo la flora y la fauna; e
- Impulsar la preservación de la biodiversidad y el paisaje urbano.

PROYECTOS ESTRATÉGICOS

Cursos de agua y biodiversidad

1. Río Paraná y humedales

- 1.1 Plan Integral Estratégico para la conservación y aprovechamiento sostenible en el Delta del Paraná (PIECAS-DP)
- 1.2 Programación para el Legado Deliot en las Islas Charigüé
- 1.3 Preservación ambiental de los bordes del río Paraná en Rosario
- 1.4 Plan Integral de Ordenamiento Territorial de los Frentes Ribereños del Área Metropolitana de Rosario (AMR)

2. Recuperación integral de los arroyos Ludueña y Saladillo

- 2.1 Comités de Cuenca de los arroyos Ludueña y Saladillo
- 2.2 Arroyo Ludueña
- 2.3 Bosque de los Constituyentes
 - 2.3.1 Espacio de aprendizaje ambiental y ecoturismo en el Bosque
- 2.4 Arroyo Saladillo

3. Plan Integral de Desagües

4. Plan de expansión del sistema de cloacas

5. Planta de depuración de líquidos cloacales

6. Actualización de la caracterización de flora y fauna

7. Acuario del Río Paraná

8. Estudio sobre los espacios públicos de la ciudad

9. Planes de arbolado y forestación urbana / Censo de arbolado en alineación y vereda

1. Río Paraná y humedales

Descripción

El río Paraná es uno de los más caudalosos del planeta. Ostenta un sistema de humedales que se extiende desde el Pantanal de Mato Grosso en Brasil, hasta el río de la Plata. Tiene una superficie de 1,5 millones de km², y es el sexto río de llanura más importante del mundo.

Las aguas del Paraná desembocan en el río de la Plata, el cual a su vez desagua en el océano Atlántico. Su nombre deriva de la lengua tupí-guaraní "pariente del mar". El Paraná es clasificado como río aluvial, con sus aguas turbias transporta sedimentos en su caudal, tanto por arrastre como suspendidos en el agua, transformando su propia morfología y generando bancos, islas, múltiples brazos y numerosos canales fluviales que van formando deltas a su paso.

El Delta del Paraná incluye una compleja planicie inundable y una biodiversidad que genera paisajes singulares podría definirse como un vasto macromosaico de humedales. Es uno de los cinco deltas en el mundo que conservan los rasgos de su estado natural, y alberga una gran cantidad de especies. Dichos humedales son ambientes mixtos entre terrestres y acuáticos, constituyen ecosistemas que desempeñan funciones ecológicas y de

gran importancia, donde el suelo se encuentra cubierto de agua gran parte del tiempo. En estos lugares se realizan procesos hidrológicos y ecológicos que favorecen la recarga y descarga de acuíferos, la retención de sedimentos, la protección de la ribera, así como también de erosiones costeras, entre otros.

Los humedales componen ambientes dinámicos y los seres vivos que habitan en ellos poseen características especiales de adaptación, en especial las plantas.

Son ecosistemas que brindan una gran cantidad de beneficios, entre los que se encuentran el refugio y albergue de biodiversidad, y la captación de nutrientes y contaminantes en el agua. Contribuyen a mejorar la calidad del agua y aumentar la fertilidad y productividad natural de las llanuras inundables. Al mismo tiempo, alimentan los ciclos de reproducción y desarrollo de la pesquería fluvial más importante del país, permiten la recreación y el esparcimiento en la región, y ofrecen ambientes de interés paisajístico, cultural y educativo.

Estos ambientes dinámicos son importantes para el abastecimiento y aprovisionamiento de agua dulce con fines domésticos, agrícolas e industriales, imprescindibles para la realización de actividades productivas y para la subsistencia. La preservación

del recurso hídrico es uno de los principales problemas ambientales de nuestro siglo, ya que la existencia de agua limpia está íntimamente relacionada con el mantenimiento de ecosistemas sanos.

Los humedales son ecosistemas de importancia respecto al cambio climático, tanto para los procesos de mitigación por la captura de carbono en biomasa y disminución de los gases de efecto invernadero, como para los procesos de adaptación. Se debe a que actúan como infraestructura natural para reducir el riesgo de fenómenos extremos relacionados con el agua, como tormentas, inundaciones y sequías.

Por estos motivos, el uso sustentable de los humedales es una consigna prioritaria para todas las provincias y ciudades que comparten este río. La preservación de los bienes y servicios que nos ofrecen el río Paraná y sus islas es un asunto trascendental para el desarrollo humano. Es necesario considerar la particular importancia de estos ecosistemas para la diversidad biológica así como los beneficios y servicios que proporcionan a las poblaciones de la región en general, y la gran cantidad de beneficios económicos que conllevan.

La defensa de este patrimonio natural y cultural implica planificación, ordenamiento territorial y del uso del suelo, programa-

ción y control de una serie de acciones, tales como actividades productivas, agrícolas, turísticas, recreativas, industriales, portuarias y de transporte fluvial. Dichas actividades apuntarán a establecer pautas para el uso sustentable de los humedales e implementación de medidas que permitan mejorar la gobernanza y la gestión de estas áreas.

En ese sentido, por medio de diferentes intervenciones se pretende ayudar a resguardar el más importante de los recursos naturales del área, entre ellas se encuentran las siguientes actuaciones:

- Plan Integral Estratégico para la conservación y aprovechamiento sostenible en el Delta del Paraná (PIECAS-DP).
- Programación para el Legado Deliot en las Islas Charigüé; y
- Recuperación ambiental de los bordes del río Paraná en Rosario

Asimismo, estas acciones estarán enmarcadas en la Ley Nacional N° 26.331 de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos del año 2007, y en la Ley N° 13.372 del Ordenamiento Territorial de los Bosques Nativos de la Provincia de Santa Fe (OTBN) que adhiere a esta regulación. Esta última ley establece que toda intervención será conforme a lo que establece el Reglamento de Procedimientos Generales de la Ley N° 26.331.

Igualmente, se busca intensificar en la po-

blación una mirada ciudadana que internalice y reconozca el valor de este recurso natural y de los servicios ecosistémicos que nos brinda y su riqueza pública como bien común compartido.

Cabe destacar que estas planificaciones y programas estarían en el marco del Plan Estratégico para la Conservación de la Biodiversidad 2011-2020 y las Metas de Aichi, y con los objetivos del primer acuerdo global, el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB). Entre los objetivos que este convenio propone se encuentra promover acciones que favorezcan la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa de los beneficios derivados del uso de los recursos genéticos.

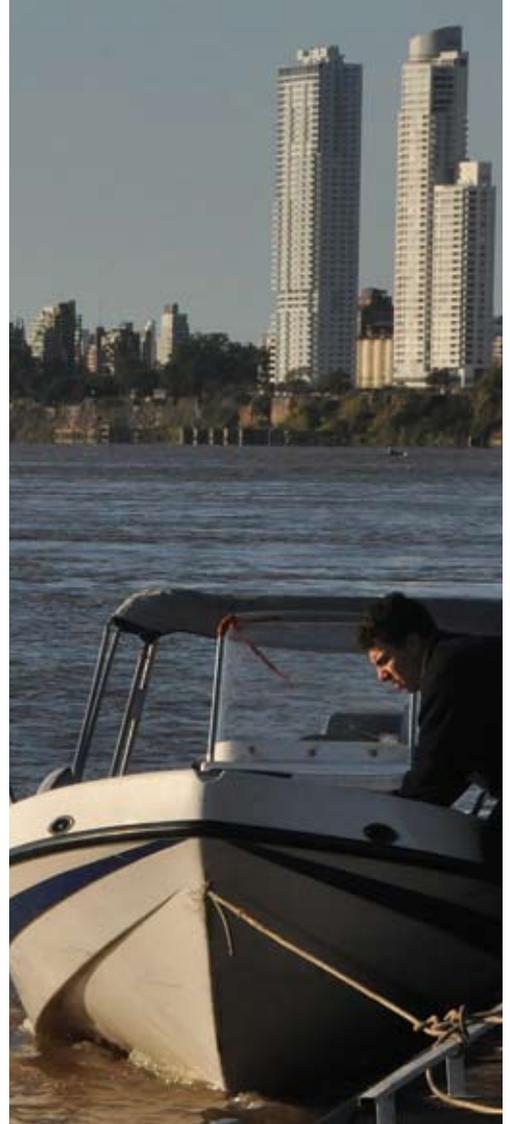
Por su parte, el Plan Estratégico para la Conservación de la Biodiversidad es un marco de acción de diez años para todos los países y las partes pertinentes para salvar la diversidad biológica y mejorar sus beneficios para las personas.

A modo de conclusión, el río Paraná y sus islas brindan a Rosario y a toda la región su marco geográfico distintivo. Son una parte esencial de la identidad rosarina, por lo que salvaguardar sus recursos implica la preservación de nuestra herencia natural y cultural.

Objetivos

- Preservar y conservar el río Paraná, sus islas y su biodiversidad ecológica.
- Fortalecer la valoración de los servicios ecosistémicos de este recurso natural.
- Fortalecer las relaciones institucionales e interjurisdiccionales con la provincia de Entre Ríos para la planificación y gestión ambiental de las Islas del Paraná.
- Impulsar el control sobre el río Paraná, su contaminación biológica y la gestión de los residuos peligrosos volcados a nivel interjurisdiccional.
- Asegurar la participación de todos los actores involucrados en la temática; y
- Preservar el patrimonio cultural vinculado al río Paraná desde diversos enfoques - antropológicos y arqueológicos.





1.1 Plan Integral Estratégico para la conservación y aprovechamiento sostenible en el Delta del Paraná (PIE-CAS-DP)

Descripción

Las actividades socio-productivas y el desarrollo de la ganadería en las islas del Delta del Paraná afecta a nuestra región. El incremento de estas actividades coincide con los incendios que se producen cada cierto tiempo a fines de eliminar parte de la vegetación y favorecer el rebrote de pastos. Dichos incendios se provocan de forma voluntaria para mejorar las condiciones de pastoreo del ganado bovino.

Aunque este inconveniente es uno de los problemas que ocasiona daños a la flora y fauna de este importante ecosistema, no es el único ni el principal.

Ante esta situación, la preservación del patrimonio natural y cultural que constituyen el río y sus islas implica la programación y el control de las actividades productivas, agrícolas, turísticas, recreativas, industriales, portuarias y de transporte fluvial, con el fin de establecer pautas para su uso sustentable. Estos objetivos han sido impulsados en Rosario y la región desde hace un tiempo por instituciones públicas y privadas, académicas y organizaciones no gubernamentales ambientalistas.

El territorio de las islas es mayoritariamente de competencia de la provincia de Entre Ríos, correspondiendo en gran parte a la jurisdicción de la ciudad de Victoria; en el curso de agua, el poder de policía es ejercido por la Prefectura Naval Argentina; sobre los muelles, la competencia es de la Dirección Nacional de Construcciones Portuarias; y en la orilla, la jurisdicción es de la provincia de Santa Fe y el conjunto de sus localidades, más abajo la provincia de Buenos Aires y sus ciudades involucradas, lo que presenta una compleja competencia interjurisdiccional, produciéndose vacíos legales o confusiones. En este contexto, es necesario realizar esfuerzos para celebrar acuerdos de cooperación y coordinación de acciones interjurisdiccionales entre las partes regionales interesadas, las provincias de Entre Ríos, Santa Fe y Buenos Aires. También es indispensable, la colaboración del gobierno nacional para avanzar en la preservación y gestión sustentable de las islas del Delta del Paraná y el desarrollo armónico de las actividades recreativas y turísticas.

En el año 2008, ante los problemas surgidos por la quema de pastizales, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS) de la Jefatura de Gabinete de la Nación cooperó con las provincias de Entre Ríos, Santa Fe y Buenos Aires en el control de dichos problemas. Al mismo tiempo, ese año se celebró la firma de una carta de intención entre los gobernadores de estas provincias,

el Jefe del Gabinete Nacional, el Ministro del Interior de la Nación y la SAyDS de la Nación, donde se reconoció la importancia de la conservación y desarrollo sostenible del Delta del Paraná.

Esta disposición tuvo como objetivo preservar este complejo mosaico de humedales, que incide directamente sobre el entorno, el bienestar y la calidad de vida de los habitantes de esta región.

Para su funcionamiento se creó una comisión político-técnica e interdisciplinaria donde participaron los principales referentes ambientales y de la producción de las provincias de Entre Ríos, Santa Fe y Buenos Aires. Esta instancia coordinó las acciones que se ejecutaron en cumplimiento de los postulados del pacto firmado, y definió las bases para implementar un ordenamiento ambiental del territorio, reconociendo al sistema del río Paraná como un recurso natural compartido, el cual constituye un elemento de integración entre las provincias.

Por su parte, la ley N° 9868/08 de la provincia de Entre Ríos establece acciones y normas para el manejo y prevención en las áreas rurales y forestales.

En continuidad a estas acciones emprendidas, se consideró necesaria una planificación y un ordenamiento territorial ambiental que involucrara a la región en su conjunto.

Fue así como se constituyó el Plan Integral Estratégico para la conservación y aprovechamiento sostenible en el Delta del Paraná (PIECAS-DP). Es una herramienta de ordenamiento ambiental de este ecosistema, donde participan representantes interjurisdiccionales del Delta e Islas del Paraná.

El PIECAS-DP es un acuerdo interjurisdiccional consensuado en base técnico-científico para alcanzar metas y objetivos político-institucionales tendientes a establecer pautas de sustentabilidad en las intervenciones territoriales de este ecosistema.

Dicho plan está basado en una planificación con enfoque interdisciplinario que se propone lograr una buena gestión y un manejo adecuado de los humedales, a la vez que alcanzar un control del uso y del estado sanitario de las aguas. De esta forma, los recursos naturales y los sistemas ecológicos compartidos tenderán a ser utilizados en forma más equitativa, racional y sustentable. Del mismo modo, lo referente al tratamiento y mitigación de las emergencias ambientales de alcances regionales, deberán ser desarrollados en forma conjunta.

El PIECAS-DP abarca acciones que comprenden la promoción de actividades y normativas para mejorar el manejo del ecosistema del humedal del Paraná ante los ámbitos jurisdiccionales competentes. Posee como gestores gubernamentales al Organismo para el

Desarrollo Sostenible (OPDS) de la provincia de Buenos Aires, a la Secretaría de Ambiente de la Provincia de Entre Ríos, a la Secretaría de Medio Ambiente de la Provincia de Santa Fe y a la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.

Desde el año 2010, como parte de la elaboración e implementación del PIECAS-DP, se ha venido trabajando mediante un proceso de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE). Este instrumento (EAE) se propuso con el fin de promover e instalar el concepto de complejidad entre los tomadores de decisión de los distintos niveles de gobierno, y a la vez funcionar como herramienta política a nivel regional, articulando con los planes de acción nacionales en materia de diversidad biológica así como con las estrategias consensuadas entre las provincias de Entre Ríos, Santa Fe y Buenos Aires. Adicionalmente este instrumento ha estado destinado a minimizar los vacíos y/o riesgos ambientales de las políticas, planes y proyectos sectoriales.

A través del proceso de EAE, y con el fin de corregir las tendencias que ponen en riesgo la disponibilidad de los servicios ambientales del Delta del Paraná el PIECAS-DP propone una serie de lineamientos:

- Promoción y regulación de actividades productivas.
- Articulación intersectorial e interjurisdiccional; y



- Desarrollo de una estrategia de comunicación y participación pública, y de recomendaciones asociadas.

En este contexto, es importante contar con la participación de los actores involucrados proponiendo espacios institucionales y con aportes sectoriales desde los gobiernos provinciales y locales de la región. En 2010 se conformó el Ente de Coordinación Metropolitana (ECOM) del área metropolitana del Gran Rosario. Dicho ámbito favorece la implementación de actuaciones y proyectos a escala metropolitana del PIECAS-DP. A través de esta asociación estratégica de las localidades se promueve el desarrollo sustentable y armónico en el río Paraná y sus humedales.

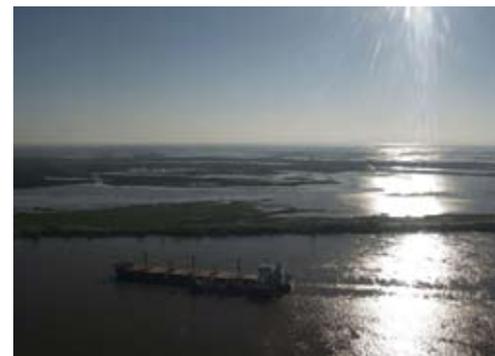
Cabe señalar que se encuentra en la legislatura nacional el proyecto de Ley de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental del Delta del Paraná, como asimismo un proyecto de creación por ley del PIECAS-DP.

Objetivos

- Proteger, conservar y aprovechar en forma sostenible los componentes de la diversidad biológica y los recursos naturales en el área.
- Mantener o restaurar la estructura y las funciones ecológicas del estratégico ecosistema del Delta del Paraná.
- Promover el desarrollo sustentable del

Delta del Paraná y el uso racional de los humedales.

- Profundizar la planificación y el ordenamiento territorial y ambiental de las provincias de Santa Fe, Entre Ríos y Buenos Aires en cuanto al río Paraná y sus humedales, así como los lineamientos.
- Fortalecer la articulación con el PIECAS-DP e impulsar sus lineamientos.
- Establecer nuevos enfoques para el uso de los recursos naturales a través de la intervención intergubernamental.
- Armonizar normativas e impulsar la adopción de directrices de los miembros del ECOM sobre requerimientos para la preservación de las zonas ribereñas.
- Profundizar las acciones de prevención y combate de incendios en las islas del Delta que operan bajo el Plan Nacional de Manejo del Fuego e impulsar la coordinación y participación activa de las jurisdicciones provinciales; y
- Ordenar las operaciones productivas, turísticas, recreativas, industriales, portuarias y de transporte fluvial en un marco de sustentabilidad ambiental en el marco del PIECAS-DP.



1.2 Programación para el Legado Deliot en las Islas Charigüe

Descripción

A partir de la donación de terrenos realizada por el Sr. Carlos D`Eliot a favor de la Municipalidad de Rosario, ubicados en la Isla Charigüe, provincia de Entre Ríos, se ha venido realizando diferentes acciones en el tiempo. Apuntan a preservar las características naturales de dichos terrenos y desarrollar un uso público para el disfrute de la toda la población.

En el transcurso de 2005 y 2006, el denominado "Legado de Deliot" compuesto por 2.204 hectáreas delimitadas por los ríos Paranacito y Lechiguanas fue mensurado e inscripto en el Catastro de la ciudad de Victoria. Estos trabajos de mensura permitieron la ubicación de los predios legados, posibilitando la instalación de puntos fijos.

En este contexto, la Municipalidad de Rosario realizó un convenio de cooperación con la Fuerza Aérea Argentina –localizados en la Base Paraná, Entre Ríos- con la finalidad de obtener material fotográfico actualizado y con referencia institucional para trabajar. Este material brinda información referida a la ubicación exacta y a la situación de cada uno de los lotes pertenecientes a la municipalidad.

Por su parte, la Dirección General de To-

pografía y Catastro y la Dirección de Cartografía realizaron un trabajo de base para que cada área involucrada pueda "cargar" su capa, habiendo iniciado por acomodar el "mosaico" y continuando, fotografía por fotografía, el reconocimiento con 6 corridas. La ubicación de los lotes puede observarse con aproximación desde el montaje sobre imagen satelital de Google.

A partir de estas imágenes se pudo reconocer la situación de estos terrenos y, realizar una evaluación preliminar sobre ellos, conformados por distintos tipos de vegetación y estratos arbóreos. Al mismo tiempo, estos reconocimientos mostraron la ocupación ilegal de una parte de los terrenos, en la cual no se hace un uso sustentable del espacio.

Asimismo, el Consejo Regulador del Uso de Fuentes de Agua (CORUFA) realizó una denuncia sobre el uso indebido de cursos de agua, secado de cauces, tomando en consideración una acción tramitada en la Dirección de Gestión de Uso de Recursos Naturales de Entre Ríos.

Es importante señalar que estos terrenos donados en la Isla Charigüe, situados en el sistema de islas del valle de inundación del río Paraná, brindan una oportunidad para crear un área sustentable o de conservación de la biodiversidad para uso científico, ambiental, educativo y cultural así como un plan de manejo adecuado para estos espacios.

Por tales razones, a partir de 2013 la municipalidad convocó a una serie de encuentros y reuniones con organizaciones no gubernamentales vinculadas al río Paraná y sus islas, las cuales han venido trabajando en su protección, y mostrado interés por su recuperación ambiental y su uso sustentable.

Con el propósito de darle institucionalidad a este espacio, en agosto de 2013, mediante Decreto Nº 1531/13, se creó la Comisión Multisectorial "Legado Deliot". Su finalidad es trabajar de forma sistemática y elaborar un plan de trabajo en conjunto con objetivos y plazos. Su función es identificar y proponer estrategias para la recuperación ambiental, social y cultural de estos espacios y la puesta en valor de su calidad ambiental. También en el plan de trabajo se promoverá el fortalecimiento de las prácticas sustentables que realiza la población isleña.

En la actualidad, se ha avanzado en una propuesta consensuada de trabajo con aportes participativos de los actores de esta comisión. Se trabajó en la elaboración de un plan de recuperación de las áreas ocupadas cuya explotación afecta la estructura y las funciones del ecosistema, y para recobrar la naturaleza isleña.

Otro antecedente de cooperación es el convenio de colaboración firmado en 2013 entre las municipalidades de Victoria y Rosario, para que una ciudad promueva el turismo en la otra, y viceversa.

En el mismo tenor, el Municipio de Victoria mediante la Ordenanza N° 2185/03 posee una Declaración de Área Natural Protegida a las 376.000 has. de la zona de las islas que pertenecen al ejido de su ciudad, bajo la categoría de Reserva Natural de Usos Múltiples. Esta norma refiere como aquellas áreas con cierto grado de transformación en su condición natural, en la que se privilegia la convivencia armónica entre las actividades productivas del hombre y el mantenimiento de Ambientes Naturales con sus Recursos Silvestres; y que son zonas apropiadas para la producción ganadera, forestal y de fauna de valor comercial.

Definitivamente, los “Terrenos de Deliot” nos brindan una oportunidad para la conservación de este ecosistema y la investigación científica sobre temas como los bosques fluviales y el ecosistema del humedal, entre otros, y permiten a su vez desarrollar actividades compatibles con el equilibrio ambiental y los recursos naturales, como estrategias de ecoturismo, teniendo en cuenta este ecosistema diferente.

El desarrollo de actividades ecoturísticas como el avistaje de aves que consiste en apreciar a los pájaros en su esencia y rescatar su valor para el ambiente, es uno de los productos con potencial de crecimiento debido a la cantidad de especies que se encuentran en las islas. Otra actividad alternativa para desarrollar sería la instalación

de miradores de aves. También podría desarrollarse el avistaje de flora y fauna, la creación de áreas recreativas sustentables vinculadas a la difusión de las islas, entre otras actividades.

