



**Intendencia
de Montevideo**

PAI

**Programa de Actuación Integrada Sector APT-5
Este**

**INFORME DE EVALUACIÓN AMBIENTAL
ESTRATÉGICA**

Julio de 2018



INFORME DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA



PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA
SECTOR *APT5-ESTE*
UNIDAD DE ACTUACIÓN 1: JACKSONVILLE – DON BOSCO
MONTEVIDEO, URUGUAY

DATOS DEL PROGRAMA

1.	Denominación o título del proyecto	PAI Sector <i>APT5-ESTE</i> Suelo potencialmente transformable Evaluación Ambiental Estratégica
2.	Localización del proyecto	Montevideo
3.	Titular del proyecto	ALTENIX S.A.
4.	Domicilio constituido a los efectos de las notificaciones - Teléfono/fax	GEA Consultores Ambientales Carlos Quijano 1290, oficina 107 – Montevideo - C.P. 11100. Tel / Fax: (598) 29026220
5.	Técnico responsable del PAI	Arq. Federico Bervejillo ESTRATEGIAS URBANAS
6.	Técnico responsable de la Evaluación Ambiental Estratégica del PAI	Arq. Rafael Perolo GEA Consultores Ambientales
7.	Nº de expediente PAI	Exp. Nº
8.	Nombre de otros autorizados a notificarse y acceder al expediente	Lic. Carla Benítez Tel / Fax: (598) 29026220

CONTENIDOS

1. DESCRIPCIÓN DE CADA UNO DE LOS ESCENARIOS

Caracterización del medio receptor
Identificación de la legislación ambiental aplicables
Descripción de los escenarios

2. OBJETIVOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

3. IDENTIFICACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES ESTRATÉGICOS QUE DERIVAN DEL ESCENARIO CON PAI / IDENTIFICACIÓN DE LOS POSIBLES ACCIDENTES AMBIENTALES. / IMPACTOS AMBIENTALES Y RIESGOS AMBIENTALES

Identificación de los aspectos ambientales estratégicos que derivan del escenario con PAI
Impactos ambientales estratégicos y riesgos ambientales

4. PROPUESTAS DE MEDIDAS DE GESTIÓN

Medidas de gestión propuestas para cada aspecto ambiental estratégico
Medidas de gestión propuestas para cada riesgo ambiental

5. PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

6. RESUMEN

ANEXO I. PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO PARA ELABORACIÓN DE LA EAE

1. DESCRIPCIÓN DE CADA UNO DE LOS ESCENARIOS¹

Decreto 221/009. Artículo 5°.- (Contenido) El Informe Ambiental Estratégico deberá contener:

- a) La identificación de los aspectos relevantes de la situación ambiental del área comprendida en el instrumento de ordenamiento territorial previsto y su área de influencia, analizando su probable evolución en caso de no aplicarse el mismo, incluyendo los problemas ambientales existentes en el área.

CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO RECEPTOR

El medio receptor describe las condiciones abióticas, bióticas y antrópicas, limitado por el alcance potencial de los principales aspectos ambientales estratégicos (área de influencia directa).

Los Componentes del Medio Receptor son unidades discretas con posibilidades de ser impactadas por los aspectos ambientales estratégicos y se definen teniendo en cuenta:

- Sus características físicas
- El grado de interacción entre sus elementos bióticos
- La percepción de su importancia desde el punto de vista antrópico

Cada componente del medio receptor comparte características comunes de impactos posibles y capacidades de recuperación, remediación y/o restauración.

Descripción general.

El PAI se ubica en el sector denominado APT5-ESTE, en el noreste de Montevideo, donde se cruzan la ruta N°8 con la ruta N°102.

Según, las Directrices Departamentales (Decreto 34870), se adjudica el presente APT a sectores de Suelo Rural Productivo que por su ubicación privilegiada en cuanto a conectividad, en particular asociada a la actividad portuaria y a las infraestructuras viales se constituyen en áreas estratégicas para el desarrollo de actividades no habitacionales con alta intensidad de uso.

¹ Todas las imágenes que no presentan una referencia específica fueron elaboradas por GEA Consultores Ambientales.

El objetivo del PAI, a corto y mediano plazo es urbanizar una parte de este sector, consistente en 2 unidades de actuación:

- Unidad de actuación 1 – Desarrollo del casco de Jacksonville
Se propone un desarrollo de usos mixtos alrededor del actual casco de Jacksonville. Los componentes abarcan: oficinas y sedes empresariales, vivienda, servicios, y comercios. Estos usos se dispondrán en edificios bajos, enfrentados a calles amplias y espacios verdes.
- Unidad de actuación 2 – Complemento a barrio Don Bosco
Se propone un desarrollo que abarca viviendas en densidad media, una componente educativa (liceo o escuela técnica), y una componente de sedes empresariales (esta última de ejecución posterior), tomando en cuenta las condiciones topográficas del terreno, así como las restricciones de la línea de alta tensión, la línea de bombeo de OSE, y los retiros de rutas nacionales.



Figura 1. Ubicación del polígono (APT5-ESTE). Imagen extraída de SIG Montevideo.

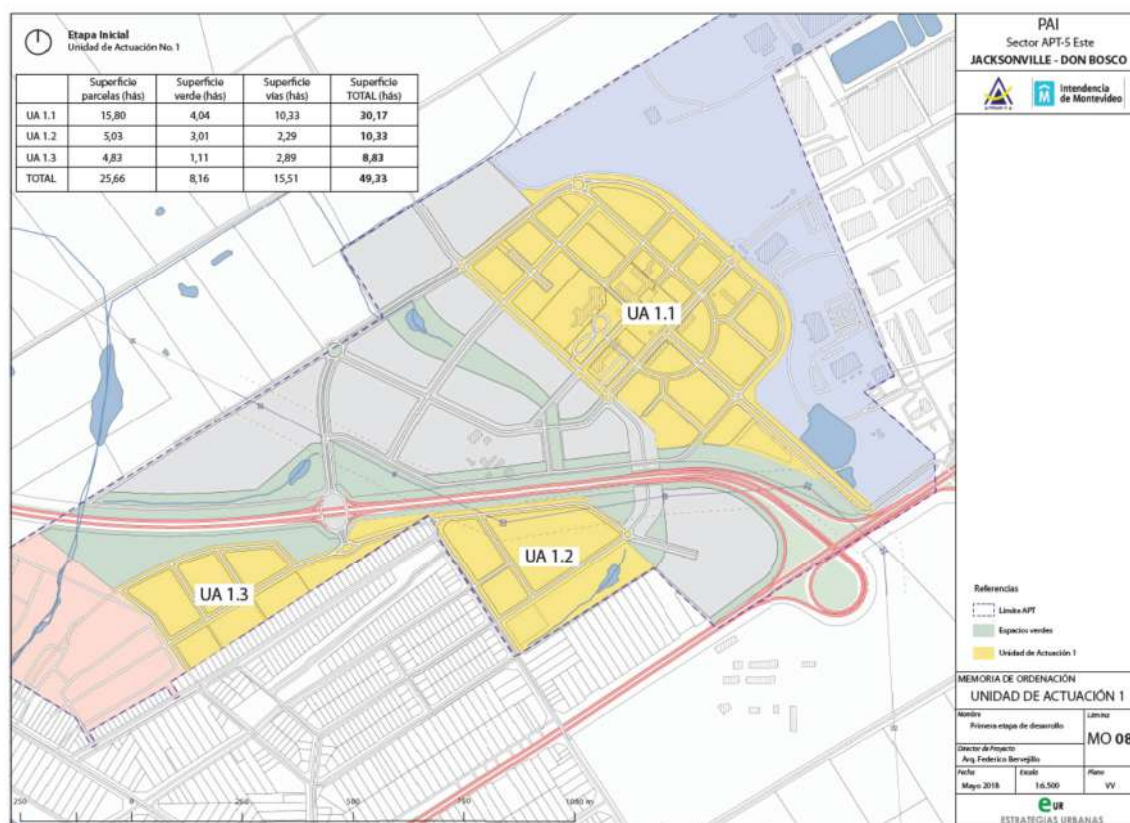


Figura 2. Ubicación de las unidades de actuación.

A continuación se describen cada uno de los componentes del medio receptor. Como principal insumo, se toma como referencia la “Evaluación de Impacto Ambiental Jacksonville”, del año 2003.

Componentes del medio abiótico.

Componente: atmósfera (clima). Según el Instituto Uruguayo de Meteorología (InUMET), para el período (1961-1990), la temperatura media anual para Carrasco (zona más cercana al PAI) se encuentra en 16.5 ° C. La humedad relativa anual es de 75% mientras que las precipitaciones anuales se encuentran en 1098 mm. La presión atmosférica muestra valores promedios anuales de 1015.2 hPa y los vientos predominantes son con dirección ENE y SE, con intensidades anuales entre 4 y 6 m/s.