Propuesta eco-turística

Con este escenario, y ante la necesidad de poner en valor los terrenos que fueron donados a la Municipalidad de Rosario y preservar su biodiversidad, se propone establecer un proyecto de desarrollo de ecoturismo.

Esta intervención se realizaría en algunos de los lotes del Legado Deliot con el objetivo de desarrollar un “área sustentable”, a fin de que su uso sea destinado a la conservación y la observación de los recursos naturales del humedal. Esta propuesta se llevaría a cabo en coordinación con la Comisión Multisectorial “Legado Deliot”.

El ámbito del Delta posibilita descubrir rincones de gran belleza y ofrece la oportunidad de estar en contacto con la naturaleza. Por lo tanto, es necesario desarrollar acciones que permiten promover la conciencia y el respeto por el ambiente en la ciudadanía que los visita. A la vez, se prevé integrar al proyecto a los habitantes del Charigüe y trabajar en forma mancomunada y coordinada con el fin de promover los valores culturales y saberes populares del “baquiano”. Dicha integración impulsaría el rescate cultural

de estos pequeños núcleos de población así como su economía.

Para ello, se contempla el diseño de recorridos por senderos y el desarrollo de otras actividades que pueden acompañar a estas operaciones, tales como safaris fotográficos, gastronomía asociada a los recursos del río, etc. Se requerirá de una estructura adecuada que se integre a la naturaleza del entorno y de equipamiento complementario para este circuito temático. La estructura estará basada en el modelo y los materiales típicos de la vivienda de los habitantes de las islas, y funcionará como un centro de interpretación, e incluirá un muelle para las embarcaciones y pasarelas que permitan recorrer este terreno y su variada vegetación.

Mediante la colaboración y el trabajo compartido público-privado, y entre los diferentes niveles públicos y jurisdicciones que interactúan en las islas del Delta, se procura realizar nuevos enfoques para el uso sustentable de los recursos naturales del humedal, y promover una mirada ciudadana que valore su significado y dé importancia a la preservación y al cuidado de este ecosistema.

Objetivos

- Establecer estrategias de recuperación y puesta en valor de la calidad ambiental de los predios del Legado Deliot.
- Preservar las culturas regionales de la población isleña desde diversos enfoques: antropológico, arqueológico, entre otros.
- Impulsar la coordinación y articulación de las acciones de preservación y recreación con la Municipalidad de Victoria.
- Implementar proyecto de desarrollo de ecoturismo en el Legado Deliot.
- Desarrollar programas de formación y entrenamiento profesional en conservación y uso sustentable de los humedales para el personal que trabajará en estos espacios.
- Promover en las universidades programas de estudio e investigación científica de apoyo a las necesidades de manejo y conservación de humedales de la región; y
- Fortalecer la participación de los actores de la Comisión Multisectorial “Legado Deliot”.





- AB - 12 Km
 - PB - 9,5 Km
 - AC - 19 Km
 - CD - 10 Km
 - ED - 23 Km
 - AE - 8 Km
 - FG - 1,2 Km (acceso por tierra hipotético para tener una idea de distancia)
- 1. Boca de la Milonga**
 - 2. Boca la Juana (acceso a Laguna La Palmeña)**
 - 3. Boca del Cayca**
 - 4. Boca Galpones**

1.3 Preservación ambiental de los bordes del río Paraná en Rosario

Descripción

La relación entre Rosario y el río Paraná ha sido una constante en el desarrollo de la identidad de la ciudad. Desde su origen, el río la ha marcado físicamente, otorgándole el rasgo particular que se constituyó en su imagen. Durante los últimos años, Rosario ha redefinido profundamente su vínculo con el río, a partir de la recuperación territorial de su ribera como espacio de uso público. La nueva fachada ribereña, resultado de una de las transformaciones urbanísticas más importantes de las desarrolladas en la ciudad, resume y simboliza una apuesta que lleva décadas: la integración de la ciudad con su río.

Por un lado, la incorporación progresiva de espacios públicos ha representado uno de los ejes de mayor trascendencia en el desarrollo de políticas públicas municipales con el objetivo de impulsar la transformación urbana con un criterio de redistribución territorial y preservación ambiental. Estas sucesivas operatorias que se vinculan a lo largo del frente ribereño del Paraná han permitido que el caminante pueda circular ininterrumpidamente por 7.5 Km, que se integran a parques y edificios de valor histórico patrimonial, que fueron recuperados mediante iniciativas públicas y privadas,

como espacios públicos para actividades administrativas, comerciales, recreativas y culturales.

Por otro lado, están las características geográficas de Rosario como una ciudad eminentemente fluvial, donde el río Paraná ha sido utilizado para la navegación y el intercambio de bienes y productos desde tiempos precolombinos. Sumado a que se halla en una de las zonas más productivas de Argentina, siendo estos medios de transporte fluvial un factor importante para el crecimiento económico de la región.

Ante tal escenario, Rosario apuntará a la conjugación y armonización de la ciudad productiva y recreativa junto a la ciudad que preserva su entorno natural y admira al río Paraná, desde una visión de sustentabilidad.

Para ello, se propone promover ante los niveles del estado competentes mejoras ambientales y un mayor control sobre:

- El uso de la Hidrovía Paraná-Paraguay y las embarcaciones que lo transitan.
- Las actividades portuarias; y
- Los efluentes y descargas en el río.

Estas acciones deben ser impulsadas ante las autoridades competentes y en convenios de cooperación a nivel interjurisdiccional y metropolitano, y enmarcadas bajo los lineamientos propuestos por el PIECAS-DP.

Asimismo, se propone para la protección de la ribera del río Paraná la determinación de ciertas zonas bajo el contexto de la Ley Nacional N° 26.331 de Bosques Nativos y la Ley Provincial N° 13.372 del Ordenamiento Territorial de los Bosques Nativos (OTBN). Además se prevé la construcción de obras necesarias de contención de barrancas en la ribera.

Consejo Provincial del Medio Ambiente CO.PRO.MA

Este consejo consultivo, no vinculante, de la Secretaría de Medio Ambiente del Ministerio de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente de la Provincia de Santa Fe, es un instrumento legal que funciona como un espacio de concertación ciudadana en materia de defensa de los recursos naturales.

Dentro del CO.PRO.MA se han creado una serie de diferentes comités técnicos. Al respecto se destaca al Consejo Provincial Pesquero, que fue parte de la implementación de las políticas pesqueras, y asesora en cuanto a la protección y conservación de los recursos pesqueros.

Otro de estos órganos del CO.PRO.MA es el Comité Técnico Ambiental Portuario conformado por representantes del Ministerio de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente, Entes Administradores de Puertos Públicos, empresas vinculadas a la actividad portuaria, organismos nacionales y otras entidades de la sociedad civil, cuya actividad

está relacionada en la elaboración de recomendaciones, normativas y sugerencias de mejores prácticas ambientales de las actividades portuarias, que luego son elevadas a las autoridades ejecutivas para su efectiva concreción.

En este ámbito se debaten participativamente estas temáticas en común, se desarrollan jornadas de capacitación y encuentros de formación que tratan sobre el impacto ambiental en los puertos, la problemática de los residuos de buques, la afectación de la calidad de aire generada por las descargas de cereales en buques, y se impulsan al mismo tiempo, la adopción de medidas de protección ambiental en la gestión portuaria, entre otros mecanismos que promuevan la preservación ambiental en esta actividad.

Al respecto, y a manera de ejemplo, en noviembre de 2015 se lleva a cabo el curso sobre “Desechos provenientes de buques”, y la problemática de los residuos patológicos de buques así como la trazabilidad de los residuos. Esta actividad se realiza de forma coordinada entre el Gobierno de la Provincia de Santa Fe y Prefectura Naval Argentina.

Ante este espacio mancomunado de trabajo de puertos públicos y privados, la Municipalidad de Rosario participa y se encuentra impulsando medidas que aborden las problemáticas ciudad-puertos así como políti-

cas ambientales de los puertos que mejoren sus operaciones y busquen disminuir los impactos y preservar la calidad ambiental del río Paraná.

Objetivos

- Promover políticas de preservación ambiental en relación al río Paraná y sobre el uso de la hidrovía, así como el control del agua de lastre, de los residuos vertidos por los barcos de carga sobre el río.
- Promover la educación y concientización sobre la importancia del río Paraná en ámbitos públicos y privados; y
- Mejorar la gestión ambiental en los puertos de la ciudad.



1.4 Plan Integral de Ordenamiento Territorial de los Frentes Ribereños del Área Metropolitana de Rosario (AMR)

Descripción

Frente al desafío de impulsar políticas de planificación y ordenamiento territorial y ambiental en el ámbito metropolitano, se pretende aportar una visión integral y ampliada del territorio del Área Metropolitana de Rosario (AMR). Para ello, se propone la creación de una normativa provincial que establezca el Plan Integral de Ordenamiento Territorial de los Frentes Ribereños del AMR.

A través de este plan se prevé la definición de políticas públicas que orienten las intervenciones sobre los frentes ribereños, y que preserven la ribera del río Paraná en relación las localidades correspondientes del área metropolitana. Estas actuaciones tendrán como base un diagnóstico que permitirá ordenar el territorio de los frentes ribereños.

Este plan impulsará no sólo el incremento progresivo de la superficie del suelo destinada a espacios públicos verdes, sino también la apertura al uso público de sitios con alto valor paisajístico, la conformación de un sistema metropolitano de espacios públicos, y el ordenamiento y reestructuración de las áreas de usos productivos, portuarios, residenciales y recreativos, entre otros.

Se trata de desarrollar una política de equilibrio territorial que dote a las localidades ribereñas de nuevos ámbitos destinados a la recreación de sus habitantes.

Además, el plan seguiría el enfoque y lineamientos propuestos por el PIECAS-DP, como marco de referencia sobre las actuaciones y programaciones en el Delta del Paraná, asegurando la viabilidad actual y futura. Dicho marco se completará con las disposiciones de las leyes, nacional N° 26.331 sobre Bosques Nativos, y provincial N° 13.372 del Ordenamiento Territorial de los Bosques Nativos (OTBN).

Objetivos

- Desarrollar políticas de planificación y ordenamiento territorial y ambiental en el ámbito metropolitano.
- Armonizar la normativa y la adopción de directrices en las localidades miembros del ECOM; y
- Fortalecer la articulación con el PIECAS-DP e impulsar sus lineamientos.



2. Recuperación integral de las cuencas de los arroyos Ludueña y Saladillo

Descripción

Las cuencas son las únicas unidades territoriales que conservan rasgos de los ecosistemas originales y, en áreas de alta modificación antrópica, constituyen uno de los pocos reservorios de la biodiversidad nativa. Las cuencas que desembocan en el área de Rosario conectan el sistema de la Pampa Húmeda con el río Paraná.

Los asentamientos humanos y las características de los desarrollos que se han producido en las cercanías de los cuerpos de agua de la Pampa Húmeda, han condicionado el uso de los suelos de la zona, y han convertido a los afluentes como receptores de todo tipo de desechos (agroquímicos, residuos, efluentes industriales, entre otros...). En muchos casos, estos desechos se trasladan por el agua a lugares distantes, transformando problemas aparentemente puntuales en un problema regional, y creando conflictos socio-ambientales que devienen en el deterioro de los cuerpos de agua.

Los arroyos Ludueña y Saladillo presentan problemas derivados de esta degradación ambiental como consecuencia de los efluentes pluviocloacales y provenientes de instalaciones industriales y agrícolas, y por la disposición irregular de los residuos sólidos urbanos.

Para su recuperación, se han planteado acciones sobre las cuencas y los bordes de los arroyos Ludueña y Saladillo, que contemplan intervenciones ambientales, urbanas y sociales, y que actualmente se desarrollan desde los distintos niveles de gobierno.

Intervenciones urbanas y sociales

Se propone extender las acciones desarrolladas en el frente ribereño de la ciudad hacia los bordes de los arroyos, a fin de recuperar espacios públicos e incorporarlos al paisaje urbano.

Dado que la Ley Nacional N° 26.331 de Bosques Nativos y la Ley Provincial N° 13.372 sobre el Ordenamiento Territorial de los Bosques Nativos de la Provincia de Santa Fe (OTBN) contemplan diferentes zonificaciones para el establecimiento de espacios de protección ambiental, las acciones que se desarrollen en los cursos de agua irán en consonancia con el cumplimiento de dichas disposiciones, y con los lineamientos del Plan Urbano Rosario (PUR).

En base a ello, se plantea la conformación de un sistema de parques metropolitanos, la definición de un sistema de movilidad paralelo a los bordes de los arroyos, y el reordenamiento de los asentamientos en sus márgenes, entre otras acciones.

Asimismo, se propone la recualificación urbana de todos los sectores ubicados en el

entorno de los arroyos mediante la configuración de enclaves singulares.

Intervenciones ambientales

Se prevé la recuperación de los bordes de los arroyos con el fin de preservar la continuidad de la estructura natural y biológica, y de armonizar y conservar la biodiversidad existente en estos cursos de agua y su entorno. En cuanto al saneamiento e higiene urbana, se planea la limpieza de la superficie y los bordes de los arroyos, junto con la apertura y el desarrollo de accesos viales para el adecuado ordenamiento de la recolección de los residuos sólidos en zonas de riesgo, y con la eliminación de los puntos de arrojamiento clandestinos.

Cabe señalar que se está desarrollando, sobre los arroyos Ludueña y Saladillo un Sistema de Alerta e Inundaciones, y que se está implementando, además, la coordinación institucional a nivel metropolitano de los municipios que se encuentran sobre sus márgenes. Por otro lado, se han sancionado normativas que regulan y controlan las descargas pluviales en los nuevos emprendimientos inmobiliarios, a fin de no incrementar los caudales picos en la cuenca.

A nivel metropolitano se propone, al mismo tiempo, la definición de políticas públicas que orienten las intervenciones sobre los territorios frentistas a los cursos de agua del área metropolitana, todo ello mediante el

plan integral de ordenamiento territorial de los frentes ribereños del Área Metropolitana de Rosario (AMR). Estas actuaciones estarán fundadas en un diagnóstico que permita ordenar el territorio de los frentes ribereños de ríos y arroyos del AMR. Se trata de:

- El ordenamiento de los usos a desarrollarse frente a los cursos de agua.
- El incremento progresivo de la superficie destinada a espacios públicos verdes, el desarrollo de políticas que doten a las localidades ribereñas de nuevos ámbitos de recreación, así como la conformación de un sistema metropolitano de espacios públicos, entre otras.

Por su parte, a nivel provincial se busca tanto preservar y conservar la biodiversidad, como reconvertirlos en corredores de biodiversidad, así como lograr una conectividad entre las cuencas hidrográficas. Otra de las acciones del gobierno provincial es la conformación de áreas para la conservación en estos cuerpos de agua y su entorno natural, según los criterios de ordenamiento territorial ambiental (OTA), y de estrategias para la gestión y administración de estas áreas.

Estas intervenciones se enmarcan en la normativa provincial que promueve la ocupación ordenada del territorio (Ley Provincial N° 11.730, referida a la zonificación de bienes inundables en áreas inundables, y la Ley Provincial N° 13.246, de estabilización de aportes

de caudales a la cuenca del arroyo Ludueña). En la Ley Provincial N° 11.730 se hace referencia al ordenamiento hídrico provincial como medida no estructural que posibilite llevar adelante un régimen de ocupación de territorio en aquellas áreas vulnerables frente a las crecidas de los cursos de aguas, a fin de mitigar el efecto de las inundaciones y reducir el riesgo hídrico. Actualmente, se han desarrollado la zonificación de riesgo hídrico y la regulación del uso del suelo en áreas inundables para sistemas hídricos de la provincia de Santa Fe. Este estudio ha permitido obtener una cartografía del territorio provincial en la que se registran las áreas afectadas por las diferentes recurrencias de los cursos de agua, a partir de las cuales determinar las Áreas de Riesgo Hídrico.

Es importante resaltar que la mayoría de las intervenciones que se realizarán sobre los bordes de este arroyo y que permitirán la recuperación de vastos sectores de tierras para el aprovechamiento y disfrute público, surgen de la articulación entre entes privados y públicos, y exige necesariamente la coordinación entre los diferentes niveles de gobierno, las comunas y municipios que se sitúan en la cuenca.

Estas acciones permitirán mejorar la calidad ambiental de los arroyos, reducir la contaminación generada por las aguas residuales no tratadas vertidas en los cursos de agua de la ciudad, recuperar áreas urbanas inundables,

y generar una mejora ambiental por la recuperación de áreas degradadas.

Las operaciones correspondientes a cada uno de los arroyos se desarrollarán de manera pormenorizada a continuación.

Objetivos

- Recuperar la calidad de los cursos de agua Ludueña y Saladillo.
- Reducir los riesgos de inundaciones.
- Impulsar el ordenamiento de los usos de suelo a desarrollarse en el entorno de los cursos de agua en el Área Metropolitana, e integrar la dinámica hídrica en la planificación urbana; y
- Preservar los recursos naturales y paisajísticos y los sitios de valor patrimonial.



ARROYO LUDUEÑA

- A. Plan de Detalle, puesta en valor y recuperación del Bosque de los Constituyentes
- B. Áreas para los nuevos desarrollos urbanos condicionados.
- C. Reordenamiento condicionado de los asentamientos irregulares en las márgenes del arroyo Ludueña y canal Ibarlucea.
- D. Creación de nuevos espacios públicos.
- E. Ejecución del proyecto de urbanización Parque Habitacional Ludueña.

ARROYO SALADILLO

- F. Plan especial de recuperación de los Bajos del Saladillo, cortada Mangrullo y clubes de la Costa.
- G. Remodelación integral del Parque Regional Sur.
- H. Extensión programada del parque.
- I. Rehabilitación y ampliación del Balneario Los Ángeles.
- J. Extensión programada del Balneario Los Ángeles.
- K. Reordenamiento condicionado de los asentamientos irregulares.



2.1 Comités de Cuenca de los arroyos Ludueña y Saladillo

Descripción

La Ley Provincial N° 9.830 reconoce la constitución de los comités de cuenca en Santa Fe, los cuales tienen como finalidad coadyuvar con las reparticiones del gobierno provincial el manejo y aprovechamiento de los recursos hídricos.

Los comités de cuenca son organismos integrados por el gobierno provincial, municipios, productores agropecuarios, y representantes de diferentes sectores. Funcionan como espacios de colaboración y articulación de acciones que priorizan la defensa de las localidades que los componen, y que abordan la definición de políticas y medidas conjuntas para evitar inundaciones y desbordes de arroyos y canales que atraviesan las distintas localidades implicadas.

El Comité de la Cuenca del Ludueña se conformó en el 2012, mediante el Decreto Provincial N° 2.375 de 2010. Su jurisdicción abarca 15 distritos de los departamentos Rosario y San Lorenzo, en el sur de la provincia. Este ámbito está destinado a acordar y estudiar el manejo de los recursos hídricos de la cuenca y definir prioridades, así como a gestionar las obras complementarias y necesarias para aliviar el curso de agua mencionado para evitar o minimizar los riesgos de inundación, en particular aquellas relacionadas con las precipitaciones

y tormentas de variada intensidad.

La ciudad forma parte de este comité, desde el cual ha impulsado modificaciones a las normativas sobre el control del uso del suelo y los caudales. A futuro, prevé continuar su participación y acentuar la orientación del perfil de estos espacios hacia un abordaje integral de la cuenca, para que incluya aspectos sociales, ambientales y productivos, además de la gestión hídrica del territorio.

Por su parte, se espera por la conformación del Comité de Cuenca del arroyo Saladillo, que incluye a 32 localidades que van desde distritos como Gödeken, La Chispa y Los Quirquinchos, ubicados en las cercanías del origen del arroyo hasta Rosario y Villa Gobernador Gálvez en su desembocadura.

Objetivos

- Fortalecer la articulación y la colaboración entre los distintos actores que integran las localidades de la cuenca para la gestión de los problemas en conjunto.
- Realizar propuestas que permitan fortalecer este espacio multisectorial en beneficio de las poblaciones del área; e
- Impulsar acuerdos técnicos y políticos que manifiesten el compromiso de los distintos sectores de actuar sobre las problemáticas de la cuenca desde un abordaje integral que incluya la dimensión ambiental.



2.2 Arroyo Ludueña

Descripción

El arroyo Ludueña es un afluente que atraviesa varias localidades, entre ellas, Pérez, Zavalla, Pujato, Funes, Roldán, Luis Palacios, Ricardone, Ibarlucea, Camilo Aldao, y que desemboca en el río Paraná, en Rosario.

El arroyo Ludueña presenta dos sectores principales: el primero, al sur de la Ruta Nacional N° 9 y de las vías del ferrocarril Nuevo Central Argentino (NCA), cuya mayor parte está regulada por la presa retardadora de crecida del arroyo. Y el segundo, al norte, que corresponde directamente con la descarga sin regulación al canal Ibarlucea y al arroyo Ludueña. La cuenca de este afluente incluye también al canal Salvat.

El arroyo Ludueña se encuentra entubado, en una longitud aproximada de 1,5 km al atravesar la zona norte de la ciudad.

Las principales fuentes de contaminación provienen de las descargas de líquidos pluvio-cloacales procedentes de vertidos ilegales en el canal Ibarlucea, de los efluentes industriales, y de los residuos sólidos arrojados en el arroyo o en sus bordes. Desde el punto de vista hidráulico, otros de los problemas son la proliferación de las canalizaciones clandestinas, la pérdida de infiltración de los suelos, y el incremento de precipitaciones en el tiempo.

Por su parte, los asentamientos irregulares ubicados en las márgenes del arroyo están expuestos a inundaciones y a la disposición de aguas servidas y residuos sólidos. Para afrontar estas situaciones, se plantean acciones sobre la cuenca del Ludueña y sus bordes; intervenciones ambientales, urbanas y sociales a desarrollarse en los distintos niveles de gobierno.

En lo que se refiere a las intervenciones ambientales, tanto la Ley Nacional N° 26.331 de Bosques Nativos como la Ley Provincial N° 13.372 sobre el Ordenamiento Territorial de los Bosques Nativos de la Provincia de Santa Fe (OTBN) contemplan diferentes zonificaciones para el establecimiento de espacios para la protección ambiental. A ello debe sumarse los señalamientos del Plan Urbano Rosario (PUR), que plantea a su vez, la preservación paisajística y ambiental de sus bordes.

Para las intervenciones urbanas, el PUR ha previsto el desarrollo de un plan maestro de reconstrucción de las márgenes del arroyo Ludueña que propone: la recuperación de las márgenes del arroyo a través de diferentes intervenciones en áreas contiguas a sus bordes, y la recualificación urbana de los sectores que se ubican en su entorno (de acuerdo a lo estipulado en la ley provincial anteriormente citada). Se prevé, además, la recuperación de sus márgenes apuntando a preservar la continuidad de la estructura

natural y biológica del arroyo, abarcando desde la presa de contención hasta su entubamiento. Asimismo, se ha proyectado la creación de parques urbanos y avenidas de borde procurando una integración urbano-paisajística de las márgenes con la ciudad.

En lo que respecta a las actuaciones de inclusión social, se prevé el reordenamiento de los asentamientos irregulares en las márgenes del arroyo. Además, dicha intervención incluirá la puesta en valor del Bosque de los Constituyentes, y la conformación del Parque Náutico Ludueña, el desarrollo de los parques habitacionales Ludueña, Nuevo Alberdi, Newbery e Ibarlucea "Zona Cero", y el desarrollo del convenio de protección ambiental celebrado con el municipio de Funes.

Infraestructuras hídricas en la cuenca del arroyo Ludueña

En el arroyo Ludueña se están desarrollando un conjunto de actuaciones que comprenden obras de saneamiento e infraestructuras, con el fin de mitigar los riesgos hídricos en la zona de influencia. Asimismo, se requiere la ampliación y profundización de una serie de estudios relacionados, entre los que se encuentran:

- Estudios e investigación hídrica de la cuenca alta y media del arroyo Ludueña; y
- Estudios de obras complementarias para la restitución del nivel de protección por los

desbordes de la cuenca del arroyo Ludueña.

En función de los resultados que surjan, se desarrollarán proyectos de obras complementarias a las existentes o previstas en este arroyo.

En este contexto, cabe destacar la importancia que posee el ordenamiento de los usos de suelo a desarrollarse en el entorno de los cursos de agua del Área Metropolitana de Rosario. Allí, deberán integrarse, el ordenamiento hídrico, la planificación territorial, y las estructuras de saneamiento y servicios básicos. La inserción de la dinámica hídrica posibilitará el aumento de las medidas estructurales y no estructurales de estabilización de los aportes en la cuenca del arroyo Ludueña a nivel urbano y rural. Se busca compatibilizar el crecimiento de los núcleos urbanos del área, con la dinámica hídrica de las sub-cuencas media y alta del arroyo.

En ese sentido, se está realizando el estudio de factibilidad para emplear las áreas deprimidas de las sub-cuencas alta y media de este arroyo y el canal Ibarlucea, como reservorios temporarios de agua, con baja altura de almacenamiento.

Se propone el desarrollo de normativa hídrica local que incluya cada fase de la gestión ambiental del territorio, en donde se defina las medidas estructurales y no estructura-

les en un contexto técnico que permita prever los futuros servicios públicos, sociales y domiciliarios.

Estas actuaciones permitirán mejorar la calidad ambiental urbana, la reducción de la contaminación de aguas residuales no tratadas vertidas en este afluente, y la recuperación de áreas urbanas inundables.

Aunque actualmente el arroyo Ludueña no forma parte del Sistema Provincial de Áreas Naturales Protegidas, se analizará su integración a este sistema.

En relación al seguimiento de la calidad de agua del arroyo, se llevarán a cabo monitoreos sistemáticos que permitan evaluar su estado de situación y así poder orientar las acciones para su preservación. Dicho monitoreo, a realizarse en articulación con la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la provincia, podría incluir a la vez monitoreos ciudadanos, como estrategia para extender la participación y el compromiso de la comunidad.

Presa de contención del arroyo Ludueña

El arroyo Ludueña cuenta, antes de ingresar a la ciudad, con una presa retardadora de crecidas que contiene el agua y la descarga paulatinamente. Esta obra permitió ofrecer más seguridad y protección ante la eventualidad de una crecida del arroyo. El diseño fue elaborado por funcionarios de

la Municipalidad de Rosario, con la colaboración de docentes y profesionales de la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura de la UNR.

Objetivos

- Preservar la calidad de agua en la cuenca del arroyo Ludueña.
- Impulsar la efectiva construcción de las obras de infraestructura necesarias.
- Promover, a través del ECOM, la coordinación de acciones con los municipios y comunas, considerando el curso de agua como parte de un sistema; y
- Desarrollar mecanismos de gestión y articulación entre organismos públicos de diferentes jurisdicciones y actores privados.



2.3 Bosque de los Constituyentes

Descripción

Los parques urbanos han cumplido tradicionalmente varias finalidades en los municipios: dotar a la ciudad de lugares para el esparcimiento y el descanso de sus habitantes mejorando la calidad de vida, preservar sitios de valor paisajístico e histórico y servir como estructuradores del tejido urbano, articulándose con otros espacios colectivos (bulevares, paseos peatonales, plazas, entre otros).

Por su doble carácter de patrimonio colectivo y de servicio público, estos espacios se destacan como instrumentos adecuados para el desarrollo equilibrado de la ciudad. Los parques funcionan compensando, atenuando, y acotando los efectos negativos de la degradación ambiental, convirtiéndose en herramientas insustituibles para toda planificación del desarrollo urbano.

En este sentido, Rosario viene desarrollando diferentes intervenciones en toda la ciudad, con el fin de preservar, conformar y recuperar espacios públicos que funcionen como parques urbanos para el disfrute de la ciudadanía. Uno de los desafíos que se plantean es la recuperación y puesta en valor de las condiciones paisajísticas del Bosque de los Constituyentes, tanto en su aspecto natural como cultural, con el fin de mejorar su accesibilidad al uso público a través de la

incorporación de servicios recreativos y, al mismo tiempo, reservar una superficie del suelo para la preservación del ecosistema existente en este parque.

Se trata de rehabilitar el parque a través de la definición de nuevos ingresos, y la construcción de una avenida de borde que permita garantizar la accesibilidad al predio y su vinculación con las áreas linderas.

Cabe señalar que el Bosque de los Constituyentes es el espacio verde más grande de la ciudad con escala regional. Se encuentra ubicado en el extremo noroeste de Rosario, y está atravesado por el arroyo Ludueña y el canal Ibarlucea, permitiendo un área de inundación para el arroyo, y proporcionando un pulmón verde como zona de amortiguación.

Actualmente, el Bosque de los Constituyentes cuenta con unas 280 hectáreas de extensión, y posee dos lagunas artificiales pequeñas. Es un ecosistema complejo con presencia de una gran diversidad de flora y fauna. Originalmente se plantaron más de 60 mil árboles, en su mayoría, exóticos y resistentes a los suelos del área de la cuenca. En la actualidad, se pueden encontrar especies tales como casuarinas, álamos plateados, eucaliptos, y palmeras de diferentes géneros, entre otras.

A su vez, la vegetación permitió dar refugio y alimento a gran cantidad de aves. Existen

108 especies de aves, lo que representa el 25% de las aves que habitan en la provincia de Santa Fe. Hay otras especies de animales que habitan en este parque, tales como las tortugas de agua, y algunos anfibios y reptiles.

La propuesta a desarrollar en este parque urbano es la creación de un área de uso múltiple, compatible con usos mixtos y diversas orientaciones, y que contemple: por un lado, el mantenimiento y cuidado de un sector de preservación ecológica y, por el otro, la construcción de paseos y equipamientos para el desarrollo de actividades sociales y económicas en estrecha relación con el ambiente.

Para ello, se ha definido un plan que permita el mantenimiento de las lagunas internas, del área de inundación natural del arroyo, y de la superficie de suelo natural y absorbente con cobertura vegetal; la preservación de las especies arbóreas y la vegetación; la delimitación de un área (incluyendo señalización y cartelera de esta zona) con ciertas restricciones; y la incorporación de nueva forestación con especies autóctonas compatibles con la estructura biológica del territorio. Se trata entonces de fijar criterios y protocolos para armonizar las actividades de recreación con aquellas de protección y conservación de la biodiversidad.

Estas acciones se enmarcarán dentro de las disposiciones de la Ley Provincial N° 12175

que establece el Sistema Provincial de Áreas Naturales Protegidas, definiendo un sector del Bosque de los Constituyentes para que permanezca sin intervención alguna, y que será destinado a la conservación natural y de la biodiversidad de los recursos naturales.

Asimismo, se prevé la ejecución de refacciones en los bordes del parque, la construcción de un paseo en ambas márgenes del arroyo Ludueña, y el mejoramiento de los accesos y calle perimetrales, con el objetivo de albergar actividades recreativas, culturales y deportivas. Considerando que el parque queda conformado entre las avenidas de Circunvalación y Jorge Newbery, se propone la construcción de un puente que permitirá vincular ambos espacios.

En la actualidad, el bosque posee unas 20 hectáreas habilitadas para el uso recreativo público, con infraestructuras sanitarias, senderos, señalización, equipamiento básico, agua potable, electricidad y juegos para niñas y niños. También cuenta con un Salón de Usos Múltiples (SUM) que puede utilizarse para realizar reuniones, capacitaciones u otro tipo de actividades. Allí se desarrollan, durante todo el año, actividades educativas a grupos escolares sobre distintas temáticas ambientales. En este sector se encuentra ubicada la laguna pequeña del bosque.

Además de recuperar extensiones de terrenos representativas de lo que fue antes de

la intervención del ser humano, el predio permitirá, a todo aquel que lo transite, poner en práctica acciones concretas como la separación de residuos, el compostaje, los desplazamientos no motorizados, el uso de energías renovables y el cuidado del entorno natural, el espacio verde y el arroyo.

Parque huerta “El bosque”

Asimismo, en los predios del Bosque de los Constituyentes se desarrolló un parque huerta denominado “El bosque”, donde funciona un espacio de producción agroecológica de hortalizas con un novedoso sistema de riego por goteo. A futuro, se desarrollará un centro de capacitación en cultivos ecológicos que brindará diferentes módulos de formación. Este parque huerta es un lugar público multifuncional, y está cogestionado entre la municipalidad y la Fundación de la Ciudad de Rosario.

Vivero de especies arbóreas y arbustivas nativas

En un sector del Bosque de los Constituyentes se está llevando a cabo la producción de especies nativas arbóreas y arbustivas para su utilización en espacios verdes y alineación de la ciudad.

A través de esta iniciativa, se busca reafirmar el compromiso de mantener y conservar los recursos naturales de Rosario entre ellos las especies nativas de nuestra zona, así como también promocionar la revalorización de este parque urbano y generar co-

nocimiento sobre la temática.

El proyecto prevé la construcción de estructura y equipamiento adecuados para la instalación del vivero, la capacitación del personal en técnicas de producción, recolección, identificación y reconocimiento de semillas y material vegetativo a reproducir que sean de interés regional, y la identificación de las técnicas apropiadas para cada especie.

Cabe destacar que el vivero-taller de jardinería de la Dirección General de Parques y Paseos realiza la reproducción a pequeña escala de especies como el ceibo, el jacarandá, y las pezuñas de vaca mediante la recolección y la siembra de semillas.

Programa de Conservación del Bosque

Si bien el Bosque de los Constituyentes es el espacio verde más grande de la ciudad, y constituye un enclave natural en un ambiente urbano, con una gran cantidad de árboles plantados y nativos, se hacen necesarios un correcto manejo y una adecuada conservación de los recursos naturales del entorno.

Se trata de realizar una puesta en valor de la biodiversidad nativa en un área destinada especialmente a estos fines.

Todas las intervenciones a desarrollar en este espacio verde tienen como principal

finalidad la consolidación de uno de los parques urbanos más importante de la ciudad, y la recuperación de espacios representativos del paisaje original. Su apertura para el uso público, mediante la generación de diferentes acciones e intervenciones diseñadas, permitirá el desarrollo de múltiples actividades, las cuales deberán respetar criterios ambientales para su convivencia y respeto a la naturaleza y al carácter agreste de este espacio.

Este gran predio forma parte del patrimonio colectivo y ambiental de la ciudad, y tiene un enorme significado democrático e inclusivo por su acceso irrestricto y gratuito. Su paisaje da a lugar a la identidad de un pueblo, otorgándole características únicas. Es un espacio público y amplio, ideal para el disfrute de vecinas y vecinos que quieran visitarlo, encontrarse y compartir momentos, acompañados de distintos paisajes todo el año.

Objetivos

- Recuperar y poner en valor las condiciones paisajísticas del Bosque de los Constituyentes.
- Reacondicionar y rehabilitar este parque, incrementando la oferta de servicios y actividades sin deteriorar el ambiente; y
- Producir ejemplares de especies autóctonas.



2.3.1 Espacio de aprendizaje ambiental y ecoturismo en el Bosque

Descripción

Propuesta educativa del Bosque: Recuperando su historia

El Bosque de los Constituyentes es un espacio único en la región, que ofrece la oportunidad de vivir experiencias movilizadoras en la construcción de una nueva cultura ambiental y una nueva forma de relacionarnos con la naturaleza y sus recursos, ya no desde el dominio y la explotación, sino como integrantes de la misma. Es un escenario natural que posibilita la conjugación de actividades de campamento con travesías y experiencias de aprendizaje sobre el ambiente, así como con propuestas de ecoturismo como caminatas, avistajes de aves, etc.

Este espacio ofrece la oportunidad de desarrollar actividades educativas, recreativas y turísticas, permitiendo a ciudadanas y ciudadanos y visitantes poder vivir experiencias de contacto cercano con la naturaleza y de sensibilización para su cuidado en la ciudad.

Para ello, se ha diseñado una propuesta educativa que propone un espacio de aprendizaje para la sustentabilidad a través del encuentro con la naturaleza y el diálogo cultural con el ambiente como experiencias movilizadoras. La propuesta educativa surge del sistema complejo que habitamos, y

procura el ejercicio de una ciudadanía responsable con la ciudad, con el entorno y con el otro, para que las generaciones futuras puedan también disfrutar de este territorio.

Esta iniciativa integra las aspiraciones de las políticas municipales culturales, educativas, ambientales, y de inclusión a través del deporte. Plantea una poética del espacio donde aprender, jugar, compartir y experimentar, se conjugan con la configuración del lugar, que se dispone para indagar, interrogar y mejorar nuestras prácticas cotidianas.

Se prevé tres formas de recorrer los espacios y descubrir las propuestas del Bosque, recorridos que permitirán a niñas y niños, jóvenes y adultos, transitar experiencias de sensibilización socio-ambiental, compartir y aprender colectivamente, y descubrir este increíble territorio de la ciudad. Estará compuesto por:

- Una planta campamental educativa que ofrezca una estructura adecuada para recibir contingentes de niñas y niños que puedan convivir en un escenario privilegiado, con el entorno y sus hábitos, motorizando una ciudadanía responsable y solidaria. Este equipamiento incluiría vestuarios, cocina, y un espacio para carpas, y brindaría la posibilidad de utilizar el SUM en caso de mal tiempo. Esta planta campamental se sumará a las otras diez plantas que existen en la actualidad en

la provincia, y permitirá a estudiantes de escuelas primarias santafesinas acampar en un espacio público natural y vivir una experiencia educativa y de recreación.

- Espacios de aprendizaje y reflexión para la sustentabilidad, donde se desarrollará una agenda ambiental con propuestas participativas, de capacitación y de promoción de debates, prácticas y tecnologías que permitan hacer un uso más responsable de los recursos y construir una sociedad más sustentable. Esta agenda estará compartida con organizaciones de la ciudad que trabajan con la temática ambiental: ONG, universidades, asociaciones empresarias, escuelas, entre otros; y
- Espacio público para el disfrute de vecinas y vecinos que quieran visitarlo, con propuestas de ecoturismo para visitantes locales y de otras poblaciones.

Por su parte, el edificio sustentable –detallado más adelante– será una muestra concreta de un nuevo paradigma de uso responsable y racional de los recursos, evidenciando prácticas respetuosas del ambiente, y permitiendo a quien lo visite observar y hacer uso de tecnologías e instalaciones vinculadas al cuidado del agua, a las energías renovables, a la reducción del consumo energético y al uso de materiales con menor huella ecológica, entre otras acciones.

Conjuntamente con los trayectos de formación ambiental y con las recorridas por el edificio sustentable, la programación de

actividades del Bosque incluirá caminatas, avistaje de aves, paseos en bicicleta, espacios de contemplación del cielo y de los árboles, espacios de construcción en permacultura, encuentros con el agua, rincones para detenerse a pintar, escribir, y teñir con pigmentos naturales, bibliotecas del aire libre, relatos y cuentos entre las ramas, encuentros con la noche estrellada, recitales desenchufados, espacios para escuchar y hacer música con los sonidos del viento, dialogando con árboles y aves, y experimentar con el suelo, los aromas y ruidos del espacio.

A estas actividades se les sumará también un material que incluirá una serie de sugerencias para recorrer y habitar el espacio sin guía ni coordinación, y de acuerdo a los intereses y ritmos de cada visitante, a la manera de un menú de posibles caminos y experiencias. Se trata de que el tránsito por el espacio pueda combinar actividades y servicios programados, a la vez que ofrezca posibilidades de explorar el entorno autónomamente.

Edificio sustentable

Se plantea la construcción del edificio del Centro de Educación Ambiental bajo un modelo sustentable, que se propone minimizar el consumo de energía y reducir el impacto sobre el entorno natural.

La intervención tendrá una superficie de más de 400 metros cuadrados, y contará con equipamientos y servicios para los visitantes

y un sector de camping.

El edificio estará emplazado entre las dos lagunas existentes, que se vinculan a través de varios senderos que conectan el edificio con el sector de camping, con un muelle de avistaje de fauna y con un mirador de aves, todos ellos ubicados en puntos estratégicos del área.

Para que la obra tenga una mayor eficiencia ambiental posible, se proponen pautas desde la concepción del proyecto, el diseño arquitectónico, la elección de los materiales, el emplazamiento, la construcción, el mantenimiento, el funcionamiento, la vida útil y la demolición.

El edificio se eleva sobre el nivel de suelo existente permitiendo el natural escurrimiento del agua, a la vez que permite conservar la capacidad de permeabilidad del suelo y evita modificar la vegetación existente. Se incorpora también la instalación de sistemas de tratamiento de aguas cloacales para evitar contaminación de las napas, y se suministra electricidad a partir de un sistema de energía fotovoltaico. Además, se prevé la incorporación de terrazas y muros verdes.

Otro aspecto del proyecto que vale la pena destacar es la accesibilidad al predio para personas con diferentes tipos de capacidades, eliminando las posibles barreras arquitectónicas que pudieran dificultar el

desplazamiento y el recorrido del predio, e incorporando rampas de ingreso e instalaciones especiales para tal fin.

Asimismo, el edificio permitirá conocer las diferentes opciones de arquitectura sustentable, posicionándose como referencia en la temática y promoviendo el uso de las mismas.

Objetivos

- Desarrollar una agenda de actividades educativas relacionadas con el cuidado del ambiente.
- Instalar un edificio modelo de construcciones sustentables.
- Generar un espacio apto para campamentos escolares; e
- Incorporar al Bosque de los Constituyentes como espacio verde de uso público con intervenciones de educación ambiental para promover una ciudadanía ambiental activa.



Referencias

- Ingreso
- Muelle avistaje fauna
- Mirador de aves
- Sum/Servicios
- Vestuarios Camping
- Sector Camping



2.4 Arroyo Saladillo

Descripción

El arroyo Saladillo es un afluente del río Paraná, y conforma el límite político entre las ciudades de Rosario y Villa Gobernador Gálvez, emplazadas cada una en la margen de este río.

El arroyo Saladillo constituye uno de los principales sistemas hídricos de una importante región del sur de la provincia.

La cuenca del arroyo abarca una superficie de 3.205 Km² y en el último tramo, antes de su desembocadura, transcurre dentro de una zona poblada. Posee varios afluentes, siendo el principal el arroyo La Candelaria. La cascada del Saladillo se encuentra ubicada a 2 kilómetros aguas arriba de la desembocadura del arroyo en el río Paraná.

Cabe señalar que, tanto el cauce de este arroyo como sus afluentes, se encuentran en algunos tramos canalizados. Además el arroyo posee, en la dirección del escurrimiento superficial de las aguas, una serie de modificaciones (como cunetas y canales) que buscan encauzarlo. Por otro lado, en la cuenca alta aún se conservan zonas con espejos de agua amplios y con vegetación variada.

Vale asimismo destacar que este afluente no presenta problemas durante la mayor

parte del año. Sin embargo, cuando las lluvias son intensas en su cuenca, su caudal aumenta y es probable que produzcan desbordes.

Una de las funciones más importante que tiene actualmente el Saladillo, es haberse constituido en una red de drenaje para todas las comunidades humanas de la cuenca, fundamentalmente para el sur de nuestra ciudad y para el norte de Villa Gobernador Gálvez.

El arroyo Saladillo presenta problemas de contaminación ambiental, como consecuencia de los efluentes industriales, los efluentes cloacales y los residuos sólidos urbanos dispuestos de manera irregular. Todo ello, implica una degradación de todo el sector, y dificulta los usos recreativos del arroyo. A ello se suma el abandono y el desmejoramiento de sus bordes, las imposibilidades para construir sobre ellos, y las precarias condiciones de vida que tienen que padecer las familias que se ubican en este sector.

Por su parte, la cascada está sufriendo un proceso de erosión hídrica irregular que provoca su ascenso aguas arriba, por lo que representa una amenaza para los puentes y las obras de infraestructura que se encuentran en esa área, y un peligro para las viviendas ubicadas en la zona.

Pese a los elementos que degradan al arroyo, podría decirse que el estado ambiental del cuerpo de agua que compone al Saladillo no sufre un deterioro extremo, ya que dichos elementos no alcanzan a alterar su calidad de manera irreversible.

Para afrontar estas problemáticas y disminuir los efectos causados por estas situaciones, se prevé una recuperación de los bordes del arroyo y las áreas contiguas a sus márgenes. Para ello, se han proyectado una serie de intervenciones integrales: la recuperación de los bajos del arroyo Saladillo, del parque ribereño El Mangrullo, del Balneario los Ángeles, del Parque Regional Sur, y el saneamiento integral del arroyo, con operaciones que se abordan desde diversas perspectivas ambiental, urbana y de inclusión social, a desarrollarse en coordinación con el gobierno provincial.

En el aspecto ambiental, especialmente en lo que se refiere a las diferentes zonificaciones para el establecimiento de espacios para la protección ambiental, se contemplarán tanto la Ley Nacional N° 26.331 de Bosques Nativos, como la Ley Provincial N° 13.372 sobre el Ordenamiento Territorial de los Bosques Nativos de la Provincia de Santa Fe (OTBN). A ello deben sumarse los señalamientos del Plan Urbano Rosario (PUR) que plantean, a su vez, la preservación paisajística y ambiental de sus bordes.

Para las intervenciones urbanas, el PUR prevé el desarrollo del plan maestro de reconstrucción de las márgenes del arroyo Saladillo. Dicho plan propone la recuperación urbana del borde sur de la ciudad a través de diferentes intervenciones en áreas contiguas, así como la recalificación urbana de los sectores que se ubican en su entorno, y la gestión de reserva de suelo para futuras transformaciones urbanas. Para ello, se han proyectado las siguientes intervenciones:

- Recuperación de los “Bajos del Saladillo” y reordenamiento de los terrenos ocupados por los clubes en zona sur; la recualificación del brazo norte y del brazo principal del arroyo y la rehabilitación de los barrios Isla del Saladillo y El Mangrullo, así como del barrio Las Flores Sur, a los efectos de revertir su situación actual y preservar las características naturales del paisaje.
- Remodelación integral del Parque Regional Sur, con el mejoramiento de los accesos y de las márgenes del arroyo; y
- Rehabilitación y ampliación del Balneario Los Ángeles y de la extensión de un área programada localizada en continuidad con este balneario.