Estación Meteorológica: Carrasco														
Ubicación: -34.8328 -56.0126														
	PER	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ANUAL
TMED	61-90	22,7	22,3	20,5	17,2	13,9	11	10,7	11,5	13,2	15,7	16,3	21,1	16,5
TX	61-90	39,3	39,8	36,2	31,6	30,2	27,8	29,8	29,6	34,3	34,9	36,4	39,9	39,9
TN	61-90	11,4	10,9	9,4	5,6	2,8	0,3	-0,5	0,8	1,5	4,7	6,7	9,7	-0,5
TXM	61-90	27,9	27	25	21,7	18,5	15	15	16	17,6	20,3	22,8	26,1	21,1
TNM	61-90	17,8	17,8	16,1	12,6	9,6	7	6,8	7,3	8,7	11,2	13,5	16,5	12,1
HR	61-90	69	72	73	76	79	82	82	77	75	73	70	68	75
P	71-90	1011,2	1012,4	1014,1	1015,6	1016,2	1017,7	1018,3	1018,2	1019,4	1015,4	1013,2	1011,8	1015,2
HS	61-90	297,4	236,7	237,7	190,4	171	142,4	154,5	172,6	206,2	242,6	250,3	291,7	2595,5
PV	71-90	19,1	19,3	17,7	14,9	12,5	10,7	10,5	10,5	11,4	13,1	14,8	17,1	14,3
VEL	61-90	6,1	5,7	5,5	5,2	5,2	5,5	5,6	5,6	6,1	6	6	6,1	5,7
RR	61-90	92	92	106	87	80	79	88	92	93	107	94	78	1098
FRR	61-90	6	6	7	6	7	7	8	6	6	7	7	6	79

Figura 3. Tabla estadística extraída de <http://www.meteorologia.com.uy/ServCli/tablasEstadisticas>

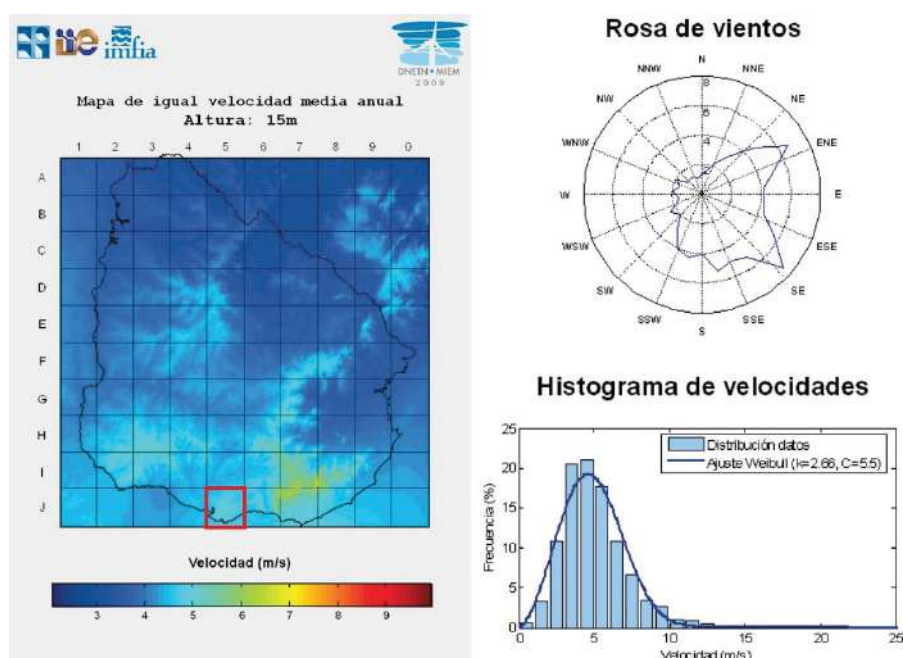


Figura 4. Mapa eólico extraído de <http://www.energi aeolica.gub.uy>

Componente: suelos. La zona de implantación del PAI presenta cuatro tipos de suelos, de acuerdo a la descripción de grupos de suelos de CONEAT. Descripción de los tipos de suelos

Grupos 10.6a y 10.6b

Se localizan como una faja discontinua en el sur de los departamentos de Canelones, Montevideo, San José y Colonia. El material geológico corresponde a sedimentos limo arcillosos del Cuaternario, de color pardo a pardo naranja. Los suelos predominantes corresponden a Brunosoles Subéutricos, a veces Eutricos, Típicos y Lúvicos (praderas pardas medias y máximas) de color pardo a pardo oscura, textura franco limosa, fertilidad alta y

moderadamente bien drenados. En particular los suelos correspondientes al grupo 10.6b presentan grados de erosión severa.

La clasificación CONEAT señala para estos grupos: "... es común la existencia de tierras que actualmente no sirven para cultivos en forma intensiva, las cuales pasan a uso pastoril, que en algunos casos es limitado por la degradación de los suelos."

Grupo 10.11

Se localiza en forma discontinua en el sur de los departamentos de Canelones, Montevideo, San José y Colonia. El material geológico corresponde a sedimentos limo arcillosos con mucha arena fina y muy fina. Los suelos son Planosoles Subéuticos, a veces Eutricos Melánicos, de color pardo muy oscuro, textura franco limosa con arena fina y muy fina, fertilidad alta y drenaje imperfecto.

Grupo 4.2

Se localiza al sur de los departamentos de Rocha y Maldonado. Los suelos son Argisoles Subéuticos Ocrícos Típicos / Abrúpticos, de texturas francas, profundos, de drenaje regular y fertilidad media a baja. En las partes altas se desarrollan suelos de menor profundidad y Litosoles. El material madre está constituido por sedimentos limo arcillosos de poco espesor que recubren el Basamento Cristalino alterado.

El uso predominante en los departamentos de Montevideo y Canelones es hortícola-frutícola, cultivos a escala de pequeña chacra. En algunos casos los usos previstos están limitados por la degradación que presentan los suelos.

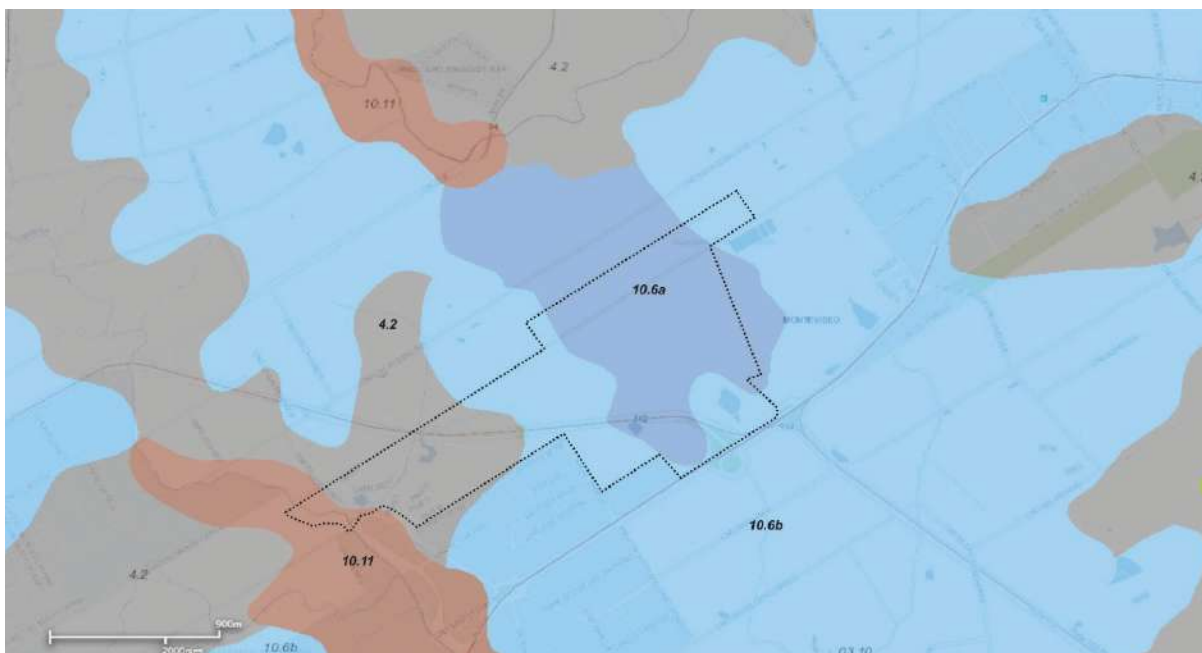


Figura 5. Suelos CONEAT. Imagen extraída de <http://web.renare.gub.uy/sl/coneat/> editada por GEA.

Componente: hidrología superficial. El PAI se encuentra dentro de la cuenca del arroyo Carrasco, de 14 kilómetros de longitud, extensión de 213 km² y se desarrolla en los departamentos de Montevideo y Canelones. Está conformada por varios cursos de agua importantes dentro del Departamento de Montevideo, dentro de los que se destacan: los arroyos Manga y Toledo.

El arroyo Manga compone el límite suroeste del polígono y varios de sus tributarios lo interceptan, siendo embalsados, formando diferentes tajamares de amortiguación de pluviales.

Según el Programa de Monitoreo de Cuerpos de Agua de la Intendencia de Montevideo, del año 2015, indica que para el arroyo Carrasco y sus tributarios, “todos los cauces y sus márgenes están muy afectadas por residuos sólidos generados de la clasificación informal, vertidos urbanos e industriales.”