Para ello, se han previsto obras de infraestructuras, de control de la contaminación ambiental, y de racionalización del uso del suelo. De igual forma, se contempla el desarrollo de otros proyectos en la zona, tales como reservorios para el control del escurrimiento de las

aguas, la implementación de huertas urbanas, una escuela agro-técnica, un complejo de salud, y una planta integral de tratamiento de residuos sólidos urbanos, entre otros. También se requiere un mayor control de las canalizaciones clandestinas.

Otra de las actuaciones a efectuarse en el arroyo Saladillo es el desarrollo de un estudio correspondiente a la rehidrología de la cuenca.

Cabe destacar que estas intervenciones poseen un gran componente de intervención y planificación pública, que aspira a la mejora en la calidad de vida de las vecinas y los vecinos de la ciudad, y a la recuperación y preservación ambiental y paisajística del curso de agua.

Es importante señalar que, dado el valor de esta cuenca, y a fin de proteger su conservación, el Decreto Provincial N° 2.143, de julio de 2015 incorporó la cuenca del arroyo Saladillo al Sistema Provincial de Áreas Naturales Protegidas, dentro de la categoría de manejo de Reserva Hídrica Natural, considerando cien (100) metros a cada lado del curso de agua y sus áreas de importancia ecológica. Este decreto propone determinar el área de la Reserva Hídrica Natural del arroyo Saladillo en toda su extensión, desde sus nacientes en el denominado “Bajo de los Leones”, hasta su desembocadura en el río Paraná, incluyendo sus tributarios y el área al sur del curso perteneciente al “Parque Regional Sur”.

Saneamiento y obras hídricas para la cuenca del arroyo Saladillo

Desde el gobierno provincial se contempla el saneamiento de la cuenca del arroyo, sus cursos de agua y su ribera. Entre las principales acciones que se realizarán, se destaca la implementación del Plan Director de Saneamiento del Arroyo Saladillo, cuya misión será establecer medidas de control para minimizar la contaminación, así como también atender la problemática de las inundaciones.

Este plan se enmarca dentro del proyecto estratégico del Plan Estratégico Provincial de Santa Fe, “Control de efluentes y saneamientos de cursos superficiales”. El mismo tiene como objetivo la recuperación de la naciente del arroyo Saladillo y de la calidad ambiental del agua, e incluye el control de los efluentes líquidos vertidos en la cuenca, y trabajos de evaluación de la gestión de los residuos sólidos urbanos de la cuenca.

Por otra parte, se realizarán evaluaciones de las obras de saneamiento básico en la cuenca inferior del arroyo y de las posibilidades de recuperación del humedal en la naciente del mismo, así como el monitoreo del arroyo y sus tributarios.

También se propone la ejecución de estructuras que permitan el restablecimiento de obras de protección y estabilización de los aportes de la cuenca.

Parque Regional Sur

Se proyecta la remodelación de este parque, incluyendo sus accesos y las márgenes del arroyo Saladillo. Ya se han realizado obras de reparación y reacondicionamiento del parque y del Velódromo Municipal. Asimismo, se han llevado adelante intervenciones previstas en el marco del Presupuesto Participativo.

Además, en las inmediaciones del terreno que abarca el predio se encuentra la denominada “Cascada del Saladillo”, en donde se realizarán diversas acciones a fin de preservar el salto de esta cascada.

Al respecto es importante señalar que, a diferencia de la mayoría de las cascadas en el mundo ubicadas en suelos rocosos, la caída de agua del arroyo Saladillo se encuentra en un terreno erosionable, por lo que en época de crecidas y de aumento de caudal, presenta desmoronamientos y hasta modifica su ubicación.

A fin de dar respuesta a esta problemática, se cuenta con un proyecto realizado por las Facultades de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura de la Universidad Nacional de Rosario (UNR) y la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas de la Universidad Nacional del Litoral (UNL) de la ciudad de Santa Fe, en colaboración técnica con el gobierno provincial de Santa Fe y la Municipalidad de Rosario. A través del mismo, se busca esta-

bilizar la cascada y realizar otras obras de protección de las márgenes del arroyo.

Por su parte, entre las operaciones en el parque Regional Sur se propone mejorar el entorno paisajístico y recreativo, incluyendo el cuidado de los árboles nuevos y la reposición de los que sean necesarios.

Asimismo, se prevé la provisión e instalación de un sistema de monitoreo hidráulico y la construcción de obras de infraestructuras situadas aguas arriba.

Es importante destacar que, mediante un financiamiento internacional del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), se proyecta la recuperación de las márgenes del arroyo Saladillo así como la erradicación de dos extensos basurales ubicados en la salida de Rosario hacia Buenos Aires. La iniciativa, gestionada por el ECOM, permitirá además la ampliación del parque Regional Sur y la rehabilitación del Balneario Los Ángeles.

En este marco se inició el saneamiento del predio y el desarrollo de un Centro Regional Integral de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos, que permitirá la recepción, tratamiento y disposición de los RSU, y estará ubicado en la cuenca inferior del arroyo. Será la primera planta en su tipo en toda el área metropolitana.

Balneario Los Ángeles

Se prevé la rehabilitación y ampliación del Balneario Los Ángeles, con el fin de recuperar y preservar el valor patrimonial, histórico, paisajístico y natural del lugar.

La propuesta incluye la reconversión de las márgenes del arroyo Saladillo como parque público en los terrenos que antiguamente ocupaba este balneario, declaradas de interés público. Además, incluye la preservación de las áreas afectadas en el escurrimiento del arroyo, y la recuperación de su cauce como canal de agua. También se plantea la instalación de espacios para la recreación y esparcimiento, para reforzar así la identidad barrial y su revalorización ambiental.

Otras de las actuaciones prevén la incorporación de equipamientos deportivos y recreativos, la refuncionalización del equipamiento y de las edificaciones del balneario, y la protección de su arboleda. Asimismo, se plantea la implementación de programas de vivienda social y mejoras de accesibilidad.

Por su parte, se han reiniciado las gestiones con los propietarios privados del suelo, con el fin de incorporar más superficie de uso público y nuevos usos urbanos.

Recuperación de los bajos del Saladillo

Se realizan una serie de presentaciones a fin de lograr financiamiento para el proyecto parque ribereño El Mangrullo y los bajos del Saladillo.

En lo que respecta al saneamiento de las márgenes del brazo seco del arroyo Saladillo y de los clubes de la costa, se trabaja en la reserva del suelo para futuras soluciones habitacionales, en la relocalización de asentamientos, en la recualificación del suelo, y en la creación de nuevos espacios públicos verdes, entre otras intervenciones.

Sistema de monitoreo ciudadano y control de la calidad de agua del arroyo Saladillo

Es un programa provincial cuya característica es la participación e involucramiento de la ciudadanía de forma voluntaria en relación con el arroyo y el cuidado del agua.

Se realiza mediante la cooperación de organismos internacionales, y tiene por objetivo estudiar la cuenca a través de un instrumento novedoso que permite controlar la calidad del agua mediante el control y la participación ciudadana, a través de la toma de muestras y cargas de resultados.

Es una alternativa directa para la participación y la educación ambiental de la comunidad, en la que participan actualmente varias localidades de la provincia de Santa Fe, y que está sustentada en la participación de la comunidad y el respaldo científico.

El sistema se basa en la capacitación y equipamiento de monitores comunitarios, quienes llevan adelante una tarea sistemática supervisada de muestreo y registro de

datos sobre el arroyo. A través de una metodología se proporcionan una serie de indicadores de contaminación que permiten ver la tendencia ambiental del curso de agua, la contaminación puntual y no puntual del agua, y el estado de la misma. El monitoreo mide las variables físico-químicas, biológicas y/o bacteriológicas del agua.

A través de la participación ciudadana, de la utilización de métodos estandarizados, y de la capitalización de aprendizaje en conjunto, se promueve el cuidado del curso entre la ciudadanía, y se impulsa una nueva forma de relacionarse con este recurso.

Esta experiencia también se está desarrollando en ciudades de Estados Unidos, Tailandia, Méjico, Ecuador, Perú, y Filipinas, entre otros. Se propone desarrollar esta iniciativa inicialmente en el arroyo Saladillo, y luego continuar con el arroyo Ludueña.

Objetivos

- Preservar el curso de agua y su entorno natural.
- Generar un sistema de espacios verdes que actúe como interfaz entre las áreas urbanizadas.
- Desarrollar normativas urbanas específicas vinculadas al uso del suelo en las márgenes del arroyo, definiendo las áreas de riesgo de inundabilidad.
- Controlar la contaminación de las aguas; e

- Impulsar la efectiva construcción de las obras de la infraestructura necesaria para revalorizar el uso público de las márgenes integradas a un ámbito urbano amigable.



3. Plan Integral de Desagües

Descripción

Rosario está ubicada en una planicie de casi 18.000 hectáreas, de las cuales unas 11.200 se encuentran urbanizadas. Además, es parte de tres cuencas fluviales que la alcanzan: la del río Paraná, y las de los arroyos Ludueña y Saladillo con una topografía muy plana, por lo que estas condiciones hidrográficas le impregnan características distintivas a la ciudad, en la cual la cuestión hidráulica es una temática que posee un significativo reconocimiento en la gestión municipal, tarea que viene abordando hace décadas.

A raíz de que, producto de grandes lluvias que azotaron la ciudad en 1961, vastos sectores de Rosario se anegaron, se diseñó un Plan Integral de Desagües. Se inició en su primera versión con un plan director que apuntaba a brindarle una protección adecuada a toda la ciudad, y que acompañaba a la planificación urbana del municipio. El plan contempló, luego, varias intervenciones de infraestructura que incluyeron, entre otras cosas, la ejecución de grandes conductos troncales y ramificaciones secundarias. Dichas acciones se extendieron durante varias gestiones municipales.

En la actualidad, el tema hidráulico se plantea desde distintos puntos de vista y alternativas, en coordinación con otros niveles de gobierno. La ejecución de las obras de desagües requeridas se realiza de forma

continua, a fin de mejorar las condiciones de gestión y control de las aguas pluviales, y de realizar una adecuada captación y conducción de las mismas.

En ese sentido, el Plan Integral de Desagües establece las bases de los escurrimientos de las aguas pluviales en nuestra ciudad. En este plan, las áreas urbana y suburbana están divididas en distintos sistemas hídricos o cuencas, de acuerdo a la topografía del terreno, siempre teniendo en consideración que a cada sistema corresponde a su vez a un emisario, el cual está compuesto por un conducto troncal y por conducciones secundarias.

En una primera etapa del plan, se construyeron los conductos troncales principales, proyectándose a futuro la ejecución del resto de las canalizaciones. La ciudad cuenta en total, con más de 30 emisarios en total, siendo los más importantes los siguientes:

1. Emisario Sud, con un diámetro superior a 4 metros, con una traza principal en la calle 24 de septiembre, y descarga en el río Paraná.
2. Emisario 9, que descarga con dos conductos de casi 6 metros de diámetro sobre el río Paraná con una traza principal por las calles Barra y Vélez Sarsfield. Este emisario recibe aportes no sólo de la zona suroeste de la ciudad, sino también de los municipios Pérez y Soldini; y
3. Emisario 10, con un diámetro de 4.5 me-

tros, descarga sobre el arroyo Ludueña, con una traza por la calle Lavarden, en el norte de la ciudad.

A lo largo del tiempo, el plan se va completando con las infraestructuras que sean necesarias, siempre respetando las consideraciones iniciales allí expresadas.

A través de la Ordenanza N° 5.343 (modificatorias N° 5.374 y 5.375) de 1992, se aprueba el Plan Integral de Desagües, incorporado al Plan Director de la ciudad, y se crea a su vez una cuenta especial "Desagües Pluviales Municipalidad de Rosario", destinada a la construcción de las redes de desagüe. La Ordenanza N° 6.589 de 1998 (que modifica a la Ordenanza N° 5.343), extiende el objeto de la cuenta especial a la construcción y mantenimiento de las obras.

Asimismo, se han adoptado una serie de instrumentos que regulan las intervenciones en el territorio y que mejoran el hábitat urbano. Una de estas medidas no estructurales refiere a las restricciones al uso del suelo en zonas inundables, y se realiza por medio de la regulación de las planicies de inundación de los arroyos Saladillo y Ludueña. Esto es, a partir de un modelo matemático, donde se definieron las planicies de inundación para lluvias de 100 años de recurrencia, con sus respectivos niveles de riesgo y de restricciones.

Para impedir que las urbanizaciones y emprendimientos avancen sobre las zonas usualmente afectadas por las crecidas de los arroyos (los valles de inundación de dichos arroyos), se establecieron zonificaciones que regulan el uso de los suelos.

En base a las zonificaciones, se definieron diferentes restricciones y medidas básicas para la defensa y protección de la población, y se establecieron las siguientes normas complementarias para la regulación del uso del suelo, en correspondencia con la planicie de inundación de los arroyos Saladillo y Ludueña:

- Ordenanza N° 7.336, de 2002 para el arroyo Saladillo; y
- Ordenanza N° 8.876, de 2011 para el arroyo Ludueña.

Otra de las disposiciones hace referencia al establecimiento de normas que reduzcan el impacto producido por el crecimiento de la urbanización, a fin de regular los caudales de escurrimiento modificados por la impermeabilización del suelo, mediante el retardamiento de las descargas pluviales en obras públicas y privadas. Esto tiene como objetivo demorar la afluencia de agua en los momentos picos de lluvia, para amortiguar así los caudales máximos de descarga a la red pluvial existente. También se incorpora al Reglamento de Edificación de la ciudad, la regulación de caudales para las construc-

ciones de más de 500 m², y se especifican los volúmenes a almacenar y los diámetros de descarga, y señala que los mismos deben retardar los sistemas de desagües pluviales internos para de esta forma retrasar su salida a la calle.

Cabe destacar que se han implementado diferentes dispositivos para el acopio de lluvia en la ciudad: un “sistema laminador domiciliario”, mediante el cual se retarda el caudal del agua, que cae por el desagüe del techo por medio de codos y cañerías, con el objetivo de evitar posibles anegamientos; y un dispositivo en BT, que consiste en trabajar con almacenamientos distribuidos y regulados sobre los caudales antes que estos ingresen a los conductos de desagüe pluvial. Al presente, estas medidas se han implementado en viviendas construidas por el Servicio Público de la Vivienda y Hábitat (SPVyH). Estas herramientas fueron desarrolladas por la Municipalidad de Rosario en colaboración técnica con el Instituto Nacional del Agua (INA), y podrán extenderse a otros sectores de la ciudad.

Es importante señalar que, aunque los desagües de la ciudad no se encuentran en una situación de deterioro, si debe hacerse una renovación de los conductos, así como la reconstrucción de los desagües del área central, los cuales en la actualidad poseen un funcionamiento aceptable.

Estas medidas se encuentran en concordancia con la Ley Provincial N° 13.246, que establece impacto cero en términos de pico de caudales, introduciendo especificaciones para las construcciones que permitan regular el caudal de agua. Se propone la adopción de esta ley en las localidades de la región, ya que su normativa facilitaría el control del problema del agua que llega a las cuencas que desembocan en Rosario.

Con el propósito de avanzar en la implementación de las intervenciones y medidas enmarcadas en el Plan Integral de Desagües, se encuentran en estudio las siguientes acciones: la reformulación de la cuenca alta del Emisario 9 (zona Uruburu entre Avenida de Circunvalación y Camino Límite) y el conducto Aliviador Sistemas Emisarios 9 y 10 (zona noroeste de la ciudad) del arroyo Ludueña; el conducto Aliviador Emisarios 9 y 10; solución de la cuenca alta Emisario 9; y el estudio de alerta temprana –conductos del Plan Integral de Desagües-. Asimismo, se prevé desarrollar regulación sobre los efluentes pluviales, expandir la cobertura de los desagües cloacales, e impulsar el desarrollo de programas de pavimentación a nivel definitivo con cordón cuneta a fin de solucionar el problema de los drenajes a cielo abierto que existen en la ciudad.

Actualmente, la obra del emisario secundario de la calle Vera Mujica está a nivel del pliego de licitación. Dicho emisario captaría

los desagües de la zona oeste y los derivaría al río Paraná, sin tener que atravesar el centro de la ciudad. Esta obra permitirá mejorar el sistema pluvial en la parte oeste, así como también aliviar los desagües del área central.

Por su parte, también se impulsarán el tratamiento de las cuencas de los arroyos desde el punto de vista metropolitano, y la armonización de las normas urbanísticas con las localidades del área metropolitana con el fin de actuar sobre el tema de la regulación del caudal de agua.

Objetivos

- Mejorar el hábitat urbano y realizar una correcta captación y conducción de las aguas pluviales.
- Fortalecer institucionalmente el Plan Integral de Desagües y su representatividad en espacios de planificación municipal y provincial.
- Optimizar las condiciones de gestión y control de las aguas pluviales y preservar las condiciones de drenaje.
- Impulsar la ejecución de nuevas infraestructuras requeridas por el sistema de desagüe pluvial.
- Promover nuevas medidas e instrumentos regulatorios para las intervenciones en el territorio y en el área metropolitana en materia hidráulica; e
- Impulsar la armonización de normativas de usos de suelo a nivel metropolitano.





Arroyo Ludueña

Río Paraná

Arroyo Saladillo

4. Plan de expansión del sistema de cloacas

Descripción

En los barrios sin infraestructura cloacal, el servicio de redes cloacales se sustituye, hoy en día, por sistemas individuales de pozos absorbentes y cámaras sépticas domiciliarias, y su construcción y mantenimiento son responsabilidad de cada vecina y vecino.

Este tipo de sistemas trae aparejados problemas de contaminación en la napa freática, y conduce a la inhabilitación del recurso para otros usos. Esta situación tiene asociado, a su vez, un alto riesgo sanitario comunitario derivado de que algunas vecinas y vecinos explotan la napa con bombeadores, exponiéndose así al riesgo de contraer diversas enfermedades al entrar en contacto con el agua contaminada.

En muchas ocasiones, el hecho de no contar con redes colectoras está íntimamente relacionado a la falta y la postergación del pavimento definitivo. Por ello, el sistema de zanja termina constituyéndose como el canal natural para el vertido de los desagües secundarios (cocina y lavadero) y pluviales. Estas situaciones ocasionan externalidades negativas sobre la calidad ambiental del entorno y en particular sobre la salud de las personas, asociadas principalmente a riesgos de enfermedades infectocontagiosas.

Por otra parte, disponer de la infraestructura

cloacal requerida permite el desarrollo de emprendimientos que necesitan de una descarga cloacal para su funcionamiento (industrias, viviendas múltiples, etc.).

Ante tales situaciones, se hace necesario aumentar la cobertura de los desagües cloacales en la ciudad, a través de la planificación y el desarrollo de infraestructuras que permitan dar respuesta a la actual demanda en provisión de este servicio.

El plan de expansión del sistema de desagües cloacales consiste en la ejecución de cañerías de conducción, bocas de registro, conexiones domiciliarias y/o estaciones elevadoras, que permitan conducir las descargas domiciliarias y/o industriales hacia la infraestructura existente, a partir de la cual se descargan al río Paraná en distintos puntos de la ciudad:

- Emisario 9: Descarga a la altura de la calle Vélez Sarsfield, conduciendo los efluentes de las zonas norte y oeste de la ciudad. Corresponde a este vertido una población del orden de los 271.000 habitantes.
- Radio Antigo: Posee diversas descargas por túneles pluviocloacales. Entre los principales se encuentran el Boulevard Oroño, Santa Fe, Mendoza, Montevideo y 27 de Febrero. Estos túneles pertenecen al Sistema Unitario y transportan el desagüe de una población del orden de los 300.000 habitantes; y
- Emisario Sur: Descarga aguas debajo de la dársena del puerto, transportando los efluen-

tes de la zona sur de la ciudad. Su cuenca comprende alrededor de 210.000 habitantes.

A través de la programación y de las intervenciones que se van ejecutando de acuerdo a este plan de expansión, se pretende mejorar el hábitat urbano y las condiciones de salud, higiene y ambiente de la ciudad. Se apunta a reducir la contaminación de las aguas subterráneas y superficiales, a posibilitar la construcción de futuros pavimentos definitivos y, al mismo tiempo a contribuir a la preservación de las cuencas hídricas, ya que muchos desagües pluviales tienen conexiones cloacales clandestinas, que terminan derivando estos líquidos a los cursos de agua.

Cabe destacar que, para el 2016, se finalizarán las obras que actualmente están en ejecución, permitiendo así aumentar el servicio y alcanzar al 85% de la población. Mediante la planificación de las acciones, la expansión de la red de recolección de los líquidos cloacales, y el desarrollo de distintas obras de infraestructuras básicas, será posible abarcar, en un futuro, el 100% de la cobertura de la ciudad.

Objetivos

- Mejorar el hábitat urbano y las condiciones de salud, higiene y ambiente de la población de Rosario.
- Ampliar la cobertura y funcionalidad del sistema de efluentes cloacales; y
- Contribuir a la preservación de las cuencas hídricas.

5. Plantas de depuración de líquidos cloacales

Descripción

A través de este proyecto, se busca impulsar medidas y ejecutar acciones preventivas que actúen sobre las fuentes de contaminación actuales y potenciales que puedan impactar en los cursos de agua.

Una de esas fuentes contaminantes son los efluentes cloacales que, de manera formal o clandestina, se vierten cotidianamente sobre los cursos de agua.

Se propone la construcción de obras e infraestructura, como ser plantas de depuración de líquidos cloacales, que permitan el tratamiento de los líquidos cloacales previo a su descarga. Se apunta a preservar la calidad del agua de los cursos de agua reduciendo los daños ambientales derivados. Se pretende conservar al río Paraná como un espacio de recreación y como fuente de agua potable para toda la población del área metropolitana.

La ejecución de las plantas de depuración de líquidos cloacales significará la puesta en marcha de un sistema integral para su conducción, tratamiento y vertido. Las obras contemplarán el establecimiento de redes colectoras de desagües domiciliarios, colectores troncales, estaciones elevadoras de bombeo, e instalaciones de tratamiento.

Estas obras tendrán consecuencias positivas también para los arroyos Saladillo y Ludueña, así como para el río Paraná, adquiriendo una importancia estratégica no sólo para Rosario sino también para las localidades que integran el área metropolitana.

Objetivos

- Desarrollar obras de saneamiento que apunten a tratar los efluentes cloacales previa descarga.
- Promover la conservación del río Paraná como fuente de agua potable y espacio de recreación; y
- Contribuir a la preservación de los recursos hídricos y el ambiente.