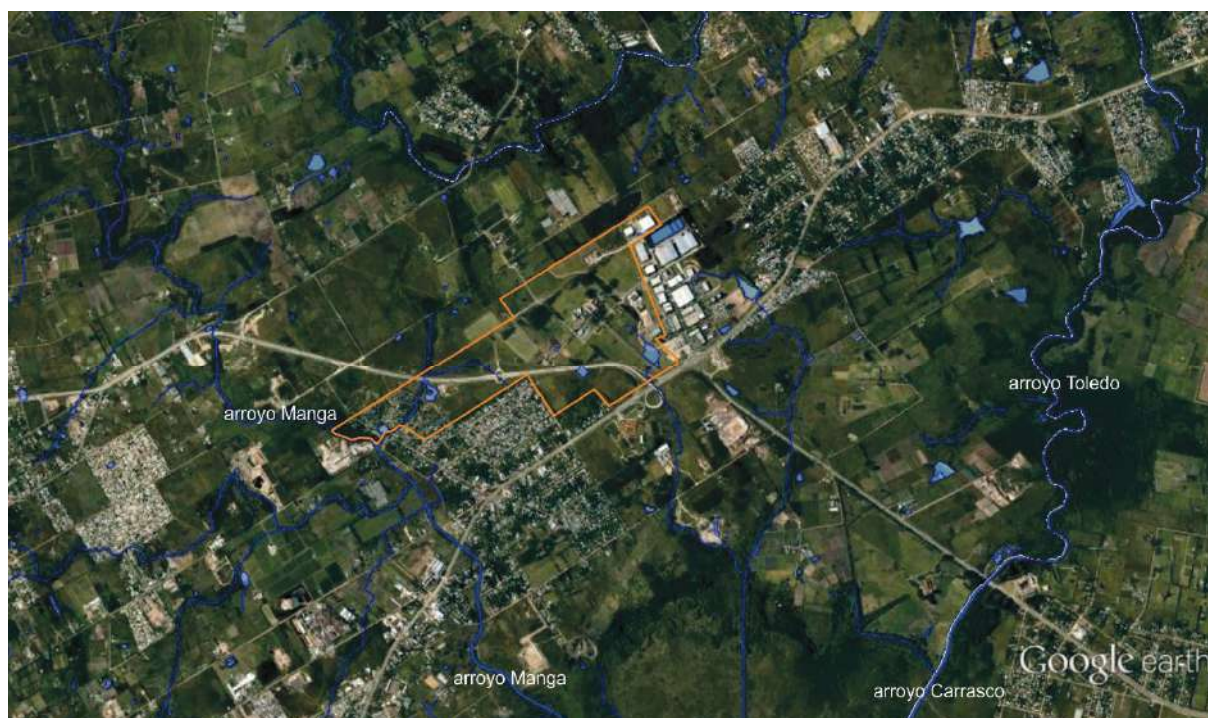


Figura 6. Hidrología superficial. Imagen extraída de Google Earth (2015), editada por GEA.

Componentes del medio biótico.

Componente: fauna. Según la Memoria Informativa del Plan de Montevideo, “la expansión urbana ha significado una reducción de los hábitats naturales disponibles para varias especies, igualmente muestran la presencia de especies destacadas a nivel nacional e internacional. Se destacan la presencia de gato montés, hurón, zorro, nutria, carpintero, varias

especies de ratones, murciélagos, entre las aves se han registrado más de 150 especies, destacándose varias rapaces, patos, aves costeras, etc.; de las 62 especies de reptiles presentes en el país, en Montevideo está presente aprox. La mitad de ellas -32 especies-, tales como culebras, lagartijas y tortugas; entre los anfibios, de 41 especies conocidas en el país, 24 de ellas persisten, como diferentes ranas y sapos – ranas roncadoras, rana de cuatro ojos, sapo de jardín, escuercito-, y un anfibio ápedo. Asimismo se destaca una rica fauna de peces y de invertebrados, como insectos, arácnidos, moluscos, etc.”

Dentro del polígono se destaca la presencia de aves, especialmente paseriformes y aves adaptadas a las infraestructuras urbanas. Las especies que se destacan son: Becasina común, Benteveo común, Benteveo real, Cardenal copete rojo, Carpintero nuca roja, Cuervillo cara pelada, Lechucita de campo, Pecho colorado, Tijereta, Torcaza, Tordo, Hornero, Tero, Carancho, Carpintero de campo, Dorado, Sabia, Cotorra, Paloma de monte, Chingolo común, Perdiz, Calandria, Paloma doméstica, Garza blanca chica, Gorrión, Halconcito común, Jacana, Paloma ala manchada, Pato barcino, Pato capuchino, Picaflor bronceado, Ratonera, Zorzal y Gavilán mixto juvenil.²

Componente: flora. Según la Memoria Informativa del Plan de Montevideo, la vegetación original de Montevideo “sufrió profundas modificaciones por la expansión del área urbanizada, la conformación de zonas peri-urbanas, los cultivos y la cría de ganado, así como por los impactos ambientales de otras actividades productivas y de servicios –industrias, transportes, etc.-. En los predios bajo producción agropecuaria se observan huertas, frutales, viñedos, etc. Otros predios no se encuentran actualmente en producción y constituyen campos degradados. Además se han introducido varias especies, destacándose por su notoriedad distintos árboles y arbustos que modifican el paisaje, pero a los que debe agregarse multiplicidad de plantas herbáceas que han modificado el tapiz original.”

El polígono se presenta como un área parquizada, siendo su matriz un tapiz herbáceo (césped) con parches arbustivos-arbóreos de especies nativas y exóticas, donde se destacan las siguientes especies: Timbó, Dodonea, Duranta, Pindó, Pitanga, Butia, Taruman, Plumerillo rojo, Plumerillo rosado, Ceibo, Jacarandá, Anacahuita y Palo borracho.³

² Información extraída de <http://www.jacksonville.com.uy>

³ Información extraída de <http://www.jacksonville.com.uy>

Componentes del medio antrópico.

Componente: población. El polígono se ubica entre Villa García y Don Bosco y dentro del polígono existe un asentamiento llamado 24 de Junio.



Figura 7. Población. Imagen extraída de SIG Montevideo.



Figura 8. Asentamientos. Imagen extraída de SIG Montevideo.

Como se observa en las imágenes siguientes la población del polígono se caracteriza por una baja densidad de población; de 0 a 40 personas por hectárea y una baja densidad de viviendas; de 0 a 18 viviendas.

El asentamiento 24 de Junio presenta una mayor densidad de población y viviendas; entre 0 y 160 personas por hectárea, así como de viviendas; entre 0 y 42 viviendas por hectárea.

Lo mismo sucede para Villa García y Don Bosco. La densidad de población se ubica entre 0 y 258 personas por hectárea y la densidad de viviendas se ubica entre 0 y 76 viviendas por hectárea.

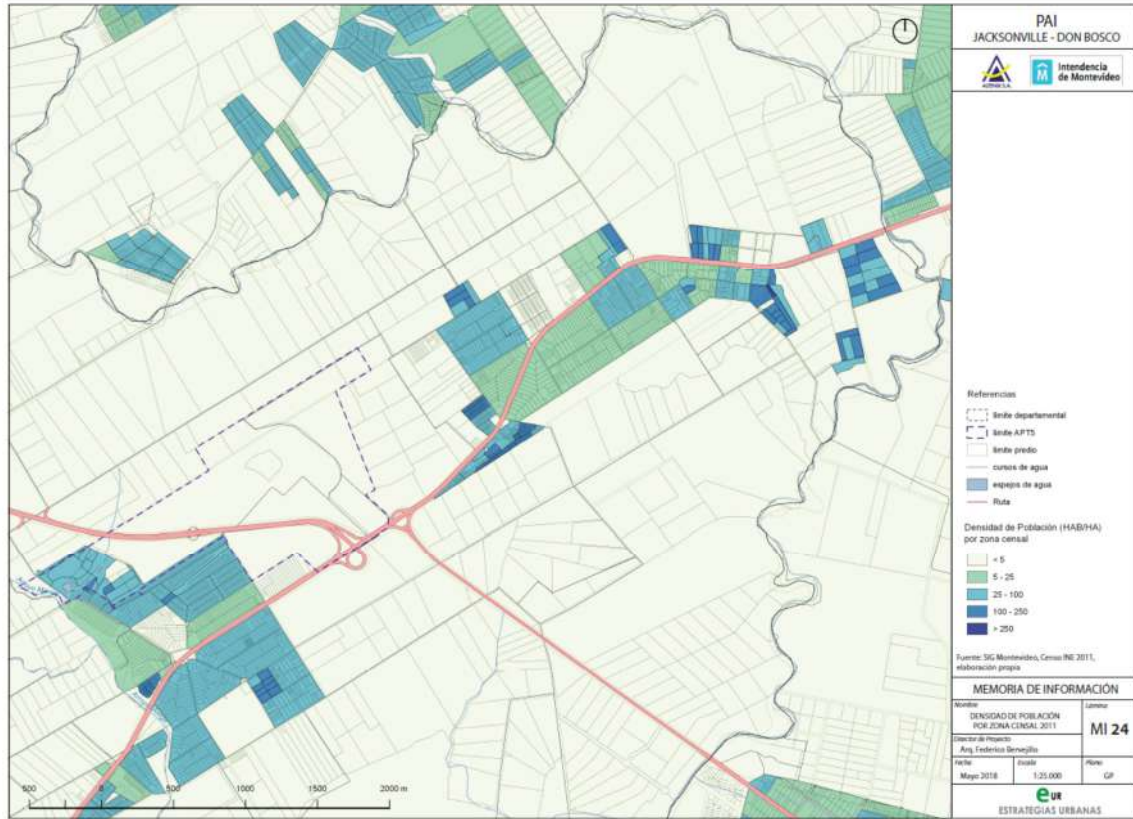


Figura 9. Información censal. Población por zona 2011. Ver Lámina MI24.