6. Actualización de la caracterización de flora y fauna de la ciudad

Descripción

Se propone realizar un estudio de actualización de la caracterización de la flora y fauna de la ciudad de Rosario y el área metropolitana. Se busca llevar adelante dos relevamientos al año, correspondientes a estaciones frías y cálidas respectivamente. La duración de estos muestreos será, en principio, de dos años.

Se pondrá énfasis en las especies nativas vinculadas a la región, así como también en aquellas de importancia comercial y cultural, para luego evaluar la frecuencia necesaria.

En una primera instancia, se relevarán los peces del río Paraná, las aves y la vegetación asociada a los cursos de agua. Se incluirán no sólo especies nativas sino también las exóticas que han invadido y aquellas que se encuentran en peligro de extinción.

Esta investigación permitirá analizar el estado de situación de la flora y fauna de la ciudad, y evidenciar de qué manera algunas actividades humanas a los ecosistemas, en el marco de la valoración y conservación de la biodiversidad.

Objetivos

- Actualizar la información sobre la flora y la fauna de la ciudad de Rosario.

- Actualizar la caracterización de las especies de peces del río Paraná de manera conjunta con la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la provincia, y con el Acuario del Río Paraná.
- Identificar especies arbóreas de la ribera y aves en la ciudad; e
- Identificar el comportamiento de especies invasoras en la región y su relación con las nativas.



7. Acuario del Río Paraná

Descripción

El Centro Científico, Tecnológico y Educativo Acuario del Río Paraná es un proyecto provincial ubicado en el parque Alem, al norte de la ciudad de Rosario. Dicho centro se propone recuperar y promover un espacio de referencia regional e internacional en la conservación de la diversidad y en el manejo sustentable de los recursos naturales.

Constituye una iniciativa de política pública de promoción científica y apropiación social del conocimiento en torno a los ecosistemas del río Paraná y sus humedales, así como a la piscicultura de especies autóctonas.

El proyecto está estructurado en tres ejes: educación y recreación, investigación científica, y producción ictícola. Incluye, también, un Laboratorio de Biotecnología Acuática en convenio con la Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas (UNR), un salón de usos múltiples, una sala educativa y de exposición de especies, dispositivos multimedia interactivos, un bar temático y un parque de especies vegetales autóctonas. Se dispondrá, además, de un sector para pescadores artesanales con embarcadero, vestuarios y cámara fría. La oficina de fiscalización de pesca estará anexada a dicho sector.

El predio está pensado como un edificio verde, puesto que incorpora el uso de energías alternativas para su funcionamiento. Está prevista la habilitación de los laboratorios científico-tecnológicos, del bar temático y de la sala de exposiciones.

Objetivos

- Promocionar la conservación de los recursos naturales del río Paraná y su manejo sustentable.
- Brindar a la ciudadanía un espacio público donde confluyan las actividades científicas, tecnológicas, educativas y productivas; e
- Impulsar la apropiación social de la ciencia y la tecnología así como la difusión de conocimientos.



8. Estudio de los espacios públicos en Rosario

Descripción

El espacio público constituye un elemento esencial de las ciudades. Funciona, como lugar de encuentro e intercambio socio-cultural, y como organizador y articulador de la estructura urbana en un territorio determinado.

La incorporación progresiva de espacios públicos en la ciudad ha sido uno de los ejes de mayor trascendencia en el desarrollo de las políticas públicas municipales. Dicho eje, ha impulsado la transformación urbana de Rosario, con los criterios de redistribución territorial y preservación ambiental.

En este contexto urbano, se prevé desarrollar un estudio que refleje el estado de situación de la cantidad y calidad de espacios públicos en Rosario, de esa pieza tan esencial de lo urbano.

El relevamiento analiza la organización de los espacios públicos desde varias dimensiones distintas, que incluyen aspectos cuantitativos (medidas, porcentajes, índices, datos de superficies arborizadas, etc.), y aspectos cualitativos (presentación del estado actual junto a una serie de investigaciones académicas realizadas al respecto).

Desde una perspectiva que integra la participación ciudadana, el estudio abordará el proceso de construcción, naturaleza, uso, apropiación y percepción de los espacios públicos en Rosario.

Uno de los ítems incluidos en la investigación es el efecto del arbolado en la temperatura de la ciudad. Dicho ítem incluye, también, el estudio del efecto mitigador de los árboles en la conformación de islas de calor, su capacidad de secuestro de carbono, y su contribución a la reducción de los gases de efecto invernadero.

Contará con un conjunto de imágenes de la ciudad que permitirá observar la evolución de la mancha urbana de Rosario y la existencia de espacios públicos verdes.

Este estudio se enmarca entre las finalidades de las políticas urbanas de la ciudad, ya que a través del mismo no sólo se evaluarán los espacios públicos, sino que permitirá realizar posibles definiciones y lineamientos que impulse el aumento de la superficie del espacio verde.

También se tendrá en cuenta la introducción de nuevos mecanismos y el uso de tecnologías innovadoras que optimicen esta evaluación.

Objetivos

- Realizar un relevamiento y diagnóstico de

la situación actual de la ciudad en cuanto a la distribución y aporte de los espacios públicos en general, y verdes en particular.

- Dar a conocer el aporte de los árboles en cuanto a la mitigación del efecto invernadero, la conformación de islas de calor, entre otros; e
- Impulsar la reversión de los procesos de degradación de los ecosistemas de la ciudad y del área metropolitana.



9. Planes de arbolado y forestación urbana / Censo de arbolado en territorio en alineación y vereda

Descripción

Los espacios verdes públicos no solo brindan beneficios ambientales y aminoran los impactos negativos de la vida moderna, sino que también son lugares de encuentro e intercambio social y desarrollo de ciudadanía, al tiempo que garantizan, además, estos beneficios para las futuras generaciones.

Recorrer las calles de la ciudad de Rosario invita a disfrutar de su forestación, añosa e imponente en algunos casos, con coloridas floraciones en otros y con pequeños ejemplares en aquellos lugares con espacio reducido como veredas céntricas o peatonales.

Una forestación como la de Rosario, que alcanza aproximadamente 300.000 ejemplares, permite disfrutar de un entorno urbano equilibrado en términos de paisaje y servicios ambientales indispensables, como la reducción de temperaturas y ruidos, la disminución del impacto de las gotas de lluvia sobre el suelo, la retención de partículas contaminantes del aire, así como la presencia de floraciones y gamas de colores que enriquecen el paisaje urbano, brindando un hábitat de calidad y desarrollo humano para todas y todos los rosarinos. Al mismo tiempo, el arbolado permite que las aves e insectos vivan en sus copas y cortezas, con-

tribuyendo así a la biodiversidad urbana.

Según datos del censo del arbolado de alineación realizado en 2005, en un total de 185.000 árboles de las veredas de la ciudad, se observan 250 especies vegetales, de las cuales 42 son nativas. El 80% está conformado por sólo 10 especies, siendo las más comunes el Fresno, el Paraíso, el Ligustro, el Plátano, el Crespón, el Jacarandá, el Álamo y el Acer.

El 77% del ejido urbano está forestado. El distrito centro, con la mayor cantidad de población, presenta una abundante forestación en sus veredas.

Los criterios de planificación y mantenimiento de los ejemplares, ya sea de los presentes en espacios verdes, o en el arbolado de alineación, buscan su preservación y, un apropiado equilibrio entre el arbolado y el ciudadano, y entre la jerarquización de las especies autóctonas, y el diseño paisajístico.

El mantenimiento del arbolado es un desafío abordado de manera continua y permanente, a través de cada Plan Forestal Anual, reconociendo en cada uno de ellos la gran incidencia del árbol en la calidad de vida de las personas. Este plan permite consolidar el arbolado de la ciudad, con tareas adecuadas de poda, escamonda y extracciones de ejemplares en mal estado. Se busca armonizar el crecimiento de los ejemplares y las

necesidades de los árboles, con las necesidades y los condicionantes del ambiente urbano, tratando de preservar los mismos.

Cada plan forestal contempla los aspectos formales y operativos mediante los cuales la municipalidad mantiene, recupera, reemplaza y suma nuevos árboles a sus parques, plazas y calles. Es un instrumento de gestión del patrimonio arbóreo, conformado por una serie de acciones tendientes al manejo y conservación de los ejemplares que constituyen el arbolado público de Rosario, que año a año se planifica y ejecuta de manera sostenida y en el que, sólo considerando los últimos tres años, se han invertido más de 40 millones pesos.

Cabe señalar que este plan incluye las disposiciones señaladas tanto por la Ley Provincial N° 9.004 y su Decreto reglamentario N° 0763/83, así como por la Ordenanza complementaria N° 5.118 y la Ley Nacional N° 13.273, que establecen pautas para trabajar con el árbol de la ciudad.

Censo de arbolado

El censo del arbolado urbano es una herramienta apropiada para conocer el estado real de los ejemplares y los problemas existentes en el arbolado de alineación, y entre éste y su entorno. La información obtenida coadyuvó a la generación de políticas integrales y a realizar una planificación sustentable basada en datos fehacientes, a los

efectos de impulsar una gestión que mejore cualitativa y cuantitativamente el patrimonio arbóreo. El análisis estadístico de la información permite una mejor planificación a futuro, siguiendo la premisa de Shigo “el árbol correcto en el lugar preciso”.

Del primer censo de arbolado de Rosario surge el relevamiento de los ejemplares de alineación, la ubicación de los mismos, su especie, su tamaño, y su estado sanitario. Al mismo tiempo, se evaluó la interferencia con los servicios, la necesidad de intervención en ramas y/o raíces, y espacios disponibles para forestar, entre otros parámetros que este estudio sobre el arbolado en la ciudad puede mostrar.

Al presente se está trabajando en la actualización del censo de arbolado, tomándose en cuenta los mismos parámetros, agregando otras variables de estudio. Este diagnóstico permitirá profundizar institucionalmente las políticas de nuevas forestaciones, ya sea en el mantenimiento del arbolado existente, o en la selección de especies para distintas situaciones urbanas, entre otros aspectos.

Otro estudio a desarrollar en el futuro, es un censo del arbolado de los espacios verdes en la ciudad, incluyendo todas las plazas y parques del municipio.

La meta a lograr es contar con un arbolado saludable y en buen estado para la ciudad,

para el disfrute de todas y todos los habitantes de Rosario.

Objetivos

- Profundizar las políticas de preservación del arbolado público.
- Releva las especies que componen el arbolado público.
- Fortalecer la formación técnica de la mano de obra disponible para el trabajo en el arbolado público; e
- Impulsar la cooperación entre Rosario y los municipios del área metropolitana en el manejo adecuado del arbolado de las localidades.



Escuela de Jardinería Municipal

La Escuela de Jardinería Profesor Juan Aníbal Domínguez es una institución dependiente de la Dirección General de Parques y Paseos de la Municipalidad de Rosario, y tiene como objetivo capacitar a los estudiantes en jardinería y diseño de paisajes, ya sea a través de la carrera de Técnico en Jardinería o de cursos abiertos a toda la comunidad.

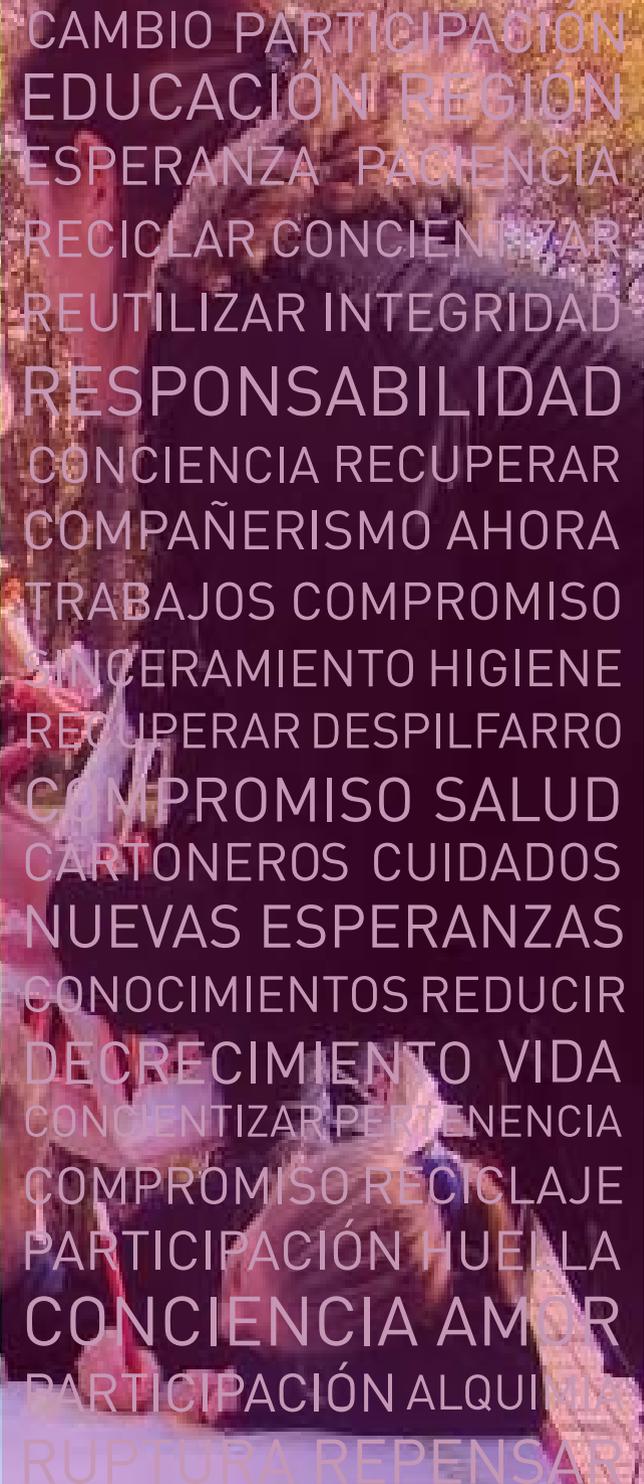
Desde el año 1992 dispone de un área especial para el dictado de cursos para jóvenes con discapacidad, destinado a que adquieran los conocimientos necesarios sobre el oficio y sobre la adquisición de hábitos laborales, en un entorno de contacto con la naturaleza, y en relación con un servicio público como lo es el mantenimiento de los espacios verdes de la ciudad.











PARTE VII

Ciudadanía Ambiental

1.1 Antecedentes

1.2 Objetivos

1.3 Proyectos estratégicos



1. Ciudadanía ambiental

1.1 Antecedentes

La ciudadanía ambiental se relaciona con la formación, el aprendizaje y el desarrollo de capacidades para actuar en relación al ambiente y a los recursos naturales.

La ciudadanía ambiental debe su significado tanto al concepto de “ciudadanía” como al de “ambiente”. Incorpora aspectos ético-políticos de la noción de ciudadanía, y de la temática territorial y ambiental, hace referencia a los derechos y deberes que tienen las ciudadanas y ciudadanos en cuanto al ambiente y a los recursos

naturales, vinculado al mismo tiempo con valores de responsabilidad, compromiso, solidaridad, equidad, honestidad, con actitudes de identificación y de pertenencia a lo local y a lo global. Trata sobre los derechos a tener una vida saludable en armonía con la naturaleza así como la importancia de procurar entre todas y todos un mundo más sustentable.

Este término propone que los/as ciudadanos/as participen en la toma de decisiones relacionadas con el ambiente, y contribuyan al cuidado del mismo con acciones responsables.

La promoción de la ciudadanía ambiental busca generar puentes que vinculen comunidad con el Estado en el desarrollo de iniciativas que impulsen el cuidado ambiental y el bienestar común. Tiene la finalidad de transformar conductas cotidianas para disminuir los impactos negativos, y que podrían comprometer y perjudicar a otros o a las generaciones futuras. Asimismo, busca aumentar el compromiso de la ciudadanía en la protección del patrimonio natural y cultural de todas y todos.

El concepto de ciudadanía ambiental tomó empuje a partir de la “Carta de la Tierra”¹, documento fruto de un proceso de consulta global iniciado en la Cumbre de la Tierra en Río, de 1992, y presentado posteriormente en la Cumbre de Río + 5, en el año 1997. Luego esta declaración internacional se propagó por todo el mundo.

Otra noción que enriquece a la ciudadanía ambiental es el de ciudadanía ambiental global, que incorpora la dimensión ambiental al de ciudadanía global. Este concepto rebasa al ciudadano/a de un país para convertirlo en ciudadano/a global preocupado por el ambiente independientemente de su nacionalidad, y con la connotación de que su compromiso debe alcanzar una escala humana y planetaria.

Bajo estos lineamientos el PNUMA (Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente) llevó a cabo el “Proyecto Ciudadanía Ambiental Global” en siete países de Latinoamérica², con el objetivo de contribuir a la formación de una ciudadanía ambiental formada, responsable y consciente en la región. Este proyecto persigue generar conciencia pública, incrementar el conocimiento sobre el “am-

biente global” y movilizar la acción de los actores gubernamentales y de la sociedad civil para incorporar la temática ambiental en sus agendas.

A nivel provincial, existe un programa de formación ambiental a partir de la “Educación Ambiental como herramienta transversal para una Gestión Participativa orientada a la Sustentabilidad”. Esta iniciativa promueve el consenso y la coordinación entre estructuras de gobierno e instituciones educativas, con el objetivo de contribuir a fortalecer el proceso de consolidación de los criterios del desarrollo sustentable en la provincia de Santa Fe. Estas acciones se enmarcan en los temas abordados en el Plan Estratégico Provincial de Santa Fe.

Otra iniciativa es la realizada por la Secretaría de Medio Ambiente del Ministerio de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente con el proyecto de “Responsables y Facilitadores Ambientales”, que promueve talleres participativos con los municipios y comunas de la provincia, con el propósito de resolver conflictos ambientales y dar respuestas a las necesidades de cada localidad coordinando acciones con la ciudadanía.

Rosario y la ciudadanía ambiental

En la ciudad de Rosario se vienen llevando adelante políticas ambientales, mediante una serie de intervenciones con un énfasis puesto en la participación, la educación y la sensibilización ambiental de la población.

A partir de la creación de la Subsecretaría de Medio Ambiente, luego de la Dirección de Educación Ambiental, como parte de la Dirección General de Innovación y Calidad Ambiental, así como de espacios de colaboración con instituciones académicas y organizaciones de la sociedad civil interesadas en las problemáticas ambientales, se dio un mayor impulso en la implementación de varios programas y proyectos que tienen como eje fundamental la participación y el compromiso de la ciudadanía.

Estas acciones buscan fomentar una conciencia ambiental, resignificando las prácticas ciudadanas a través de diversas propuestas participativas que ofrecen información y capacitación para la acción individual y colectiva, que contribuyen al cuidado ambiental y la sustentabilidad de la ciudad y de nuestra región.

1. La Carta de la Tierra es una declaración internacional de Naciones Unidas basada en principios éticos fundamentales para la construcción de una sociedad global justa, sostenible y pacífica en el Siglo XXI, busca inspirar en las personas un nuevo sentido de interdependencia global y de responsabilidad compartida para el bienestar de toda la familia humana, de la gran comunidad de vida y de las futuras generaciones.

2. Argentina, Chile, Costa Rica, Cuba, Ecuador, México y Perú.

En este contexto, la Municipalidad de Rosario reconoce que aunque los temas vinculados a la ciudadanía ambiental poseen raíces y comparte valores con el proceso educativo, hoy en día va más allá del ámbito escolar. Por ello, los dispositivos de comunicación y de educación diseñados invitan a la reflexión y a la construcción de conocimiento sobre nuestras prácticas cotidianas como sujetos sociales, y de nuestras consecuencias sobre el entorno y el ambiente. A través del abordaje de diversos temas como residuos, arbolado, uso racional del agua y la energía, ruido, calidad de aire y movilidad, se invita a la ciudadanía a participar a descubrirse como parte de la problemática ambiental, y a buscar de forma conjunta aquellas acciones que permitan modificarla.

Entre los programas educativos ambientales que se desarrollan están los siguientes:

- Programa SEPARE
- Red de Escuelas Verdes
- Red de Hogares Verdes
- Rosario Más Limpia
- Buenas Prácticas Ambientales

Programa SEPARE

Este programa creado en el año 1994 impulsa políticas de separación de residuos originados en los hogares, comercios, empresas, etc., y la minimización de los desechos, a fin de reducir progresivamente el volumen de los residuos dispuestos en los rellenos sa-

nitarios. Trabaja con los residuos secos reciclables, y los materiales recolectados por este programa son destinados a emprendimientos de recuperadores urbanos.

Las modalidades que desarrolla el SEPARE promueven la participación de la ciudadanía en un proceso colectivo de derechos y obligaciones sobre el ambiente y nuestro entorno, entre las que se encuentran:

- Servicio de Recolección de Residuos Reciclables Separados con Modalidad "Puerta a Puerta".
- Centros de Recepción en Instituciones y Comercios (CRIC).
- Islas de Separación en vía pública.
- Separación de papel en oficinas públicas; y
- Punto de acopio de residuos informáticos en desuso y pilas.

Estos distintos servicios y acciones parten de la base de generar compromisos y valores de sustentabilidad con los diferentes actores que conviven en la ciudad, desde el vecino y vecina, hasta las más diversas instituciones públicas y privadas -educativas, empresas, clubes y comunitarias-.

Red de Escuelas Verdes

Es un programa creado con el fin de promover en las instituciones educativas la inclusión de las temáticas ambientales, así como de generar entre ellas un espacio de





intercambio para el fortalecimiento de las experiencias y los proyectos que desarrolla cada escuela.

La Red de Escuelas Verdes impulsa entre las instituciones participantes diferentes propuestas de trabajo sobre el ambiente tales como: separación de residuos, educación ambiental, eficiencia energética, agua, movilidad, arbolado y biodiversidad. Al mismo tiempo permite desarrollar experiencias novedosas sobre esos temas en sus establecimientos.

El programa acompaña y promueve estas experiencias ambientales de autogestión, y brinda un espacio de participación entre las instituciones integrantes de la red, da a conocer sus prácticas, teniendo a la escuela como uno de los pilares para alcanzar el desarrollo sustentable en la ciudad.

La Red de Escuelas Verdes, iniciada en el año 2005, al presente está conformada aproximadamente por 400 instituciones educativas y trabaja en conjunto con las Secretarías de Cultura y Educación y la de Promoción Social, a través de la Dirección de Políticas Públicas de Juventudes, y con el Ministerio de Educación de la provincia de Santa Fe.

Red de Hogares Verdes

Es un programa dirigido a ciudadanas y

ciudadanos preocupados por revertir el impacto socio ambiental de sus hábitos cotidianos, promoviendo conductas que contribuyan al desarrollo de una ciudad cada vez más sustentable.