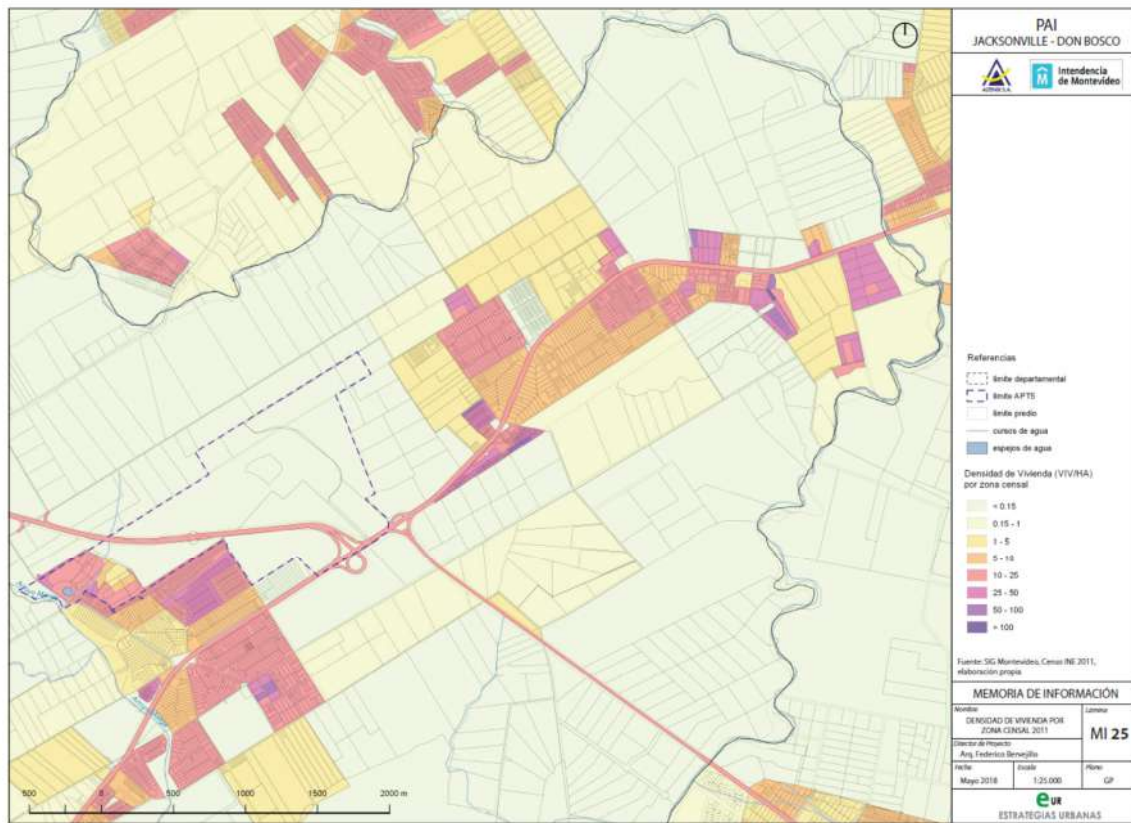


Figura 10. Información censal, Viviendas por zona 2011. Ver lámina MI25.

Componente: vías de tránsito. El polígono se ubica en el encuentro del sistema nacional actual (ruta N°8 y ruta N° 102), el eje colector perimetral (ruta N°102) y el enlace urbano nacional (ruta N°8).



Figura 11. Jerarquización vial. Ver lámina MI15.

La ruta N°8 recorre los departamentos de Montevideo, Canelones, Lavalleja, Treinta y Tres y Cerro Largo. Nace en el barrio de Punta de Rieles en Montevideo y termina en la localidad de Aceguá, en el departamento de Cerro Largo, en la frontera con Brasil.

La ruta N°102 recorre los departamentos de Montevideo y Canelones. Vincula las rutas N°5, N°6, N°7, N°8, N°101, la ruta Interbalnearia y Avda. Giannattasio. Evita la circulación de vehículos pesados por el área central de la ciudad de Montevideo.

Componente: servicios públicos. En el área se cuenta con servicio de agua potable, energía eléctrica, retiro de residuos y con servicios de educación inicial, primaria (pública y privada), secundaria y próximamente universitaria (Facultad de Veterinaria). Con respecto al servicio de saneamiento, sólo algunos sectores del área cuentan con el servicio; Zonamerica y el sector de mayor ocupación del barrio Villa García.

Componente: uso del suelo. A continuación se detallan los usos del suelo dentro del polígono:

1. Margen arroyo Manga
2. Asentamiento 24 de Junio
3. Polígono vacante

4. Polígono vacante
5. Franja de ruta 102
6. Parque y usos deportivos (centro hípico, canchas)
7. Actual Casco Jacksonville (hotel, iglesia, servicios ubicados alrededor de la Ex Escuela Agrícola Jackson y oficinas)
8. Recinto Franco de Zonamerica (parcialmente urbanizado y ocupado)

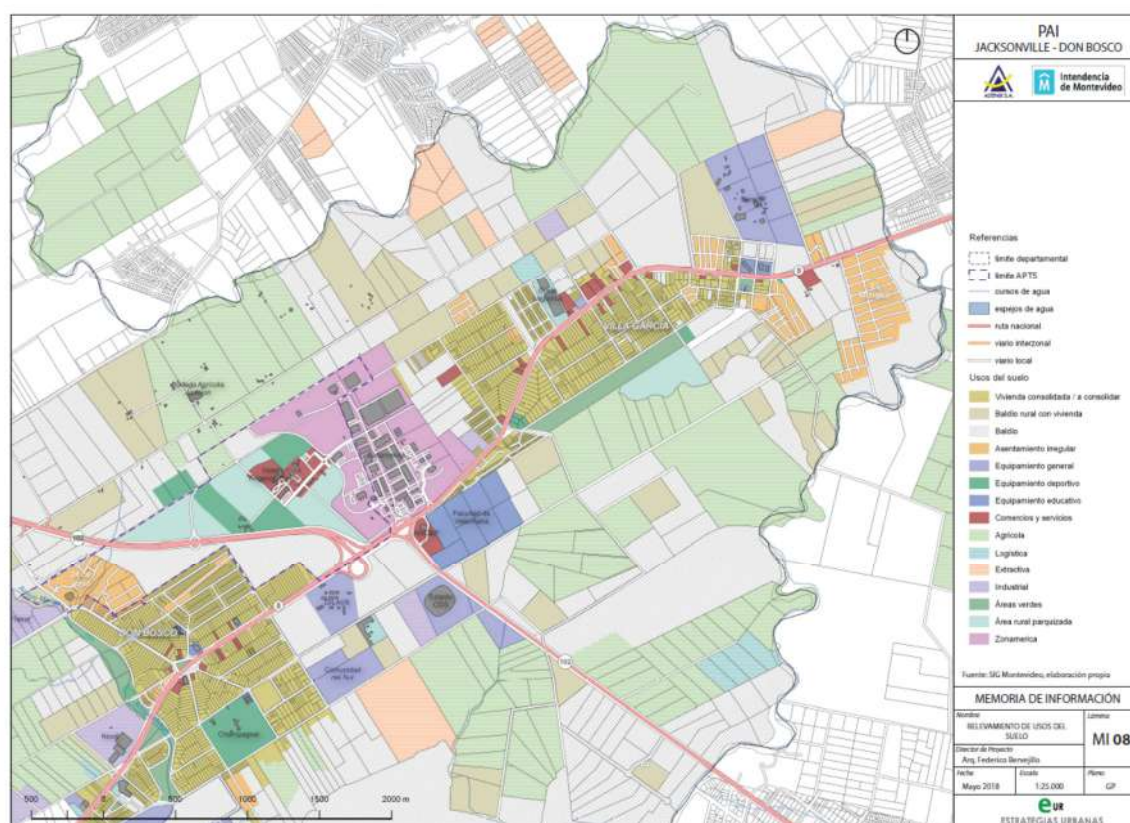


Figura 12. Usos del suelo. Ver lámina MI08.

Componente: paisaje y patrimonio. Los principales recursos patrimoniales de este territorio se encuentran asociados a su paisaje cultural, el cual se presenta como un importante potencial a desarrollar.

En tal sentido, los elementos patrimoniales están constituidos por intervenciones concretas dentro de las que se destacan: la Capilla San José de Manga, la Plaza Jacksonville y la Bodega La Agrícola Jackson.⁴

La Capilla San José de Manga al principio fue una pequeña ermita y luego fue intervenida sobre la base de un proyecto original del arquitecto y sacerdote argentino Ernesto Vespignani,

⁴ La información de cada uno de los componentes fue extraída de: <http://www.jacksonville.com.uy/>

creador también de la Iglesia del Cerrito de la Victoria en Montevideo, de San Carlos de Buenos Aires, de las catedrales de Salto y la Paz en Bolivia. Fue inaugurada en 1912 y en la década de 1950 el pintor italiano Lino Dinetto incorporó los vitrales y el Vía Crucis.

La Plaza Jacksonville se ubica en el antiguo Patio de la Escuela Agrícola Jackson. Se compone por una fuente central y pisos empedrados con piedras patagónicas. Cuenta con propuestas comerciales y gastronómicas abiertas para todo el público. También funciona con eventos corporativos programados y para la comunidad de Zonamerica.

La Bodega La Agrícola Jackson, antigua bodega Faraut, es un emprendimiento con características de bodega boutique y abocado a la elaboración de vino de alta calidad, retomando la tradición de Faraut, rescatando un terroir particular e importante y a la vez homenajea a la Escuela Agrícola de los padres Salesianos.

IDENTIFICACIÓN DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE

A continuación se identifica y resume la normativa ambiental aplicable al programa, en términos ambientales generales.