El programa desarrolla diferentes acciones de capacitación, tales como jornadas, talleres y encuentros que plantean las temáticas ambientales en torno a los siguientes ejes:

- Separación de residuos en origen.
- Compostaje domiciliario.
- Disminución del consumo de energía eléctrica y promoción de la incorporación de energías renovables.
- Uso racional del agua; y
- Movilidad sustentable.

Asimismo se realizan actividades que responden a los intereses de los grupos que se van conformando y sumando a la red. También se han realizado talleres sobre alimentación saludable, huerta orgánica en espacios reducidos y construcciones sustentables. Las actividades se realizan en diferentes instituciones, tales como clubes, vecinales, escuelas, etc., de todos los distritos de la ciudad. En la actualidad forman parte de la Red de Hogares Verdes alrededor de 2000 familias.

Rosario Más Limpia

Este programa comenzó en el año 2009, en el marco de las políticas públicas de



gestión integral de residuos, uno de los problemas ambientales más importantes de las grandes ciudades.

Su objetivo es abordar la gestión de residuos de forma interdisciplinaria y participativa, apostando por un cambio cultural que avance en la solución de los problemas de higiene de la ciudad, que permita hacer un uso más eficiente de los recursos públicos y fomente la apropiación y el sentido de pertenencia a la ciudad.

Con una relevancia estratégica, el programa hace foco en la calidad de vida, la sustentabilidad de los procesos formales de recolección y el procesamiento de los desechos urbanos, así como el aspecto social vinculado a la participación de la comunidad en la implementación de las acciones programadas.

Rosario Más Limpia es un programa transversal en la gestión municipal, que se articula sobre tres ejes: regulación y control de los procesos de higiene urbana; aumento de la conciencia y la participación de la ciudadanía; e inclusión social y ordenamiento de la actividad de los/as recuperadores urbanos.

El eje cultural constituye el “corazón” del programa. Su principal desafío es lograr que la población modifique hábitos, evalúe su participación activa en la proble-

mática y se involucre colectivamente en su resolución, siendo protagonista de un cambio cultural.

Buenas Prácticas Ambientales

Este programa busca promover la aplicación de estrategias de Producción Más Limpia por parte de las industrias y pymes locales, a fin de alcanzar un desarrollo sustentable armonizando con el crecimiento económico de las empresas. De este modo, esta iniciativa busca cuidar el ambiente, contribuir a la competitividad empresarial y favorecer la disminución de los conflictos con las vecinas y vecinos. Le acerca a las pymes pautas de fácil aplicación, puntuales, medibles a corto plazo y accesibles económicamente, basadas en una estrategia ambiental preventiva, integrada a los procesos, productos y servicios, con el objetivo de optimizar la gestión empresarial y desarrollarla en un marco de sustentabilidad.

Estas acciones promueven adecuar los procesos para la mejora ambiental de la empresa con prácticas más limpias y ordenadas en sus locales, así como lograr una gestión adecuada de los residuos, la reducción de consumo energético y de emisiones sonoras y gaseosas, el tratamiento de efluentes, la prevención de la contaminación y el cumplimiento de la normativa vigente. De esta forma, a través de la gestión de los aspectos ambientales, se reducen las “externalida-

des negativas” y se disminuyen los costos de producción.

Otras acciones desarrolladas por la Municipalidad de Rosario

Foro de Desarrollo Sostenible

A partir del año 2012 se han realizado cuatro ediciones de este espacio en el que los actores sociales pueden compartir sus experiencias y propuestas para aportar a un planeta más sustentable.

Barrio Sustentable

Es un proyecto que se viene realizando a partir de este año en un sector de la ciudad, donde la ciudadanía se involucra en una dinámica de proyectos ligados a la sustentabilidad urbana, con el objetivo de articular variables sociales, ambientales y económicas para mejorar la calidad de vida en su barrio.

Todo empieza un día

Esta nueva iniciativa busca promover hábitos relacionados con la higiene, la gestión responsable de los residuos, el cuidado del espacio público, la utilización del transporte público y bicicletas y el respeto por las normas de convivencia para lograr una ciudad más sustentable.

Ciudades Educadoras

Desde 1996, Rosario forma parte de la Asociación Internacional de Ciudades Educadoras. Dicha asociación promueve la cooperación y el intercambio de experiencias educadoras formales y no formales entre una gran variedad de ciudades, con el fin de orientar el desarrollo integral de sus habitantes; e impulsar, entre otros temas, la educación ambiental.

Por último, cabe destacar que varias secretarías y dependencias de la municipalidad abordan el tema de la educación ambiental y la participación ciudadana desde diferentes enfoques -pero de forma general- con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la población. Asimismo, las universidades, instituciones escolares, organizaciones de la sociedad civil, comunitarias y vecinales realizan acciones que buscan aportar a esta temática. Estos esfuerzos son herramientas claves para el fortalecimiento de la ciudadanía ambiental en Rosario.





Ciudadanía Ambiental

OBJETIVOS



- Contribuir a la formación de una ciudadanía ambiental responsable.
- Incrementar el conocimiento sobre el ambiente y movilizar la acción de actores públicos y privados.
- Generar iniciativas de aprendizaje que impulsen el cuidado ambiental.
- Promover la participación en la temática ambiental a través de la implementación de nuevas instancias; y
- Desarrollar herramientas de información a la ciudadanía y fortalecer la transparencia en políticas ambientales.

PROYECTOS ESTRATÉGICOS

Ciudadanía Ambiental

1. Presupuesto Participativo Ambiental

2. Foros Ambientales Juveniles

3. Voluntarios de Educación Ambiental

4. Barrios Sustentables

5. Fortalecimiento de las Redes de Aprendizaje Ambiental

5.1 Recorridos ambientales urbanos

6. Indicadores socio-ambientales para la ciudad de Rosario

1. Presupuesto Participativo Ambiental

Descripción

Los presupuestos participativos (PP) son herramientas iconos de participación ciudadana, en la cual vecinos y vecinas deciden los destinos de un porcentaje del presupuesto municipal.

En ese sentido, la ciudad de Rosario es pionera en el país desarrollando su implementación de manera ininterrumpida desde el año 2002, contando con diferentes ordenanzas municipales que lo regulan y determinan en una particular forma de construcción de ciudadanía.

La consolidación de la experiencia es reconocida a nivel mundial por gobiernos, organizaciones e instituciones, y nuestra ciudad ha recibido entre otras menciones, el premio a Mejor Práctica en Participación Ciudadana por la OIDP (Observatorio Internacional de Políticas Participativas).

La experiencia del PP en Rosario, se caracteriza por la participación directa de vecinos y vecinas, la concreta asignación presupuestaria, la decisión vinculante y la base territorial distrital.

Desde al año 2005, en nuestra ciudad se desarrolla un Presupuesto Participativo Joven (PP Joven) como mecanismo de participación orientado a jóvenes entre

13 y 18 años, el cual a su vez incorpora el debate, el acuerdo y el voto como herramientas que permiten destinar una parte del Presupuesto Municipal a la realización de propuestas y proyectos identificadas por esta franja etaria.

Ambos mecanismos de participación han tenido un crecimiento exponencial en su apropiación por parte de la ciudadanía reflejado en la cantidad de personas que intervienen en mayor medida cada año.

En ese sentido, Rosario posee un contexto favorable para el desarrollo de este tipo de políticas que afianzan la relación estado-sociedad civil.

En la actualidad los presupuestos participativos de base temática comienzan a surgir en varias ciudades como una nueva expresión en la discusión participativa.

Por su parte, la problemática ambiental global surge con una fuerte incidencia en las prácticas locales. El acompañamiento de la ciudadanía en lo referente a acciones ambientales se convierte así en una gran oportunidad para fortalecer la democracia participativa e impulsar el desarrollo sustentable en nuestra ciudad.

Cabe señalar que la Declaración de Río sobre Ambiente y Desarrollo (1992), en su Principio 10 establece que “el mejor modo

de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de los ciudadanos interesados en el nivel que corresponda”.

A través de este proyecto se promueve profundizar esta herramienta participativa, contribuir de forma voluntaria y regular en la toma de decisiones sobre la temática ambiental, mediante la conformación del Presupuesto Participativo Ambiental (PP Ambiental).

El PP Ambiental funcionará como un anexo del Presupuesto Participativo de la ciudad, pero con un desarrollo independiente; y se destinará una parte del Presupuesto Municipal a la realización de propuestas y proyectos vinculado a la cuestión ambiental. Al mismo tiempo se establecerán comisiones de trabajo y, seguimiento de los proyectos ganadores y se estipularán mecanismos de rendición de cuentas.

De igual modo se prevé en el PP Ambiental el desarrollo de nuevas tecnologías de la información y comunicación así como diversos mecanismos de votación que conlleven un mínimo impacto ambiental.

Objetivos

- Instalar el Presupuesto Participativo Ambiental.
- Promover la participación ciudadana en la temática ambiental.
- Afianzar la relación estado-sociedad civil.

- Fortalecer la transparencia y rendición de cuentas en proyectos ambientales; y
- Mejorar la calidad de las intervenciones públicas municipales ambientales y de servicio urbano, a través del fomento de instancias participativas.



2. Foros Ambientales Juveniles

Descripción

Frente al creciente interés de las y los jóvenes en relación al ambiente a nivel internacional, nacional y local, así como su involucramiento en programas y actividades encaminados a afrontar estos temas, se propone la creación de Foros Ambientales Juveniles.

Este proyecto apunta a conformar espacios de intercambio, participación y diseño de intervenciones socio-ambientales con propuestas de acción. Foros Ambientales Juveniles es una propuesta del gobierno municipal que apuesta por el desarrollo sustentable con la participación de la población joven de Rosario.

Para ello, se propone la puesta en marcha de un foro por cada distrito municipal -seis en toda la ciudad-, que funcionaría como espacio de diálogo y participación para la elaboración, el diseño y la puesta en marcha de iniciativas que mejoren la calidad ambiental de la ciudad. Asimismo se prevé realizar una jornada anual de trabajo que permita el intercambio y la comunicación entre los diferentes grupos.

Cada Foro Ambiental Juvenil Distrital se proyecta como un ámbito que convoque a jóvenes del distrito, de entre 14 a 30 años para construir un núcleo de debate y ac-

ción capaz de interpretar las problemáticas ambientales de los barrios de la ciudad, proponiendo y generando acciones que contribuyan a abordarlas.

Los Foros Ambientales Juveniles le darían la posibilidad a los jóvenes de involucrarse en una experiencia que aportará a la transformación de sus barrios, y les permitirá desarrollar capacidades individuales y colectivas.

Si bien los Foros Ambientales Juveniles se presentan como espacios abiertos a las y los jóvenes en general, se priorizará la participación de aquellos que integren organizaciones de la sociedad civil, de manera de involucrarlas en los proyectos que se impulsen y lograr la inclusión de las temáticas ambientales en sus agendas, en articulación con las políticas municipales. A su vez, se convocará a las organizaciones del territorio (aunque no sean representadas por jóvenes).

Los foros impulsarán un proceso de formación, intercambio y trabajo colectivo, donde se espera que cada uno desarrolle características propias a partir de la identidad y atributos de cada distrito.

En su aspecto formativo, el presente proyecto plantea jornadas de formación en asuntos ambientales con la finalidad de fortalecer las capacidades de las y los jó-

venes a la hora realizar análisis de sus realidades, identificar las problemáticas ambientales y elaborar propuestas de acción que contribuyan a su solución.

Los territorios sobre los que se propone trabajar serán aquellos barrios a los que pertenezcan las y los jóvenes, pero también se priorizarán aquellos en donde se releven situaciones de vulnerabilidad o degradación ambiental más urgentes.

Las actuaciones que se proyecten serán articuladas con programas e iniciativas municipales, tales como el Presupuesto Participativo Joven y el Presupuesto Participativo Ambiental; y con políticas provinciales como Ingenia, "Fondo para el desarrollo de iniciativas juveniles", que apoya el desarrollo de proyectos socioculturales de los jóvenes. De esta forma, se busca optimizar recursos, ampliar el impacto positivo de las



iniciativas y fortalecer la capacidad de incidencia en políticas públicas.

Los Foros Ambientales Juveniles funcionarán articulados en forma de red con la finalidad de fortalecer su accionar con el intercambio de experiencias y la posibilidad de actividades conjuntas. De este modo, los foros permitirán consolidar un espacio de intercambio de las y los jóvenes entre sí; y entre estos, la Municipalidad de Rosario y otras instituciones del territorio en relación a las políticas de desarrollo de sustentabilidad.

Objetivos

- Generar espacios de participación democrática e igualitaria para los jóvenes en relación a las temáticas ambientales, con el desafío de desarrollar estrategias de comunicación e intervención que impacten positivamente sobre la población de la ciudad de Rosario priorizando aquella de mayor vulnerabilidad.
- Consolidar un espacio de intercambio entre los jóvenes, la Municipalidad de Rosario y otras instituciones y organismos del territorio en relación a las políticas de desarrollo de sustentabilidad.
- Aportar al desarrollo de una ciudadanía comprometida, principalmente en las temáticas ambientales; y
- Diseñar propuestas sobre las temáticas ambientales con la participación de la juventud y la comunidad.



3. Voluntarios de Educación Ambiental

Descripción

La ciudad de Rosario cuenta desde sus orígenes con una base asociativa y tejido social sólido, fundado en la innumerable cantidad de asociaciones y organizaciones de diferentes índole, y fortalecido recientemente con expresiones de solidaridad ciudadana. Además, el Estado local ejerce un rol como promotor de diversas iniciativas de participación y voluntariado de la ciudadanía, ya sea brindando capacitación en distintos campos, dando apoyo técnico a las organizaciones públicas y privadas que desarrollan estas actividades, o difundiendo proyectos y acciones que convoquen la participación de estas organizaciones y de la ciudadanía.

En este marco, el municipio cuenta desde el año 2010 con el Programa de Voluntariado Social, creado por la Ordenanza N° 6996/00. Esta iniciativa se propone potenciar la vinculación entre programas, proyectos y actividades relacionadas al voluntariado que se llevan adelante desde el gobierno local y las organizaciones de la sociedad civil en diversos campos temáticos.

El presente proyecto de Voluntarias/os de Educación Ambiental (VEA) apunta a desarrollar un espacio donde de las voluntarias y voluntarios puedan realizar diversas iniciativas y organizar eventos vinculados con

el cuidado del ambiente. Se trata de generar nuevas perspectivas y responsabilidades con el resto de la sociedad y el planeta, y de impulsar una revalorización del ambiente, entendido como un componente del proceso de construcción ciudadana.

Para ello, se prevé realizar una convocatoria para el registro de aquellas personas interesadas en esta temática y acordar propuestas para trabajar en conjunto. Del mismo modo, se contempla el desarrollo de iniciativas en el territorio y la realización de ciclos anuales de capacitaciones en materia ambiental a fin de invitar a las ciudadanas y ciudadanos interesados, a distintos grupos y a organizaciones para formarlos en temáticas ambientales. Se apunta a impulsar el aprendizaje ambiental y a fortalecer el conocimiento de la ciudadanía sobre el impacto que nuestras acciones cotidianas causan sobre el ambiente. También se prevé la realización de distintos proyectos participativos que apunten a concientizar a la ciudadanía en general sobre las buenas prácticas ambientales, el cuidado de los espacios verdes y los recursos naturales.

En la actualidad, los numerosos proyectos de voluntariado puestos en marcha en la ciudad, integrando la participación de aproximadamente 700 voluntarias y voluntarios por año. Las iniciativas mencionadas se consideran valiosos antecedentes para la implementación de la presente propues-

ta. Entre ellas se destacan el voluntariado de digitalización de textos para no videntes en la Biblioteca Argentina para Ciegos así como el voluntariado de horas de lectura en Rosario. A nivel internacional también se desarrollan experiencias de voluntariado ambiental, entre las que se distingue el Programa de Voluntariado Ambiental de Andalucía.

Objetivos

- Fortalecer el trabajo voluntariado en temáticas ambientales en la ciudad de Rosario a partir de la puesta en marcha de un programa de Voluntariado en Educación Ambiental (VEA) que oriente y guíe las acciones en materia de promoción y cuidado ambiental.
- Generar espacios de participación y coordinación entre las organizaciones de la sociedad civil, la ciudadanía en general y la municipalidad para el abordaje de las temáticas ambientales; y
- Desarrollar un plan de capacitación anual en educación ambiental a voluntarias y voluntarios ambientales.

4. Barrios Sustentables

Descripción

“Barrios sustentables” es el nombre que se da a barrios cuyos ciudadanos y ciudadanas se involucran en una dinámica de proyectos vinculados a la sustentabilidad urbana en el marco de relaciones de proximidad y convivencia.

Los barrios sustentables plantean las siguientes líneas de acción: la transformación de comportamientos individuales, la elaboración de acciones y proyectos de interés colectivo y la creación de bienes comunes.

Este proyecto apunta a la implementación de un modelo de gestión ambiental basado en el desarrollo de conductas sustentables a nivel barrial, en el cual el municipio las aplica y difunde mancomunadamente con las vecinas y vecinos.

Para esto es necesario fortalecer los lazos comunitarios, construir un espacio común y diagnosticar participativamente los principales problemas que afectan a los vecinos y vecinas de cada barrio. Mediante este enfoque se busca empoderarlos en el abordaje de las problemáticas de su barrio, desde el diagnóstico hasta la identificación de las soluciones para su transformación.

En este sentido, la conformación de Barrios

Sustentables es un proceso que surge en y desde los territorios, y se fortalece por el trabajo diario de las vecinas y vecinos y de las instituciones que lo integran.

En la actualidad, este proyecto se está desarrollando en el barrio del Sindicato de la Carne, donde se ha trabajado de forma articulada con actores e instituciones para resolver las problemáticas que afectan a la calidad de vida del barrio, generando propuestas de acción colectiva. Se contempla profundizar esta iniciativa y abarcar a otros sectores de los diversos distritos de Rosario.

Entre las acciones que se propone llevar adelante se encuentran:

- Concientizar a vecinas y vecinos e instituciones acerca de la importancia de preservar los espacios verdes y su vegetación, con el fin de aumentar esta superficie en el barrio.
- Promover el uso de la movilidad sustentable y acercar los recursos necesarios para el uso de los distintos medios (puestos de reparación de bicicletas, puntos de carga de tarjetas de colectivo, etc.).
- Generar una economía solidaria que permita valorizar los emprendimientos locales a partir del fortalecimiento de la relación entre productores y consumidores del barrio.
- Gestión de residuos: eliminación de puntos de arrojos clandestinos y separación de

residuos domiciliarios en origen.

- Obras públicas y saneamiento: reparación de cloacas y realización de cualquier otro tipo de estructura que permita una mejora en la calidad del ambiente.
- Mejorar el equipamiento urbano de las plazas y espacios comunes.
- Promover buenas prácticas ambientales enfocadas en el uso eficiente del agua y la energía, calidad del aire y ruido; e
- Impulsar propuestas de construcciones sustentables en los barrios sustentables.

Objetivos

- Mejorar la calidad de vida de las vecinas y vecinos de la ciudad.
- Consolidar las acciones que realizan los Barrios Sustentables.
- Desarrollar e implementar proyectos ligados a la sustentabilidad urbana en diferentes barrios de la ciudad; y
- Conformar un espacio de coordinación por representantes de instituciones y actores relevantes del sector involucrado en el proyecto a fin de planificar e implementar acciones de transformación hacia la sustentabilidad.

5. Fortalecimiento institucional de las redes de educación ambiental

Descripción

La Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental en Tbilisi (URSS) en 1977 constituyó un hito significativo en la definición de la estrategia internacional de educación ambiental. Consideró la dimensión ambiental desde una perspectiva integral, incorporando tanto el sistema natural como aquellos resultantes de la acción humana. Sostiene que la educación ambiental radica en que las personas puedan comprender las complejidades del ambiente, y añade una nueva dimensión a los esfuerzos realizados desde diferentes partes para mejorar las condiciones de vida de los seres humanos.

Este novedoso tema fue creciendo e incorporado en los programas de la UNESCO y, en el presente, el PNUMA la incluye como uno de sus componentes. Ya el Informe Brundtland refiere a la educación para el desarrollo sostenible, y en la Declaración de Río fue enfocado desde la perspectiva de la sensibilización al público.

Por su parte, la sociedad latinoamericana ha realizado múltiples iniciativas con el propósito de impulsar acciones que atiendan la formación ambiental en el continente. Además se han creado centros interdisciplinarios de investigación sobre el tema

ambiental a nivel internacional, nacional y local.

Es importante señalar que ha surgido una tendencia que refiere al pensamiento ambiental latinoamericano, el cual surge desde una mirada crítica sobre el reconocimiento del ambiente. Apunta a una educación que permita recuperar el valor de lo sencillo en la complejidad; de lo local ante lo global; de lo diverso ante lo único; de lo singular ante lo universal. Considera la complejidad ambiental como el campo donde se gestan nuevos actores sociales, mediante la comprensión, la participación democrática y el aprendizaje colectivo.

El abordaje de la complejidad ambiental es la perspectiva a partir del cual el municipio impulsa a la reflexión de los problemas ambientales y al valor de la naturaleza. Se trata de promover y construir de manera colectiva una ética de la sustentabilidad, una ética de la diversidad. Esta iniciativa consiste en consolidar las redes de participación de vecinos y vecinas (Red de Hogares Verdes), de instituciones comprometidas con el ambiente (Red de Escuelas Verdes y Red de Centros Culturales Sustentables), entre otros.

A través de sus diferentes intervenciones se propone generar nuevos conocimientos y nuevas formas de ver la realidad con el fin de aportar a la construcción de una so-

ciudad sustentable. Se pretende además, incentivar la creatividad de la sociedad, en el desarrollo de acciones que promuevan la preservación del ambiente y contribuir a la formación de valores en la ciudadanía.

Con el fin de sumar nuevas redes se abordarán otros espacios, tales como los clubes, los museos, los centros vecinales y barriales, dado el rol fundamental que poseen en la formación y desarrollo de los sujetos de forma individual y social.

Red de Escuelas Verdes

La Red de Escuelas Verdes promueve el aprendizaje ambiental como un saber pedagógico en cuanto constituye una construcción analítica e interpretativa de los procesos de elaboración de sentidos comunes y conocimientos públicos acerca de la sustentabilidad ecológica, social, cultural y económica del planeta. Por medio de este programa se impulsa el “saber práctico” sobre el ambiente, para llevar adelante acciones de enseñanza y aprendizajes en la escuela. Se invita a las instituciones educativas al desarrollo de nuevas formas, a implicarse en los debates éticos y culturales, y a la producción de saberes.

La educación ambiental brinda una oportunidad para combinar este proceso de socialización con una función ética, basado en un enfoque interdisciplinario y orientado hacia la búsqueda de soluciones.



Se apunta a promover una educación para la sustentabilidad, a la construcción de un futuro sustentable, equitativo, justo y diverso, a una educación para la participación, a una educación que permita recuperar el valor de lo sencillo.