Objeto	Norma	Descripción	Alcance	Cumplimiento
General	Ley Nº 17283	Ley de protección del Medio Ambiente.	Nacional	Obligatorio
	Ley Nº 17292	Urbanizaciones de Propiedad Horizontal	Nacional	Obligatorio
	Decreto 323/001	Sobre Urbanizaciones de Propiedad Horizontal	Nacional	Obligatorio
Ordenamiento Territorial	Ley Nº 18308	Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible. <i>“Artículo 34. (Atributo de potencialmente transformable).- Los instrumentos de ordenamiento territorial podrán delimitar ámbitos de territorio como potencialmente transformables. Sólo se podrá transformar un suelo incluido dentro de una categoría en otra, en áreas con el atributo de potencialmente transformable. Únicamente será posible incorporar terrenos a los suelos categoría urbana y categoría suburbana mediante la elaboración y aprobación de un programa de actuación integrada para un perímetro de actuación específicamente delimitado dentro de suelo con el atributo de potencialmente transformable. Mientras no tenga lugar la aprobación del correspondiente programa de actuación integrada, el suelo con el atributo de potencialmente transformable estará sometido a las determinaciones establecidas para la categoría de suelo en que fuera incluido.”</i>	Nacional	Obligatorio
	Decreto 221/009	Decreto reglamentario de la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible. Particularmente en sus artículos 4º y 5º establece forma y contenidos de la Evaluación Ambiental Estratégica, que se debe realizar a los instrumentos de ordenación.	Nacional	Obligatorio
	Decreto 34870	Directrices Departamentales	Departamental	Obligatorio

		<p><i>Artículo 36. Atributo de Potencialmente Transformable Tipo A – De Suelo Rural</i></p> <p><i>Productivo a Suelo Suburbano no Habitacional Intensivo.</i></p> <p><i>Se adjudica el presente APT a sectores de Suelo Rural Productivo que por su ubicación privilegiada en cuanto a conectividad, en particular asociada a la actividad portuaria y a las infraestructuras viales se constituyen en áreas estratégicas para el desarrollo de actividades no habitacionales con alta intensidad de uso. [...]</i></p> <p><i>e) APT5.- Parque de Actividades del Este y Zonamérica (parte A y parte B) – Ex Sector 14 (modificado)</i></p>		
--	--	---	--	--

DESCRIPCIÓN DE LOS ESCENARIOS

El uso de escenarios no es algo nuevo en la planificación estratégica, y aunque seguramente tenga sus orígenes en el mundo militar, desde gobiernos hasta empresas multinacionales los usan en la actualidad para reducir la complejidad y los niveles de incertidumbre en la toma de decisiones de largo plazo.

Los escenarios como herramientas de planificación son enunciados hipotéticos que no pretenden predecir el futuro sino presentar un abanico de opciones factibles (fundados en modelos consistentes). Pretenden construir una visión integrada y sistémica de los futuros probables, por lo que necesariamente requieren de un abordaje multidisciplinario. Apuntan más a desentrañar relaciones y sinergias que a precisar eventos, y se materializan en forma de aproximaciones esquemáticas, más que de estudios profundos y detallados.⁵

Al finalizar el siglo pasado y a principios de éste, la Evaluación Ambiental Estratégica comenzó a incluirse en la legislación ambiental de la mayoría de los países europeos⁶, sin perjuicio de que varios países del viejo continente tienen una larga tradición de incorporar la variable ambiental en sus políticas y planes de desarrollo.

La EAE permite diseñar medidas de gestión ambiental en una escala territorial, medidas imprescindibles para el conjunto pero que no son adjudicables a cada proyecto (redes de saneamiento, disposición de residuos sólidos, vías de comunicación, desarrollo normativo, entre muchas otras).

Una EAE que logre ser el contexto de la gestión ambiental en el territorio, facilitará la realización de las EIA específicas de cada proyecto y hará más eficaz los controles por parte de la autoridad ambiental.

“Los escenarios son instrumentos que buscan bajar y manejar el nivel de incertidumbre y de error en el proceso de toma de decisiones, en situaciones de rápido cambio social y compleja interacción social. Los escenarios describen varias alternativas futuras, permiten analizar problemas conjuntos e interrelacionados. Facilitan un mejor

⁵ Hodara Joseph. (1984). Los estudios del futuro: Problemas y métodos. Instituto de Banca y Finanzas. México.

⁶ La Evaluación Ambiental Estratégica es una herramienta prevista en la Directiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo y a partir de ahí incorporada en la legislación de los países comunitarios.

conocimiento del grupo decisor acerca de sus asuntos estratégicos, tienen una importante función educativa y de toma de conciencia sobre la realidad por venir.”⁷

Escenario sin PAI

En este escenario se visualiza el modelo territorial actual y se presupone la evolución de la situación de acuerdo con las tendencias y pautas existentes. Se desarrolla así un paisaje bajo los controles de las autoridades correspondientes, con las herramientas de ordenamiento existentes.

Las nuevas áreas urbanas se desarrollarán bajo la normativa de ordenamiento territorial vigente, continuando aumentando la población permanente carente de servicios y equipamiento urbano adecuado.

Hacia el Norte y al Sur (hacia el bañado de Carrasco) se observan diferentes usos de suelo que apuntan hacia lo agrícola, principalmente los grandes padrones que lo permiten, aunque algunos de ellos se detectaron con poco uso, algunos baldíos, otros en franco abandono. En ambos lados adyacentes a la Ruta 8, se ubican los ya mencionados barrios de Villa Don Bosco y Villa García, así como algunos de menor escala y en proceso de consolidación, los cuales no solamente albergan viviendas, sino como es natural en muchos barrios de este tipo, pequeños negocios, escuelas de niveles básicos y algún equipamiento de salud.

También se observa el incipiente aumento de instalaciones de logística, que en conjunto con la infraestructura presente (ruta N°8 y ruta N°102) apuntan a crear un nodo importante a nivel de ciudad y región.

Los cambios recientes que presenta el entorno son: barrios que se dan en la perimetral, el Estadio Campeón del Siglo, la futura Facultad de Agronomía y el futuro crecimiento del MGAP.

Por último y no menos importante es la presencia de Zonamerica, que de acuerdo a los datos más recientes concentra más de 10.000 empleos, y tiene tendencia a continuar creciendo.

El crecimiento de la población y las actividades económicas, la incorporación de infraestructura y equipamiento urbano muestran una tendencia para consolidar y desarrollar el área a escala local y regional.

⁷ Medina, J.; Ortegón, E. Manual de prospectiva y decisión estratégica: Bases teóricas e instrumentos para América Latina y el Caribe, Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES–CEPAL). Santiago de Chile, 2006. P 328.

El incremento de las actividades antes mencionadas sin la adecuada planificación puede impactar en el suelo, los cursos de agua, la infraestructura y la calidad del paisaje.

La impermeabilización de suelos, debido a la expansión urbana sin planificación, tiene consecuencias en la infiltración y el escurrimiento, erosionando los suelos, modificando el sistema hídrico.

El aumento de la población residente sin servicios como saneamiento y recolección de residuos puede impactar en la calidad de los cursos de agua y del paisaje.

Escenario con PAI

Este escenario se describe teniendo en cuenta el proceso de ordenamiento territorial pretendido por este Programa de Actuación Integrada (PAI). En este escenario, el cambio de uso del suelo se plantea ordenado y acompañado de los servicios y equipamientos necesarios para minimizar los impactos al medio ambiente.

En línea con los principios enunciados en la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible, y en el Plan Montevideo y las Directrices Departamentales de OT y DS, el desarrollo urbano que se promueve aspira a reunir las siguientes calidades:

1. Abierto, caminable y accesible
2. Con diversidad urbana, social y funcional
3. Compacto, eficiente y sostenible
4. Viable y basado en demandas reales
5. Motor de mejoras zonales

En particular, con respecto a ítem 3, será un desarrollo compacto y sostenible, que se traduce en densidades medias, promueve un uso eficiente del recurso suelo, y aplica conceptos de diseño propios del eco-urbanismo.

Será un desarrollo con predominio de la densidad media, con un diseño compacto de la trama y la morfología urbana, haciendo posible una mayor eficiencia en el uso de recursos y en la gestión de los servicios públicos o privados.

Complementariamente, en el diseño de las infraestructuras urbanas y el acondicionamiento de los espacios públicos se adoptarán soluciones avanzadas que refuercen la sostenibilidad ambiental.

El actual proceso de planificación del PAI y elaboración de avances de diseño urbano está integrando como guía los criterios LEED para desarrollo de barrios, que corresponden a una alta exigencia en la materia.

En este sentido, se busca generar junto con la Intendencia de Montevideo, que se encuentra comprometida con este enfoque, una experiencia de hacer ciudad con enfoque de sostenibilidad, que pueda servir para adaptar soluciones técnicas y normativas en este campo y promover su adopción generalizada.

2. OBJETIVOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

Decreto 221/009. Artículo 5°.- (Contenido) El Informe Ambiental Estratégico deberá contener:

- b) Los objetivos de protección ambiental contemplados en la elaboración del instrumento de ordenamiento territorial previsto, incluyendo los objetivos prioritarios de conservación del ambiente, comprendiendo los recursos naturales y la biodiversidad;

Objetivo ambiental general

El objetivo ambiental general para el ámbito de actuación se desprende de los objetivos establecidos en Directrices Departamentales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible de Montevideo (Decreto N°34870)

- Preservar los valores ambientales y los recursos naturales, tendiendo a un desarrollo integral y sustentable, disminuyendo la contaminación del suelo, el agua y el aire propiciando una gestión adecuada de residuos sólidos entre otros aspectos.