La educación es una herramienta primordial e indispensable para el desarrollo. En este contexto, es clave el rol de las escuelas y su capacidad de apertura a nuevas concepciones sobre las problemáticas ambientales y la sustentabilidad del planeta. Es necesaria una educación ambiental que funcione como vehículo del conocimiento, y que sea atravesada transversalmente por todas las líneas del conocimiento. Es necesaria una educación ambiental que contenga la función de los diversos factores biológicos, físicos y socioeconómicos, y de cómo la interacción de estos factores condiciona a la naturaleza.

Desde la Red de Escuelas Verdes se propone profundizar las acciones formativas y de capacitación teórica y práctica con docentes, alumnas y alumnos a fin de proporcionar conocimientos ambientales, en un ámbito que facilite el análisis de problemáticas locales y la comprensión del ambiente a partir de la complejidad. Este programa busca introducir en cada materia la dimensión ambiental, reorientando y articulando con diversas disciplinas que faciliten la percepción integral del ambien-

te. Se trata de motivar a la reapropiación de la naturaleza y al diálogo de saberes, a la promoción de cambios de hábitos y actitudes en relación a nuestro estilo de vida y al entorno en que vivimos.

Para ello, se prevé realizar actividades escolares integradas con carácter interdisciplinario, con el fin de transmitir conocimientos, formar valores y aprendizajes; y desarrollar competencias y comportamientos que puedan favorecer a la comprensión y solución de los problemas ambientales. Se realizarán acciones formativas con las y los educadores y se motivará a pensar en nuevos horizontes y orientaciones para la práctica educativa en todos los espacios.

Aunque en estos años se han registrado avances significativos en la cantidad de instituciones que participan del programa, así como el número de docentes asistentes a las jornadas de capacitación, se plantea la ampliación y fortalecimiento institucional de la Red de Escuelas Verdes.

A su vez, se prevé el desarrollo de un manual de buenas prácticas ambientales en las escuelas y el establecimiento de indicadores que permitan medir el impacto esperado. Tiene la finalidad de impulsar en el ámbito institucional, prácticas que fomenten hábitos y acciones ambientales que impacten positivamente en lo colectivo desde la vivencia de la comunidad educativa.

Además, se propone avanzar con la conformación de material didáctico que permita a los docentes incorporar la educación ambiental en las instituciones escolares de forma transversal e integradora. Dicho material es informativo, y contiene propuestas lúdicas y actividades disparadoras para el abordaje en el aula.

Asimismo, se promoverá en los programas de visitas y salidas, la utilización del tiempo libre en actividades relacionadas con el ambiente a fin de sensibilizar a las y los jóvenes respecto al vínculo con el entorno que habitan, y de fomentar su responsabilidad y respeto ambiental.

Por su parte, se consolidará el espacio de intercambio entre las instituciones educativas que conforman el programa para el fortalecimiento de las experiencias y proyectos que desarrollan.

Otra de las iniciativas a desarrollar son las Auditorías Escolares Ambientales. Se trata de poner en marcha y desarrollar auditorías ambientales escolares, es decir, procesos educativos que partiendo del análisis de la realidad ambiental de cada institución propongan de forma participativa acciones para su mejora.

Cabe destacar que, en materia de educación, la competencia es provincial. No obstante se fomentará la incorporación de la



educación ambiental en la currícula de la educación formal en la ciudad. Asimismo se avanzará en la articulación de programas y acciones con el ministerio de educación provincial.

Ecoauditoría educativas en escuelas

Consiste en un conjunto de acciones que nos lleva a conocer el estado ambiental de una escuela en función de unos parámetros preestablecidos, construidos de forma colectiva.

La Ecoauditoría puede alcanzar entornos escolares de interfase con el barrio y su comunidad, integrando acciones con el vecindario y la comunidad educativa en su conjunto. Parte de la concepción de que la escuela es una estructura social con una organización de personas y relaciones, que puede conectarse con las iniciativas de mejora ambiental de su sector.

Este instrumento de gestión ambiental en la escuela permite incorporar la educación ambiental a través del aprendizaje y la evaluación ambiental, y de la participación y la interacción con su comunidad. Para ello se propone diseñar un documento que sirva de guía para la realización del proceso de las auditorías y el diseño de actividades participativas (talleres, análisis ambiental del sector, mapeos, metodología, etc.).

Red de Hogares Verdes

Este programa apunta, mediante la participación, a sensibilizar, informar y brindar herramientas a aquellas familias interesadas en revertir el impacto ambiental y social de sus decisiones y acciones diarias, y que deseen alcanzar un modo de comportamiento y consumo adecuado. Esta iniciativa promueve valores a fin de desarrollar experiencias cotidianas al mismo tiempo que transformadoras, a través del aprendizaje de nuevas aptitudes, destrezas y hábitos en el hogar. A su vez, realiza un acompañamiento a las familias en este proceso de cambio hacia estilos de vida más responsables, introduciendo medidas éticas y sustentables.

Por medio de talleres teóricos prácticos, clases abiertas, jornadas y otras actividades, se busca contribuir a la conciencia ciudadana participativa y ecológica, y desarrollar en los miembros de la comunidad un saber y un espíritu crítico sobre el ambiente.

Los ejes que aborda el programa son: Residuos (separación que incluye reciclables y orgánicos), energía, movilidad y agua. En este sentido, se propone la ampliación de estos temas a fin de fortalecer la apropiación de las problemáticas ambientales e incentivar a novedosos mecanismos de consumo racional y de uso eficiente de los bienes.

Se prevé incrementar la participación en el programa por medio de las siguientes iniciativas:

- Red virtual de Hogares Verdes. Consiste en la creación de un aula virtual para que la ciudadanía pueda acceder a talleres del programa en forma digital, al mismo tiempo que se permitirá conformar una red virtual a modo de foro para el intercambio de experiencias y buenas prácticas.
- Biblioteca ambiental móvil. Se trata de acercar material sobre las temáticas ambientales a distintas instituciones y organizaciones de la ciudad, en el marco de los talleres de capacitación del programa. Para ello se armará un dispositivo móvil, que contará con una selección de textos por períodos determinados. El objetivo es fortalecer la información y el debate sobre el ambiente y acercarla a una mayor cantidad de ciudadanía.
- Hogares Verdes en la ciudad. Se realizarán distintos tipos de intervenciones en los espacios públicos para instalar marcas que identifiquen al programa. Se apunta a implementar instalaciones sustentables para uso comunitario, tales como, rayuela de tapitas, huertas comunitarias, murales, entre otras. También se pretende organizar construcciones colectivas de tecnologías que colaboren en el hacer cotidiano de instituciones y organizaciones establecidas en los barrios periféricos de la ciudad: cocinas rocket, recolección de agua de lluvia, hornos de barro, etc.

- Edificios Verdes. Se convocará a edificios y consorcios a incorporarse al programa a partir de la adopción de ciertos criterios en sus áreas comunes; y
- Encuentros de difusión e intercambio de buenas prácticas en el hogar desarrolladas por los miembros de la red.

Además, se convocará a los integrantes del programa que puedan ser facilitadores en los talleres de capacitación, en especial en las escuelas, y que a su vez puedan acompañar los proyectos ambientales abordados por docentes como promotores de buenas prácticas.

Mediante el desarrollo de estas acciones se busca expandir el programa en la ciudadanía y consolidar ámbitos institucionales de trabajo, con el fin tender a una mayor vinculación cercana a la población. A su vez, se apunta a profundizar el trabajo en conjunto con otros sectores público y privado que aborden el tema ambiental.

Objetivos

- Generar herramientas de participación ciudadana e intercambio de experiencias que promuevan el aprendizaje ambiental.
- Impulsar una ciudadanía comprometida con el desarrollo sustentable y el cuidado ambiental.
- Desarrollar un saber local y colectivo en relación a la sustentabilidad en la ciudad y las prácticas ciudadanas responsables; y

- Consolidar las redes de educación ambiental mediante la fortalecimiento institucional de las redes de educación ambiental.



5.1 Recorridos ambientales urbanos (RAU)

Descripción

Cómo reinterpretar el territorio desde una óptica ambiental urbana.

Esta iniciativa consiste en experimentar la realidad urbana, trazando nuevas formas y alternativas para comprender y concebir el territorio abordando la relación existente entre la sociedad, la naturaleza y la cultura.

Los recorridos ambientales urbanos invitan a descubrir nuevas cartografías en la ciudad, permiten, identificar el resultado y el impacto de nuestras acciones cotidianas. Esta cartografía que tomará en cuenta las representaciones y los imaginarios de quienes habitan esos espacios, impulsará a la reflexión crítica individual y colectiva del modelo establecido.

De este modo, los RAU proponen indagar desde nuestro ámbito y reconstruir nuestras prácticas a partir del recorrido por espacios, que muchas veces son invisibles.

Los temas que guíen los recorridos serán la ruta de los residuos, el Bosque de los Constituyentes y otros parques urbanos, los cursos de agua, las huertas urbanas, la Planta Potabilizadora de Agua, entre otros. Se apunta al reconocimiento de estos espacios y de los servicios que brindan.

Los RAU funcionarán como herramientas de visualización y proporcionarán oportunidades de desarrollar experiencias que tomen como escenarios varios ecosistemas existentes en la ciudad, así como las infraestructuras para la gestión ambiental. A su vez, cada uno de estos recorridos estará asociado a una temática ambiental determinada tales como uso del agua y del suelo, calidad del aire y ruido, generación de residuos, arbolado urbano, energías limpias, etc.

La vivencia en el territorio será el motor para la problematización de las cuestiones ambientales y la experiencia que movilice a re-pensar nuestras prácticas y hábitos cotidianos, propiciando la construcción de una ciudadanía ambiental responsable.

Objetivos

- Generar espacios de encuentro y participación en torno a la sustentabilidad urbana; y
- Promover nuevas herramientas que hagan visibles aspectos, sitios y lugares de la ciudad que permitan reflexionar y sensibilizar sobre la problemática ambiental.



6. Indicadores socio-ambientales para la ciudad de Rosario

Descripción

Los problemas ambientales están ligados a los impactos que producen las actividades humanas en todas sus dimensiones. Dichas actividades inciden, a su vez, sobre la calidad de vida de las personas.

En las grandes ciudades -donde se da una gran concentración de habitantes, infraestructuras y actividades productivas- es necesario estar alerta sobre los riesgos e impactos ambientales de algunas prácticas y actividades que pueden contribuir con el deterioro del medio ambiente y el uso inadecuado de los recursos naturales. Esto requiere que el Estado local asuma un rol activo como regulador de la relación entre la sociedad y el medioambiente, generando políticas que garanticen el cuidado de los recursos naturales y la calidad de vida de los habitantes.

Con el propósito de consolidar la variable ambiental en las políticas de planificación y gestión de la ciudad, se prevé desarrollar un sistema de indicadores socio-ambientales como herramienta de medición y evaluación de políticas ambientales locales que ya fueron implementadas.

A nivel internacional, los indicadores ambientales integran la planificación tanto de

países como de ciudades y brindan información para la toma de decisiones en materia de políticas públicas.

El sistema de indicadores socio-ambientales permitirá contar con resultados mensurables así como con una evaluación del estado de situación de algunas temáticas ambientales, su relación sistémica y su incidencia en el territorio. Estas acciones posibilitarán medir el impacto de las políticas locales y definir, posteriormente, las prioridades en las intervenciones y actuaciones.

Para su implementación, se plantea el desarrollo de una estrategia comunicacional con la ciudadanía así como una herramienta de gestión para la toma de decisiones de gestores políticos. Esta herramienta será útil para la evaluación de resultados de las políticas locales implementadas. En cuanto al diseño y elaboración del sistema de indicadores, se planea trabajar en conjunto con instituciones académicas que puedan contribuir con un asesoramiento técnico.

El proyecto contempla desarrollar instrumentos que permitan estimar las decisiones locales en forma de análisis y predicción basadas en determinados software de simulación y en herramientas de visualización, que pueden ofrecer respuestas a los desafíos del desarrollo sustentable y la gobernanza de la política ambiental.

A corto plazo, esta serie de indicadores contendrá información útil que estará disponible para la ciudadanía. Será actualizada periódicamente a bajo costo y accesible a través de internet. Y a largo plazo, prevé identificar fuentes de riesgos ambientales futuros (o actuales desconocidos hasta el momento). De esta forma permitirá, anticiparse a la ocurrencia de daños irreversibles y a potenciales pérdidas de recursos naturales derivadas de las actuales normas, usos y costumbres institucionales, legales y económicas actuales.

A través de este sistema de indicadores se busca dar seguimiento a los ejes estratégicos del Plan Ambiental Rosario (PAR) y posibilitar la valoración de las intervenciones ambientales implementadas en nuestro territorio.

Objetivos

- Desarrollar e implementar una serie de indicadores socio-ambientales como herramienta de información útil -disponible a la ciudadanía- para la toma de decisiones públicas.
- Identificar fuentes de riesgos ambientales futuros; y
- Promover la participación ciudadana a partir de la comunicación y difusión de la información ambiental.



ANEXO N° 1

Desagregación por tipo de GEI

El dióxido de carbono contribuyó en casi un 80% al aumento del 34% experimentado por el forzamiento radiativo de la atmósfera debido a los gases de efecto invernadero de larga duración entre 1990 y 2013, según el índice anual de gases de efecto invernadero de la Administración Nacional del Océano y de la Atmósfera (NOAA) de Estados Unidos de América.

La cantidad de CO₂ en la atmósfera a escala mundial alcanzó 396,0 partes por millón (ppm) en 2013. El aumento de este gas en la atmósfera de 2012 a 2013 fue de 2,9 ppm, que es el incremento anual más alto para el período de 1984 a 2013. Las concentraciones de CO₂ están sujetas a fluctuaciones estacionales y regionales. Si sigue creciendo al ritmo actual, se prevé que el promedio anual mundial de concentración de CO₂ supere el umbral simbólico de 400 ppm en 2015 o 2016.

El metano es el segundo gas de efecto invernadero de larga duración más importante. Aproximadamente el 40% de las emisiones de metano a la atmósfera proceden de fuentes naturales (humedales, termitas, etc.), mientras que cerca del 60% proceden de actividades humanas (ganadería, cultivo del arroz, explotación de combustibles fósiles, vertederos, combustión de biomasa,

etc.). El metano atmosférico alcanzó un nuevo máximo en 2013, en torno a 1824 partes por mil millones, debido al incremento de las emisiones procedentes de fuentes antropogénicas. Tras un período de estabilización, el metano atmosférico ha venido aumentando de nuevo desde 2007.

Las emisiones de óxido nitroso a la atmósfera son tanto de fuentes naturales (casi un 60%) como antropógenas (aproximadamente un 40%), ya que proceden en particular de los océanos, el suelo, la combustión de biomasa, el uso de fertilizantes, y diversos procesos industriales. En 2013 su concentración atmosférica fue de unas 325,9 partes por mil millones. Su efecto en el clima a lo largo de un período de 100 años es 298 veces superior que las mismas emisiones de dióxido de carbono. Este gas también contribuye significativamente a la destrucción de la capa de ozono estratosférico, que nos protege de los rayos ultravioleta nocivos del Sol.

Fuente: Organización Meteorológica Mundial, se constituye como el portavoz autorizado de Naciones Unidas para el Clima, Agua y Tiempo.

ANEXO N° 2

Hitos más importantes a los largo de la historia relacionados al Cambio Climático

Año/Lugar/Nombre	Aportes destacados
1972, Estocolmo Primera Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Humano	Declaración de Estocolmo: los líderes mundiales acuerdan reunirse cada diez años para realizar un seguimiento del estado medio ambiental y analizar el impacto que sobre él pueda conllevar el desarrollo.
1979, Ginebra 1ª Conferencia Mundial del Clima	Convenio de Ginebra: la Organización Meteorológica Mundial (OMM) alienta a los gobiernos a prever y evitar el calentamiento global a partir de la regulación del volumen de las emisiones de GEI de la quema de combustibles fósiles.
1985, Villach Conferencia de Villach	Se elaboran proyecciones mundiales sobre los niveles de emisiones de CO ₂ , el aumento de la temperatura, así como también ascenso del nivel del mar y el incremento térmico en las zonas polares.
1987, X Congreso Mundial de la OMM	Se propone la puesta en marcha de un Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC en sus siglas en inglés).
1987, Montreal	Negociaciones del "Protocolo de Montreal" (entra en vigor en 1989), relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono.
1988	Creación del Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. (IPCC).
1990, Ginebra 2ª Conferencia Mundial sobre el Clima	Se acuerda la elaboración de un instrumento internacional para regular la mitigación del cambio climático global y para fomentar la cooperación entre los países para la mitigación de las emisiones de GEI.
1992, Nueva York Proyecto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)	Se aprueba el texto de la Convención para afrontar mundialmente la problemática del Cambio Climático.
1992, Rio de Janeiro "Cumbre de la Tierra"	Se abre la firma del convenio sobre cambio climático y se crea la Declaración de Rio sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo.
1994	Entra en vigor el Convenio Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC).
1995, Berlín 1ª Conferencia de las Partes (COP-1) de la CMNUCC	Se acuerda el "Mandato de Berlín" para poner en marcha un Protocolo que contenga los compromisos adquiridos por los Estados.

Hitos más importantes a los largo de la historia relacionados al Cambio Climático

Año/Lugar/Nombre	Aportes destacados
1996	Se crea la Secretaria de la CMNUCC para respaldar las medidas adoptadas en el marco de la Convención.
1996, Ginebra - COP-2	Se empieza a hablar de "Comercio de Emisiones".
1997, Kyoto COP-3	Firma del Protocolo de Kyoto para reducir las emisiones de GEI en un 5,2 % para el año 2010 respecto a los niveles de 1990. Incluye la posibilidad de comerciar emisiones entre países industrializados.
1998, Buenos Aires COP-4	Se aprueba el Plan de Acción de Buenos Aires: plan de trabajo para concretar el Protocolo de Kyoto.
1999 Bonn COP-5	Se continúa trabajando en la ejecución del Plan de Acción de Buenos Aires.
2000, La Haya COP-6 parte I	Los países reunidos no consiguen ponerse de acuerdo en la forma de aplicación del Protocolo.
2001, Bonn COP-6 parte II	Acuerdo de Bonn: 180 países acuerdan poner en marcha el Protocolo de Kyoto.
2001, Marrakech COP-7	Se estructuran los instrumentos y mecanismos legales para implementar el Protocolo.
2002, Johannesburgo Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible	Se aprueba la Declaración de Johannesburgo sobre Desarrollo Sostenible, profundizando la solidaridad internacional con los países más pobres y vulnerables.
2002, Nueva Delhi COP-8	Se llega a la Declaración de Nueva Delhi sobre Cambio Climático y Desarrollo Sostenible.
2003, Milán COP-9	Se profundiza sobre los métodos de financiamiento y transferencia de tecnología entre los diversos países contenidos en el Protocolo de Kyoto.
2004, Buenos Aires COP-10	Rusia ratifica el Protocolo de Kioto, por lo que ya puede entrar en vigor.
2005 Entrada en vigor del Protocolo de Kioto	Tras la ratificación de Rusia, se cumple la segunda condición para entrada en vigor del Protocolo de Kyoto (las Partes representan el 61,6% de las emisiones de estos países en el año 1990).

Hitos más importantes a los largo de la historia relacionados al Cambio Climático

Año/Lugar/Nombre	Aportes destacados
2005, Montreal COP-11	Se celebra en Montreal la primera reunión de las Partes en el Protocolo de Kyoto.
2006, Nairobi COP-12	Se adopta el Programa de Trabajo de Nairobi sobre los efectos, la vulnerabilidad y la adaptación del cambio climático.
2007, Bali COP-13	Se desarrolla un Plan de Acción sobre Cambio Climático, Mitigación y Adaptación: Hoja de ruta de Bali.
2008, Poznan COP-14	Se pone en marcha el Fondo de Adaptación del Protocolo de Kyoto y mejoras al Mecanismo de Desarrollo Limpio.
2009, Copenhague COP-15	Acuerdo de Copenhague: compromiso colectivo para establecer las metas de reducción de emisiones al año 2020 y las acciones de mitigación nacional por parte de los países en desarrollo.
2010, Cancún COP-16	Se aprueban los Acuerdos de Cancún, los cuales entrarían en vigencia una vez expirado el Protocolo de Kyoto para la implementación de proyectos "Fondo Verde".
2011, Durban COP-17	Los gobiernos reconocen la necesidad de crear un nuevo acuerdo para hacer frente al cambio climático después de 2020.
2012, Doha COP-18	Se adopta la Enmienda Doha al Protocolo de Kyoto: nuevos acuerdos para asumir las acciones relativas al segundo período de compromiso establecido en el Protocolo.
2013, Varsovia COP-19	Se impulsa la Plataforma Durban, el Fondo Verde para el Clima y el Mecanismo internacional de Varsovia para las pérdidas y los daños relacionados con las repercusiones del cambio climático.
2014, Lima COP-20	Llamado de Lima para la Acción Climática: se pone énfasis en las responsabilidades y capacidades diferenciadas para implementar las "Contribuciones Nacionales" (planes en materia de mitigación y adaptación).
2015, Paris	COP-21. Se llevará a cabo desde el 30-11 al 11-12 en la ciudad de Paris, Francia.

BIBLIOGRAFÍA

- Al planeta lo salvamos entre todos. La alfabetización de la conciencia ecológica: saber para cuidar, cuidar para defender la vida. Susana Pesis. Ediciones B. 1ª ed. 2009, Buenos Aires, Argentina.
- Carta Encíclica Laudato sí': Sobre el cuidado de la casa común. Papa Francisco. Primera edición: Junio 2015. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Conferencia Episcopal Argentina
- Censo de alineación de arbolado 2005. Municipalidad de Rosario. Rosario, junio 2006.
- Ciclo de Conferencias sobre Educación Ambiental y Sustentabilidad. Manifiesto por la vida. Publicación declarada de Interés Municipal por el Concejo Municipal de Rosario. Municipalidad de Rosario,
- El área metropolitana de Rosario: estructura institucional y caracterización territorial. Cuaderno 1. Publicación 2014. 1ª ed. Rosario: ECOM 2014.
- Evaluación ambiental del arroyo Saladillo y su cuenca. Etapa I. Centro de Investigaciones en Biodiversidad y Ambiente y el Centro de Estudios Ambientales de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de Rosario, diciembre 1995.
- Experiencia Rosario: Políticas para la gobernabilidad. PNUD y Municipalidad de Rosario, agosto 2006.
- PER + 10. Plan Estratégico Rosario Metropolitana: Informe de avance. Municipalidad de Rosario, junio 2015.
- PER + 10. Plan Estratégico Rosario Metropolitana: Rosario es Futuro. Municipalidad de Rosario, marzo 2011.
- Plan Estratégico Provincial Santa Fe. Visión 2030. Gobierno de Santa Fe, 2013.
- Plan Estratégico Rosario Metropolitana: Estrategias 2018. PER + 10. Municipalidad de Rosario, abril 2009.
- Plan Integral de Movilidad Rosario (PIM), abril 2011.
- Plan Integral Estratégico para la conservación y aprovechamiento sostenible del Delta del Paraná. PIECAS-DP: Línea de Base Ambiental del PIECAS-DP/ Evaluación Ambiental Estratégica Preliminar del PIECAS-DP, 2011.
- Plan Urbano Rosario 2007 – 2017. Secretaría de Planeamiento. Municipalidad de Rosario. Rosario, abril 2011.