Objetivos ambientales particulares del PAI

- Orientar el desarrollo del sistema urbano-rural, cuidando la preservación de los entornos ecosistémicos sensibles.
- Concebir un modelo territorial con manejo responsable para la expansión de la trama urbana.
- Potenciar el patrimonio cultural, paisajístico y urbanístico del ámbito de actuación.
- Proteger los recursos naturales incorporando entre otros, medidas para la planificación de las infraestructuras y servicios.
- Perfeccionar la estructura territorial y sus infraestructuras, en particular la red de movilidad para garantizar la adecuada conectividad territorial que asegure la accesibilidad social a los bienes y servicios del territorio.

3. IDENTIFICACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES ESTRATÉGICOS QUE DERIVAN DEL ESCENARIO CON PAI / IDENTIFICACIÓN DE LOS POSIBLES ACCIDENTES AMBIENTALES / IMPACTOS AMBIENTALES Y RIESGOS AMBIENTALES

Decreto 221/009. Artículo 5°.- (Contenido) El Informe Ambiental Estratégico deberá contener:

- c) Los probables efectos ambientales significativos que se estima se deriven de la aplicación del instrumento de ordenamiento territorial previsto y de la selección de alternativas dentro del mismo, especificando las características ambientales de las zonas que puedan verse afectadas de manera significativa.

IDENTIFICACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES ESTRATÉGICOS QUE DERIVAN DEL ESCENARIO CON PAI

Los Aspectos Ambientales Estratégicos son los elementos de las intervenciones previstas, que pueden interactuar con el territorio provocando Impactos Ambientales Estratégicos.

Una vez identificados todos los Aspectos Ambientales Estratégicos, se procede a su evaluación, a fin de determinar cuáles pueden provocar Impactos Ambientales Estratégicos.

A continuación se indican los Aspectos Ambientales Estratégicos provocados por el PAI:

- Efluentes líquidos: Efluentes líquidos tipo domiciliarios por el incremento del uso residencial y terciario, hasta la posibilidad de efluentes industriales provenientes de las nuevas actividades de servicio y logística.
- Residuos sólidos: Generación de residuos asimilables a domiciliarios para el caso del uso residencial y generación de residuos que pueden llegar a tener características de industriales o de grandes volúmenes de residuos reciclables (cartón, nailon, etc.) provenientes de las nuevas actividades de servicio y logística.
- Consumo de suelo: Erosión de suelo por aumento de escorrentías debido al aumento de impermeabilización de suelos producto del aumento del uso residencial y las actividades de servicios y logística.
- Presencia física de obras: Nueva infraestructura vial, nuevos equipamientos urbanos, aumento de actividades de servicios y logística.

IMPACTOS AMBIENTALES Y RIESGOS AMBIENTALES

Primera Evaluación: Sensibilidad del Medio Receptor

Los Criterios de Sensibilidad Ambiental son aquellas condiciones ambientales del medio que transforman un Componente del Medio Receptor en un Componente Sensible para determinados Aspectos Ambientales. A continuación se listan los criterios de sensibilidad.

Criterio 1: Áreas protegidas Zonas predefinidas, que por sus características ambientales pertenecen al SNAP (Sistema Nacional de Áreas Protegidas)
Criterio 2: Ecotonos de áreas sensibles Límites de los ecosistemas sensibles
Criterio 3: Áreas densamente pobladas Zonas con densidades de población comparables a las de zonas urbanas
Criterio 4: Humedales y marismas Zonas biodiversas de bañados permanentes o semipermanentes
Criterio 5: Presencia de especies amenazadas Zonas con probada presencia de especies autóctonas en peligro de extinción
Criterio 6: Áreas de cría o nidificación Zonas elegidas por la fauna local para cría y/o nidificación
Criterio 7: Bosque nativo Montes naturales autóctonos
Criterio 8: Cursos o cuerpos de agua naturales Ríos, arroyos, lagos y/o lagunas
Criterio 9: Áreas de recarga de acuíferos Zonas permeables relacionadas con acuíferos relevantes.
Criterio 10: Suelos con pendientes mayores a 40% Suelos muy sensibles a la erosión ante cambios en la permeabilidad y escorrentías
Criterio 11: Suelos altamente productivos Zonas de producción agrícola relevante (actual o potencial)
Criterio 12: Tomas de agua para consumo humano Instalaciones cercanas dedicadas a abastecer de agua a centros poblados (diques, tajamares)
Criterio 13: Grupos humanos vulnerables Agrupaciones humanas con actividades en la zona
Criterio 14: Áreas de valor arqueológico y/o paleontológico Zonas con posibles yacimientos arqueológicos y/o paleontológicos
Criterio 15: Áreas con alto valor patrimonial

Zona que posee valores arquitectónicos, históricos y/o naturales notables que deben ser conservados
Criterio 16: Áreas de alto interés turístico Zonas con atractivos turísticos con posibilidades reales de explotación
Criterio 17: Recursos naturales con uso económico Recursos naturales relevantes actualmente en explotación

Componentes sensibles del Medio Receptor. Los Componentes Sensibles, son aquellos sobre los cuales su interacción con determinados Aspectos Ambientales Estratégicos puede ocasionar Impactos Ambientales.

Para determinar si los Componentes del Medio Receptor son sensibles, se analiza el cumplimiento de los Criterios de Sensibilidad Ambiental listados.

Cada Componente del Medio Receptor que cumpla al menos con un criterio de sensibilidad, se considerará un Componente Sensible.

Los componentes sensibles para el área de actuación en estudio son:

- Componente sensible: hidrología superficial
Criterio 8: Cursos o cuerpos de agua naturales.
- Componente sensible: población
Criterio 13: Grupos humanos vulnerables
- Componente sensible: vías de tránsito
Criterio 13: Grupos humanos vulnerables
- Componente sensible: paisaje y patrimonio
Criterio 15: Áreas con alto valor patrimonial

En la siguiente matriz se establece si alguno de los aspectos ambientales estratégicos antes listados interactúa con alguno de los componentes sensibles del entorno, constituyendo así un Impacto Ambiental Estratégico.

Aspectos Ambientales Estratégicos			Efluentes líquidos	Residuos sólidos	Consumo de suelo	Presencia física de obras
Componentes sensibles del Medio Receptor						
Componente sensible del medio abiótico	Hidrología superficial	Cursos o cuerpos de agua naturales.	X	X	X	
Componente sensible del medio antrópico	Población	Agrupaciones humanas con actividades en la zona.	X	X	X	
	Vías de tránsito				X	

	Paisaje	Áreas con alto valor patrimonial.	X	X	X	X
--	---------	-----------------------------------	---	---	---	---

Como se ve en el cuadro anterior, los cuatro aspectos ambientales estratégicos interactúan con los componentes sensibles del medio receptor, lo que puede causar Impactos Ambientales Estratégicos. Para cada uno de estos Aspectos Ambientales Significativos se proponen medidas de gestión.

Impactos ambientales

Aspecto Ambiental Estratégico: **Efluentes Líquidos.**

Impacto Ambiental Estratégico: Contaminación de cursos de agua y consecuente empobrecimiento de los ecosistemas asociados. La pérdida de la calidad ambiental también afecta a la calidad del paisaje. Se pueden provocar impactos ambientales indirectos, no previstos (olores, plagas y otras afectaciones con disminución del valor de los terrenos).

Aspecto Ambiental: **Residuos sólidos.**

Impacto Ambiental Estratégico: La falta de planificación de la gestión de residuos sólidos (segregación en origen, recolección y transporte, disposición transitoria y final), puede provocar el desarrollo de basurales en la zona, provocando impactos ambientales sobre los ecosistemas y la salud de las personas. La generación de basurales sin una planificación puede generar el deterioro del paisaje.

Aspecto Ambiental: **Consumo de suelo.**

Impacto Ambiental Estratégico: El incremento de escorrentías y/o la incorporación de nuevas, puede generar la pérdida de valores paisajísticos.

Aspecto Ambiental: **Presencia física de obras.**

Impacto Ambiental Estratégico: Pérdida de valores paisajísticos por la generación de barreras visuales generadas por las nuevas actividades.

Segunda Evaluación: Evaluación de riesgos

Accidente ambiental significativo	Probabilidad de ocurrencia	Magnitud de la consecuencia	Severidad del riesgo	¿Requiere medidas de control?
Derrame de líquidos contaminantes; rotura saneamiento, líquidos de actividades que se desarrollen en las áreas de servicios y logísticas	1	4	4	Si
Incendio	1	4	4	Si

4. PROPUESTAS DE MEDIDAS DE GESTIÓN

Decreto 221/009. Artículo 5°.- (Contenido) El Informe Ambiental Estratégico deberá contener:

- d) Las medidas previstas para prevenir, reducir o compensar los efectos ambientales significativos negativos derivados de la aplicación del instrumento de ordenamiento territorial previsto, así como las soluciones que prevea a los problemas ambientales identificados en el área comprendida en el instrumento;

Se definen medidas de intervención para cada Aspecto Ambiental Estratégico Significativo y para cada Riesgo Ambiental identificado, según la zona y la severidad de los Impactos que pueda provocar. Las medidas que se proponen pueden ser de prevención, de control o de mitigación de impactos.

MEDIDAS DE GESTIÓN PROPUESTAS PARA CADA ASPECTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

Efluentes líquidos

Se propone una red de saneamiento para todo ámbito de actuación, y sus conexiones troncales con el sistema de Montevideo, estas últimas van a facilitar el proceso de sanear el entorno, principalmente los barrios aledaños.

Residuos sólidos

Gestión de residuos sólidos de acuerdo a las especificaciones de la normativa vigente y estudiar la posibilidad de contar con un servicio de retiro selectivo.

Disponibilidad de recipientes adecuados y un área de almacenamiento transitorio para los residuos, siempre fuera de las áreas sensibles y cuidando de no afectar las visuales y el paisaje.

Clasificación de residuos revalorizables (papel, cartón, plástico y nailon), para que se dispongan mediante un gestor autorizado para su reúso o reciclaje.

Consumo de suelo

Reducir los escurrimientos en las zonas más vulnerables y diseñar de forma adecuada la cubierta vegetal, contribuyendo a la mejora de su efecto sobre el terreno.

Los puntos de descarga deberán ser diseñados de tal forma que minimicen el impacto en el terreno. Considerar, con principal atención, la captación y conducción de pluviales. Estos elementos, deben ser debidamente proyectados y dimensionados (bocas de tormenta, resumideros, desbordes, entubados, canalizaciones, etc.) en etapas tempranas del proyecto, puesto que las alteraciones de los flujos superficiales de agua en áreas sensibles alteran la topografía y el régimen hídrico.

Presencia física de obras

Contener la expansión hacia las áreas sensibles compatibilizando la presencia de las obras con el entorno.

Establecer criterios de diseño y tipologías constructivas acordes al entorno.

MEDIDAS DE GESTIÓN PROPUESTAS PARA CADA RIESGO AMBIENTAL

Derrame de líquidos contaminantes

- Identificar fuentes de posibles derrames (depósitos de combustible, etc.) y gestionarlos de forma adecuada
- Diseñar planes de emergencia y contingencia.
- Notificar el acopio y manejo de sustancias peligrosas.
- Elaborar un procedimiento de uso de agroquímicos aplicable a todos los predios incluidos en la unidad territorial, prefiriendo la aplicación de sustancias químicas solubles en agua. Este procedimiento limitará las cantidades de sustancias utilizadas en los predios intervenidos.
- Contar con un plan de acción frente a derrames de sustancias químicas, incluyendo la disponibilidad de materiales absorbentes para su contención.

Eficacia: MEDIA – 2

Incendio

- Manejo de áreas verdes con una correcta gestión de podas, etc.
- Aislar las áreas sensibles del medio urbanizado mediante corta-fuegos.

Eficacia: MEDIA – 2

Resumen de los riesgos ambientales

Accidente ambiental significativo	Probabilidad de ocurrencia	Magnitud de la consecuencia	Severidad del riesgo	¿Requiere medidas de control?	Efectividad de las medidas	Exposición a riesgo
Derrame de líquidos contaminantes; rotura de saneamiento, líquidos de actividades que desarrollen en las áreas de servicios y logísti	1	4	4	Si	2	Baja

Incendio	2	4	4	Si	2	Baja
----------	---	---	---	----	---	------

5. PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

Decreto 221/009. Artículo 5°.- (Contenido) El Informe Ambiental Estratégico deberá contener:

- e) Una descripción de las medidas previstas para dar seguimiento a los efectos ambientales de la aplicación del instrumento de ordenamiento territorial que resulte aprobado;

Introducción

La Intendencia de Montevideo deberá elaborar un Plan de Monitoreo Ambiental de la unidad territorial, para la evaluación permanente del desempeño ambiental de los nuevos usos previstos, a fin de tomar las medidas correctivas que corresponda en forma temprana y de ser necesario adaptar aspectos del ordenamiento que no se comporten como estaba previsto.

A efectos de sistematizar el proceso de evaluación, se propone que el Plan de Monitoreo se base en los fundamentos de la norma internacional ISO 14031 “Evaluación de desempeño ambiental – Directrices”.

La aplicación de un Plan de Monitoreo, permitirá al PAI la evaluación periódica integrada y permanente de la dinámica de las variables ambientales, con el fin de proveer información precisa y actualizada para la toma de decisiones orientadas al uso sostenible de los recursos naturales y del medio ambiente.

El Plan de Monitoreo permitirá la verificación del cumplimiento de las medidas de gestión propuestas (prevención y mitigación) y emitirá periódicamente información a las autoridades competentes, acerca de los principales logros alcanzados en el cumplimiento de las medidas ambientales, o en su defecto, de las dificultades encontradas para analizar y evaluar las medidas correctivas correspondientes.

Objetivos

El Plan de Monitoreo deberá definir indicadores y planificar los monitoreos para:

- Evaluar en forma permanente la evolución de los efectos ambientales del PAI, que pueden provocar impactos ambientales estratégicos significativos.
- Evaluar en forma permanente la eficacia de las medidas de gestión previstas.

Metodología

La autoridad local deberá designar un responsable del Plan de Monitoreo Ambiental, que a su vez será responsable de informar a DINAMA de los resultados de cada evaluación de desempeño ambiental.

El Plan de Monitoreo tendrá dos niveles de intervención:

- Seguimiento mediante inspecciones periódicas, del avance y eficacia de todas las medidas de gestión propuestas en este informe de EAE. Para esta tarea se utilizará el propio Informe de EAE como herramienta de control y se realizarán recorridos periódicos a las obras que se realicen y en la etapa siguiente a las instalaciones.
- Seguimiento de los aspectos ambientales significativos, en las distintas fases del Plan. Para esta tarea se emplearán tres tipos de indicadores (IDAg, IDAo, ICA), según el siguiente esquema:
 - El seguimiento de los tres niveles de indicadores simultáneamente permitirá conocer la eficacia de las medidas de gestión, la evolución de los aspectos ambientales y los impactos del PAI sobre el medio receptor.
 - El resultado periódico del seguimiento de los indicadores será registrado por las autoridades correspondientes. El informe incluirá el resultado del monitoreo de campo y de las inspecciones realizadas a las obras que se realicen en la zona del PAI. En caso de requerirse acciones correctivas, éstas serán comunicadas a la DINAMA.

Se proponen los siguientes indicadores a modo de ejemplos:

- Indicadores ambientales urbanos
 - Dinámica de población y vivienda (tendencia deseable: crecimiento)
 - Dinámica de población y vivienda en áreas de vulnerabilidad ambiental (tendencia deseable: retracción)
 - Monitoreo de extensión de la mancha urbana en superficie (tendencia deseable: crecimiento compacto y planificado)
 - Cantidad y calidad de infraestructuras en áreas que se pretende consolidar (agua potable, saneamiento, recolección de residuos, energía eléctrica, sistema vial, movilidad, etc.)
 - Cantidad y calidad de equipamientos en áreas que se pretende consolidar (escuelas, policlínicas, comercios cotidianos, etc.)
 - Desplazamiento de los habitantes: distancias recorridas diarias y modalidad de transporte
 - Cantidad de espacio público urbano por habitante
 - Monitoreo de la cantidad y calidad del arbolado en espacio público y privado
 - Factor de impermeabilización del suelo urbano (tendencia deseable: disminución)
- Indicadores ecosistémicos para cursos de agua:

- Área de la planicie de inundación conservada
- Caudal
- Temperatura
- Oxígeno disuelto
- pH
- Conductividad
- Turbidez
- Transparencia del agua
- Coliformes fecales
- Demanda biológica de oxígeno
- Nitrógeno y fósforo total

6. RESUMEN

Decreto 221/009. Artículo 5°.- (Contenido) El Informe Ambiental Estratégico deberá contener:

- f) Un resumen de los contenidos expuestos según los literales anteriores, redactado en términos fácilmente comprensibles, sin perder por ello su exactitud y rigor técnico, que incluya en forma claramente diferenciada, una declaración que indique la manera en que se han integrado al instrumento de ordenamiento territorial previsto, los aspectos ambientales contemplados en este Informe.

La Evaluación Ambiental Estratégica (en adelante EAE), “Es un instrumento de apoyo a la decisión, que se desarrolla en la forma de un proceso, se aplica a decisiones de naturaleza estratégica, normalmente traducidas en políticas, planes, programas, y se constituye como un proceso sistemático de identificación, análisis y evaluación previa de impactos de naturaleza estratégica”.⁸

El primer paso fue realizar la descripción del medio receptor e identificar la legislación aplicable. Luego se desarrollaron dos escenarios; el escenario sin PAI, que es el tendencial y el escenario con PAI, que es el proyectado.

Después de establecer los escenarios, se detallan los objetivos de protección ambiental que se desprenden del PAI y que se encuentran en el marco de las Directrices Departamentales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible de Montevideo (Decreto N°34870).

A partir de la descripción del escenario con PAI, se listaron los principales aspectos ambientales estratégicos: efluentes líquidos, residuos sólidos, consumo de suelo y presencia física de obras.

Paralelamente se identificaron los componentes sensibles: hidrología superficial, población, vías de tránsito y paisaje y patrimonio, por su interés patrimonial.

Por medio de la interacción de los aspectos ambientales estratégicos con los componentes sensibles del medio receptor, se establecen los aspectos ambientales estratégicos significativos y se identifican los impactos ambientales estratégicos.

⁸ María Do Rosário Partidário. “Conceptos, evolución y Perspectivas de la EAE”, 2006. p. 3

Posteriormente se listan las medidas de gestión adoptadas por el PAI para cada uno de los aspectos ambientales estratégicos significativos y para los riesgos ambientales (derrame de líquidos contaminantes e incendio).

De instrumentarse las medidas de gestión propuestas, el PAI evaluado, no implica necesariamente impactos ambientales estratégicos significativos. De hecho, el no desarrollar un programa que adapte la gestión del territorio a una nueva y cambiante realidad, puede implicar impactos ambientales de mayor significatividad.