- Políticas de sustentabilidad y medio ambiente. Municipalidad de Rosario, 2015.
 - Proyectos ambientales y sustentabilidad. Diana Durán. Editorial Lugar. 1ª ed. 2012, Buenos Aires, Argentina.
 - Rosario Productiva, Secretaría de Producción y Desarrollo Local. 2011-2013. Editorial Municipalidad de Rosario.
- Fuentes web:
- Compras Governamentais do Governo Federal de Brasil. <http://www.comprasgovernamentais.gov.br>
 - COMPRAS PÚBLICAS. SOSTENIBLES. Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Introducción al Enfoque del PNUMA. <http://www.unep.org/resourceefficiency/>
 - CONVENCIÓN MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO. Naciones Unidas 1992. <http://www.un.org/es/climatechange/kyoto.shtml>
 - DAR AL DERECHO AMBIENTAL EL ROL QUE REQUIERE. Grupo de Pensamiento Derecho Ambiental. Dr. Jorge Luis Mauro. Jurisdicción y Competencia Judicial en materia ambiental.
 - Documento de World Mayors Summit on Climate – México City. Fuente web: <http://www.wmsc2010.org>
 - El Cambio Climático y su Mitigación. Dirección de Cambio Climático. Jefatura de Gabinete. Fuente web: <http://www.ambiente.gov.ar>
 - Emisiones GEI antropogénicas anuales totales por grupos de gases 1970-2010. IPCC, 2014. Fuente web: http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/ar5_wgII_spm_es.pdf
 - Guía de compras públicas sustentables. Noviembre 2011, Jefatura de Gabinete de Ministros. Presidencia de la Nación. <http://www.ietei.com.ar/>
 - Iniciativa Ciudades Emergentes y Sostenibles. Banco Interamericano de Desarrollo. Retos de desarrollo urbano en América Latina y el Caribe. Fuente web: www.iadb.org/es/temas/ciudades-emergentes-y-sostenibles/dando-respuesta-a-los-desafios-de-desarrollo-urbano-de-las-ciudades-emergentes,6690.html
 - IPCC, Cambio Climático 2013 “Bases Físicas”, Resumen Técnico. Fuente web: http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg1/WG1AR5_SummaryVolume_FINAL_SPANISH.pdf

- La pérdida y el desperdicio de alimentos, un obstáculo para la reducción de la pobreza. <http://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2014/02/27/food-loss-waste-barrier-poverty-reduction>
- Las compras públicas sustentables en América Latina. Estado de avance y elementos clave para su desarrollo. Victoria Beláustegui. Red Interamericana de Compras Gubernamentales. <https://www.oas.org/es/sap/dgpe/pub/compras2.pdf>
- Manual Argentina Compra: <http://www.argentinacompra.gov.ar>
- Manual de Compras Públicas Sustentables en el MERCOSUR. Lineamientos para la elaboración de políticas. Oficina Regional para América Latina y el Caribe. PNUMA. <http://www.iadsargentina.org/>
- Programa 21: Capítulo 30 Producción Más Limpia. Fuente web: <http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/agenda21spchapter30.htm>
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente <http://www.pnuma.org>
- Proyecciones de los cambios en la temperatura. Fuente web: IPCC, 2014 http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/ar5_wgII_spm_es.pdf



PARTICIPANTES

AGRADECIMIENTOS

Se agradece la valiosa colaboración en la redacción y contenidos de los proyectos en los siguientes textos:

Caracterización vegetación y fauna

María Florencia Follado

Capítulo de Proceso Participativo

Julietta Maino
Marcelo Dobry
Mariela Daneri

Eje de Residuos sólidos urbanos

Agustina Rodríguez
Cecilia De Michelle
Gabriel De Santiago
Graciela Porzio
María Cecilia Álvarez
María Cecilia Mijich
Mariano Ascheri
Nicolás Mijich
Pablo Torricella

Eje de gestión ambiental en las actividades productivas y Producción + Limpia

Adrián Salichs
Andrea Battistón

Bibiana Navarro
Gabriela Vásquez
Marcela Quiñones
Mariela Cascé
Melina Martínez
Raúl Terrille
Silvina Di Nucci

Eje de Calidad de aire y ruido

Gisella Trossero y Lucía Ruggieri. Ente de la Movilidad de Rosario (EMR)

Eje de Cambio climático y energía

Ana Paula Lattuca
Andrea Battistón
Eduardo González
Florencia Bordachar
Gonzalo Ratner
Jorge Nocino
Marcelo Vega

Eje de Cursos de agua y biodiversidad

Alfredo Manavella
Ángela Villadelmoros
Erica Baumann
Horacio Vianna
María Florencia Follado
Mario Chirichigno
Martín Cabezudo

Omar D. Landucci
Patricia Colella
Ricardo Biassati
Silvina Ares
Víctor Hadad

Eje de Ciudadanía ambiental

Andrea Paoloni
Ayelén Romero
Pablo Torricella

Áreas de la Administración Municipal

Secretaría de Planeamiento
Secretaría de Obras Públicas
Sec. de Control y Convivencia Ciudadana
Sec. de Producción y Desarrollo Local
Secretaría de Promoción Social
Ente de la Movilidad (EMR)
Metropolitana, Unidad de Planificación y Gestión Estratégica

Áreas de la Administración Provincial

Dirección Provincial de Entes Portuarios y Túnel Subfluvial. MASPMA
Secretaría de Estado de Ciencia, Tecnología e Innovación
Secretaría de Estado de Energía
Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable

También colaboraron: Lisandra Mauri, María Leonor Octaviani, Daniela Lenzi y Magali Reviglione

TALLERES PARTICIPATIVOS

Moderación de los talleres participativos

Marcelo Dobry y Mariela Daneri

Coordinación y metodología de los talleres participativos

Daniela Mastrángelo y Vanessa Herrera Carbuccion

Colaboración en el proceso participativo

Andrea Battistón, Jorgelina Curetti, Mariana Ramallo, Florencia Quispe, Ayelén Busaid y Pablo Torricella

Nombres de expositores de los talleres

César Mackler. Secretario de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable, Prov. de Santa Fe

Daniela Mastrángelo. Directora General - Dirección General de Innovación y Calidad Ambiental. MR

Diego Leone. Subsecretario de Servicios Públicos. MR

Edgardo Seguro. Subsecretario de Gestión Ambiental – Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable, Prov. de Santa Fe

Federico Miyara. Director del Laboratorio de Acústica y Electroacústica de la Fac. de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura, UNR

Mirta Levin. Directora General. Metropolitana, Unidad de Planificación y Gestión Estratégica

Pablo Bertinat. Docente investigador de la UTN y presidente del Taller Ecologista

René Galiano. Asesor de Energías Renovables – Secretaría de Estado de la Energía, Prov. de Santa Fe

Ricardo Biassatti. Subsecretario de Recursos Naturales – Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable, Prov. de Santa Fe

INSTITUCIONES

Se agradece el acompañamiento en el proceso participativo a las siguientes instituciones públicas y privadas:

ONG

Asociación Amigos Parque Independencia

Asociación Civil MOVESE

Asociación Civil Protectora Rosario

Asociación de Amigos del Parque Urquiza

Asociación de Logopedia, Foniatría y

Audiología del Litoral (ASOLOFAL)

Asociación de Scouts de Argentina

Asociación Israelita de Beneficencia

Kehilá Rosario

Asociación Mutual Edukar

Caritas Argentina Rosario

Comisión Ecologista- Mutual Socios

Asociados Medica Rosario-AMR

Comisión Interempresaria Municipal de

Protección Ambiental (CIMPAR)

El Paraná no se toca

Equística

Fundación EKOan

Fundación Fraternitas

Grupo Ecologista Génesis

Los Verdes

Redes de Ideas

Soluciones Tecnológicas Sustentables

-STS-

Taller Ecologista

Volar

ACADÉMICOS

Centro de Estudios Interdisciplinarios (CEI). Universidad Nacional de Rosario -UNR

Ecofranja. Facultad de Ciencias Políticas y Relaciones Internacionales -UNR

Facultad de Ciencias Agrarias – UNR

Facultad de Ciencias Empresariales.

Universidad Austral, Sede Rosario

Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura – UNR

Facultad de Derecho –UNR

Facultad de Química e Ingeniería.

Pontificia Universidad Católica Argentina

–UCA–, Campus Rosario

Facultad Regional Rosario. Universidad

Tecnológica Nacional - UTN

Grupo de Estudio sobre Energía (GESE)

- UTN

Instituto de Mecánica Aplicada a las

Estructuras- IMAE

Laboratorio de Acústica y Electroacústica

- UNR

Laboratorio de Eficiencia, Sustentabilidad

y Cambio Climático. LESyC- Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura FCEIA - UNR Universidad Abierta Interamericana –UAI-, Sede Rosario Universidad del Centro Educativo Latinoamericano –UCEL-

COLEGIOS PROFESIONALES

Colegio de Arquitectos de la Provincia de Santa Fe. Distrito 2
Colegio de Ingenieros Agrónomos de la Provincia de Santa Fe. CAISFE II
Colegio de Ingenieros Especialistas de la Provincia de Santa Fe
Colegio Profesional de Maestros de Obras y Técnicos de la Provincia de Santa Fe
Consejo Profesional de Ciencias Económicas
Instituto de Derecho Ambiental del Colegio de Abogados Rosario

EMPRESAS

Acindar/Acelormittal
Asamblea de Pequeños y Medianos Empresarios –Apyme-
Asociación Civil Empresario Zona Oeste -ACEZO
Asociación de Dirigentes de Empresas –ADE-
Asociación de Industriales Metalúrgicos
Asociación Empresaria de Rosario –AER-
Asociación Empresaria Hotelera Gastronómicas y Afines de Rosario
Baldor SRL

Cámara Argentina de la Construcción Delegación Rosario
Cámara de la Industria Plástica de la Provincia de Santa Fe
Clean City
ECISA Servicios Industriales SA
ECOAR Consultora Ambiental
Empresa Air Liquide Argentina SA
EPSA
Expreso El Aguilucho SA
Fric Rot
Gálvez Solar
General Motors
Green Energy
Grupo Pelco
HSE Ingeniera SRL / Ingeniería Ambiental
HSA Consultoría
JBS Swift
Laboratorio Greenlab
Lime Rosario
LimpAR Rosario SA
Luz y RSE
Mantelectric
MNT Servicios SRL
Molinos Rio de la Plata SA
Nael Exquisiteces
Pelco SA
Randon Argentina SA
Recicladores de Caucho
Reciclados Industriales SA
Resicom
Revista Industria Argentina
Soma SA
Sux Solar
TCA Saneamiento Ambiental

Tecno Consulting
Unilever
Veneta Rosario

GOBIERNO PROVINCIAL

Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe (EPE)
Secretaría de Medio Ambiente de la Provincia de Santa Fe
Subsecretaría de Energías Renovables Provincia de Santa Fe
Dirección General de Asistencia Técnica (DAT), Ministerio de la Producción de Santa Fe

GOBIERNO MUNICIPAL

Biblioteca Pública Municipal José Manuel Estrada
Centro Municipal de Distrito Oeste
Comisión de Ecología y Medio Ambiente.
Consejo Municipal Rosario
Consejo Económico y Social de Rosario
Coordinación General de Gestión Ambiental. Secretaría de Planeamiento
Coordinación General de Políticas de Sustentabilidad y Participación Ciudadana.
Secretaría General
Coordinadores de Servicios Públicos.
Subsecretaría de Servicios Públicos
Dirección de Epidemiología. Secretaría de Salud Pública
Dir. de Fiscalización Ambiental.
Subsecretaría de Medio Ambiente
Dir. General de Gestión Integral de Residuos. Subsecretaría de Medio

Ambiente
Dirección General de Higiene Urbana.
Subsecretaría de Servicios Públicos
Dirección General de Innovación y Calidad Ambiental. Subsecretaría de Medio Ambiente
Dirección General de Ordenamiento Urbano. Secretaría de Planeamiento
Dirección General de Parques y Paseos. Subsecretaría de Medio Ambiente
Dirección General de Vecinales. Secretaría General
Ente de la Movilidad (EMR)
Escuela Superior de Administración Municipal. Secretaría de Gobierno
Guardia Urbana Municipal – GUM.
Secretaría de Control y Convivencia Ciudadana
Metropolitana. Unidad de Planificación y Gestión Estratégica
Programa Convivir Rosario. Secretaría de Gobierno
Programa de Agricultura Urbana.
Subsecretaría de Economía Solidaria
Programa de Buenas Prácticas Ambientales. Subsecretaría de Medio Ambiente
Programa de Construcciones Sustentables. Secretaria de Planeamiento
Programa de Emprendimientos Ambientales Solidarios –PEAS.
Subsecretaría de Medio Ambiente
Programa SEPARE. Subsecretaría de Medio Ambiente
Proyecto Ciudad de los Niños. Secretaría

de Cultura y Educación
Servicio Público de la Vivienda y el Hábitat- SPVH
Servicio Urbano de Mantenimiento Ambiental Rosario. SUMAR
Subsecretaría de Economía Solidaria.
Secretaría de Promoción Social

OTROS

Agencia de Desarrollo Región Rosario –ADERR-
Alianza Francesa Rosario
Asociación de Magisterio de Santa Fe -AMSAFE
Centro Cultural Parque España
Circolo dei Cavalieri Rosario
Cooperativas de Residuos: Nueva Esperanza, Vía Honda, Unión y Trabajo, Santa Lucía y Lealtad
Global Water Watch / Auburn University
Rotary Club Rosario Plaza de la Bandera
Rotary Rosario del Millenium
Sindicato de Trabajadores Municipales de Rosario
Vecinal Barrio Fisherton Este
Vecinal Ludueña Sur
Vecinal Saladillo Sud

PARTICIPANTES

A lo largo de esta construcción participativa han colaborado las siguientes personas:

Adolfo Barzante
Adrián D´Alessandro
Adrián Orso
Adrián Salichs
Adriana Di Cosmo
Adriana Salvat
Agustina Rodríguez
Alberto Ibarra
Alcides Ghiglione
Alejandra Parussini
Alejandra Pasquet
Alejandra Roldan
Alejandro Bianchi
Alexis Moreno
Alicia Aguiar
Alicia Aparicio
Alicia Fernández
Alicia Guillén
Alicia Pino
Alina Taborda
Ana Carina Morero
Ana Clara Castello
Analía Chumpitaz
Analía Menéndez
Analía Ponce
Andrea Battistón
Andrea Desideri
Andrea Magnani
Andrea Paoloni
Andrés Paslawski

Ángel Nuñez
Ángel Valderrey
Ángela Villademoros
Antonio Demasi
Antonio Fragapane
Antonio Lattuca
Antonio Rizzo
Araceli De Paris
Áurea Aranda
Ayelén Caminos
Bernarda Iturraspe
Bianco Celina
Bibiana Navarro
Brenda Governo Bottaz
Candela Barceló
Careli Vivas
Carina Restovich
Carla Ferrari
Carlos A. Quincke
Carlos Buzzios
Carlos E. Merli
Carlos Malavovich
Carlos Robledo
Carlos Vannucci
Carolina Labayru
Cecilia Álvarez
Cecilia Bianco
Cecilia De Michele
Cecilia Ruberto
Cecilia Scaravaglione
Cecilia Scheitlin Rodríguez
Celina Herrera
Cintia Cucco
Clara García
Clara Rizzo

Clarisa Noelia Flores
Claudia Costinovsky
Claudia Rivas
Claudia Sosantizo
Claudio Cardinale
Claudio Emilio Rizzo
Claudio Giordani
Claudio Mossuz
Claudio Vizia
Cristián Boggino
Damián Portaro
Daniel Rizzo
Daniel Viliguer
Daniela Abduch
Daniela Gaibazzi
Daniela Lenzi
Danilo Grassi
Dara Sumiachner
David Chamorro
David Drigo
Delia Córdoba
Diana Cheroni
Diana Dell'Amico
Diego Ramírez
Edgardo Arloro
Eduardo A. Masera
Eduardo Ferrero
Eduardo González
Eduardo Martin Rossi
Eduardo Spiaggi
Elisabet Willians
Erica Ariana Oliva
Ernesto Accolti
Ernesto Bonatto
Eva Jokanovich

Fabian Gandolfi
Fabiana Bergia
Federico Furno
Federico Miyara
Federico Pérez
Fernando Bertoni
Fernando Laredo
Fernando Luis Bertoni
Fernando Valle
Ferrari Carla
Florencia Bordachar
Francisco Casiello
Francisco M. Oggier
Francisco Marraro
Franco Capra
Gabriel De Santiago
Germán Nобреja
Gina Petrelli
Gisela Trossero
Glenda Muller
Gloria Longo
Gonzalo Gorostarzu
Gonzalo Muñoz
Graciela Molina
Graciela Porzio
Griselda Roccuazo
Guillermo Gómez
Guillermo La Croix
Guillermo Lorenzo
Gustavo Amar
Gustavo Ferrari
Gustavo Laparge
Gustavo Olivella
Héctor Floriani
Hernán Chamorro

Hernán Quevedo
Horacio Monti
Horacio Vianna
Ignacio Patuzzo
Irene Iara
Ismael Villegas Kalac
Javier Peñaranda
Javier Stainger
Jesica Alegre
Joaquín Chamorro
Joaquín Garibay
Jorge Adue
Jorge Armando Manzo
Jorge Chemes
Jorge Manzo
Jorge Nocino
Jorge Patma
Jorgelina Martha Bertoya
José Keboé
José M. Heredia
Juan Cáceres
Juan Carlos Chiri
Juan Flores
Juan Franco
Juan Pablo Di Leonarda
Juan Pablo Fortunato
Juan Pablo Jozami
Judith Bulián
Julián Zanón
Julieta Sánchez
Julio Miño
Lara Luján Cantarini
Laura Ruggeri
Laura Steiman
Laura Tosello

Leandro Aguilera
Leandro Badoglio
Leandro Natali
Leonardo Vera
Lida Castillo
Lidia Giovannoni
Liliana Boggio
Liliana Miño
Lión Castillo
Lorena Balinari
Lorena Pirona
Lucho Lemos
Lucía Petrocelli
Lucia Ruggeri
Luciano Acquaviva
Luis Campra
Luis Feraboli
Luis García Ghezzi
Luis Roche
Luna Zenón
M. Candelaria Cordini
M. Carolina Sadagorsky
Ma. Elena Robledo
Ma. Yamile Baclini
Mabel Schumilchuk
Marcelo Azanza
Marcelo Devadder
Marcelo Dobry
Marcelo Leonardelli
Marcelo Terenzio
Marcelo Vega
Marco Coccaciartella
Marcos Beck
María Ángeles Berbal
María Belén González

María C. Affranchino
María Cecilia Mijich
María de los Ángeles Bergel
María del Carmen Clemente
María Emilia Aprile
María Fania Turcutto
María Gabriela Vázquez
María Inés Hermann
María Laura Fernández
María Laura Sessa
María Marta Rodríguez
María Yamile Baclini
Mariana Ramallo
Mariano Ascheri
Mariel Araóz
Mariel Maurutto
Mariela Daneri
Mario Scarafia
Marisa Vargas
Marlene Diedrich
Marta Mitre
Marta Rébola
Martin Fernando
Martín Zulaica
Matías Bertola
Matías Corral
Matías De Bueno
Matías Leiva
Matías Maguna
Matías Marconi
Matilde González
Mauricio Manattini
Melina Masciotra
Melina Saltaleggio
Melisa Rossa

Melisa Sabant
Mirko Moskat
Mónica Peralta
Nadia Belén Moamed
Nadia Porcel
Nancy Barroso
Natacha Kaplún
Natalia Carnovale
Natalia Feldman
Natalia Rucci
Néstor Nocelli
Nicolás Cordero
Nicolás Infantino
Nicolás Mijich
Noelia Diana Ferraris
Nora Pombo
Norberto Tinazzo
Omar Romagnoli
Omar Vassallo
Oriana Tramuset
Pablo Akerman
Pablo Barese
Pablo Bertinat
Paola Achabal Moyano
Paola Egidi
Pascual Tenaglia
Patricia Colella
Patricia Dulcich
Patricia Virga
Raúl Capilla
Raúl Palicio
Raúl Terrile
René O. Gagliano
Ricardo Bertolino
Rita Abalone

Roberto Valles
Rocío Mijich
Rodrigo Gutiérrez
Romina Pautasso
Rosana Reynoso
Rosana Tomales
Rosanna Recchia
Roxana Lovrincevich
Roy Crespi
Rubén Gabellini
Rubén H. Llenas
Rubén Piacentini
Santiago Luis Ríos
Sara Sans
Sebastián Oti
Sebastián Ruis
Sergio Adris
Sergio Jiménez
Silvia Roncero de Manzo
Silvia Stancich
Silvina Mascierelli
Silvina Paola Vicente
Silvio Mulé
Sofía Garro
Sofía Mazzola
Sol Maldonado
Sol Mina
Soledad Bartolelli
Soledad Madariaga
Sonia Colacelli
Stella Maris Da Sila
Stella Maris Muzzio
Susana Bartolomé
Susana González
Thiago Kuperman

Valentina Adriana Cuenca
Vanessa Pacotti
Verónica López Nardio
Víctor Carrión
Víctor Sdmid
Virginia Russo
Viviana Zurita
Wanda González Spangenberg
Ximena López Zamora
Yandira Delgado
Zurita Viviana

Secretaría de Ambiente y Espacio Público

Arq. Marina Borgatello

Subsecretaría de Ambiente

Ing. María Cecilia Mijich

Dirección General de Innovación y Calidad Ambiental

Ing. Daniela Mastrángelo

Coordinación Técnica de Planificación Ambiental

Mag. Vanessa Herrera Carbuccia

Redacción del plan

Daniela Mastrángelo

Vanessa Herrera Carbuccia

Corrección y revisión de textos

Ricardo Cravero

Federico Rossi

Comunicación y Diseño gráfico

Lic. Alina Taborda

Lic. Dg. Daniela Suárez

Fotografías

Juan Pablo Allegue

Marcelo Beltrame

Silvio Moriconi

César Pablo Massi

Imágenes de Clubes de Observadores de
Aves, COA Federal Rosario

Imágenes del Inventario de los humedales
de Argentina

**Agradecemos el compromiso y enorme
apoyo al desarrollo del proceso de
planificación del Plan Ambiental Rosario
(PAR) por parte de:**

CP Clara García

Ing. Diego Leone



Este libro se terminó de imprimir, en el
mes de febrero de 2016, en Sudamérica
Impresos, Rosario, Argentina