Sin perjuicio de lo anterior, la aprobación e implementación del PAI promoverá un desarrollo importante que debe ser controlado para evitar impactos que afecten la calidad del ambiente. El desarrollo de diferentes actividades dentro de una misma área de proyecto, permitirá coordinar las diferentes variables asociadas a cada una de ellas, prever posibles incompatibilidades, el funcionamiento, necesidad de infraestructuras y de equipamientos para la adecuada incorporación del nuevo sector a la ciudad

El elemento determinante de la sostenibilidad territorial es el uso que se hace del suelo y la ocupación del mismo, los cuales ya están claramente establecidos en los instrumentos de planificación. En ese sentido se puede afirmar que el desarrollo del PAI propuesto no establece ni introduce modificaciones al mismo, en cuanto a usos y formas de ocupación del suelo.

En el área considerada, la concentración de personas, de consumo y de emisiones se hace inminente, con lo cual las intervenciones propuestas en el PAI deberán ser monitoreadas y eventualmente corregidas en función de los resultados emergentes.

La Intendencia deberá ejercer un rol de liderazgo en las intervenciones que se vayan realizando, en su monitoreo y eventualmente en las correcciones que surjan en función de los resultados emergentes.

Por lo anterior, a lo largo de su implementación, el PAI se deberá enriquecer con la información ambiental generada, no solo para revisar el tipo de intervención prevista, sino para enriquecer metodológicamente al PAI como herramienta.

ANEXO I: PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO PARA ELABORACIÓN DE LA EAE⁹

La Evaluación Ambiental Estratégica (en adelante EAE), “Es un instrumento de apoyo a la decisión, que se desarrolla en la forma de un proceso, se aplica a decisiones de naturaleza estratégica, normalmente traducidas en políticas, planes, programas, y se constituye como un proceso sistemático de identificación, análisis y evaluación previa de impactos de naturaleza estratégica”.¹⁰

El enfoque preventivo de la EAE radica principalmente en que opera sobre los objetivos del Programa de Actuación Integrada (PAI), es decir que en una EAE se evalúan los impactos ambientales estratégicos de los objetivos.

Por el carácter estratégico de las intervenciones que evalúa, la EAE debe tener un enfoque de gran amplitud (en el espacio y en el tiempo), por lo tanto su metodología debe ser flexible para adaptarse a la cambiante realidad sobre la que debe actuar. El mayor desafío metodológico de la EAE radica en lograr esta amplitud sin perder el rigor propio de un enfoque cartesiano que apunte a la evaluación científica de cada intervención específica¹¹.

La EAE no sustituye ni suprime la necesidad de una evaluación de impacto ambiental a nivel de cada proyecto específico que se desarrolle dentro del área de actuación, y que esté comprendido por la legislación ambiental, pero puede ayudar a racionalizar y concentrar la incorporación de las inquietudes ambientales en el proceso de adopción de decisiones.

La EAE es una herramienta complementaria a la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), usualmente aplicada en una escala mayor, que permite establecer recomendaciones con las que los tomadores de decisión podrán contar para establecer condiciones a los proyectos específicos en el marco de su EIA.

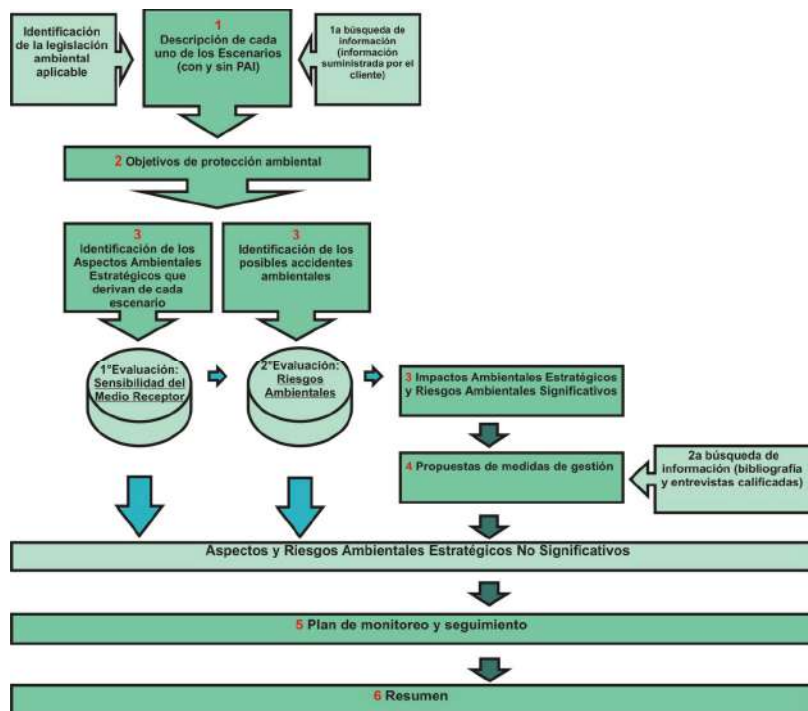
En el siguiente esquema se muestran los pasos que se deben seguir para el desarrollo de la EAE.

⁹ Se encuentra enmarcada y bajo estricto cumplimiento del Decreto 221/009. MVOTMA. Mayo de 2009

¹⁰ María Do Rosário Partidário. “Conceptos, evolución y Perspectivas de la EAE”, 2006. p. 3

¹¹ Partidario M.R. 2008. Conceptos, evolución y perspectivas de la Evaluación Ambiental Estratégica.

Seminario de Expertos sobre la Evaluación Ambiental Estratégica en Latinoamérica, en la formulación y gestión de Políticas. Santiago de Chile, 2006.



A continuación se describen los pasos indicados en el esquema, correspondientes a la metodología propuesta para el desarrollo de la EAE del PAI:

1. Descripción de cada uno de los escenarios

Decreto 221/009. Artículo 5°.- (Contenido) El Informe Ambiental Estratégico deberá contener:

- a) La identificación de los aspectos relevantes de la situación ambiental del área comprendida en el instrumento de ordenamiento territorial previsto y su área de influencia, analizando su probable evolución en caso de no aplicarse el mismo, incluyendo los problemas ambientales existentes en el área.

Este paso de la EAE consiste en describir los escenarios ambientales más probables, identificando las características ambientales relevantes del área comprendida en el PAI, analizando su probable evolución en caso de no aplicarse ninguna directriz de ordenamiento, incluyendo los problemas ambientales existentes en el área. En segundo lugar se describirá la evolución de esas características ambientales en el caso de aplicarse el PAI propuesto.

Primera búsqueda de información:

Como paso previo al desarrollo de la EAE se procede a la confección de una lista de verificación con la cual se solicita información al responsable del PAI. Entre otros beneficios de planificación operativa, esta lista sirve de ayuda memoria, para asegurar que todos los puntos exigidos por la normativa estén cubiertos, además de ayudar a profundizar en los temas que se crea necesario.

Caracterización del medio receptor:

Para ello se caracteriza en forma general (escala regional o ecosistémica) el ámbito de aplicación, según tres categorías básicas:

- Medio abiótico (aire, agua, suelo, ruido)
- Medio biótico (fauna, flora)
- Medio antrópico (población, usos del suelo, patrimonio, paisaje)

Identificación de la legislación ambiental aplicable:

Se identifica e interpreta la normativa legal aplicable a la zona que se pretende ordenar. En esta etapa se pretende asegurar que no existan impedimentos legales para la aplicación del PAI, básicamente para el cambio en los usos previstos del suelo.

Descripción de los escenarios:

Teniendo en cuenta las características del medio receptor y la legislación ambiental aplicable se describen básicamente dos escenarios:

- Escenario sin PAI (tendencial)

- Escenario con PAI (proyectado)

2. Objetivos de protección ambiental

Decreto 221/009. Artículo 5°.- (Contenido) El Informe Ambiental Estratégico deberá contener:

- b) Los objetivos de protección ambiental contemplados en la elaboración del instrumento de ordenamiento territorial previsto, incluyendo los objetivos prioritarios de conservación del ambiente, comprendiendo los recursos naturales y la biodiversidad;

Al recibir el borrador del Programa de Actuación Integrada – PAI, el equipo de evaluación ambiental identifica y enumera los objetivos de protección ambiental contemplados en el PAI, “incluyendo los objetivos prioritarios de conservación del ambiente y comprendiendo los recursos naturales y la biodiversidad.”

En muchos casos los objetivos ambientales no son explícitos en el PAI, por lo que una de las tareas principales de esta etapa será la “identificación de los objetivos (explícitos e implícitos) de la política, plan o programa”¹². Los objetivos ambientales serán el objeto de evaluación ambiental de la EAE.

3. Identificación de los Aspectos Ambientales Estratégicos que derivan del escenario con PAI / Identificación de los posibles accidentes ambientales / Impactos ambientales y riesgos ambientales

Decreto 221/009. Artículo 5°.- (Contenido) El Informe Ambiental Estratégico deberá contener:

- c) Los probables efectos ambientales significativos que se estima se deriven de la aplicación del instrumento de ordenamiento territorial previsto y de la selección de alternativas dentro del mismo, especificando las características ambientales de las zonas que puedan verse afectadas de manera significativa.

Para el escenario con PAI se describen los Aspectos Ambientales Estratégicos (emisiones atmosféricas, efluentes líquidos, residuos sólidos, ruidos, incremento de consumos, presencia física de obras e impermeabilización, entre otros).

Los Aspectos Ambientales Estratégicos son los consumos y emisiones provocadas por la aplicación del PAI, que pueden causar impactos ambientales estratégicos. Son los

¹² Documento elaborado por Mariano Castro S.M., Coordinador del Grupo de Trabajo sobre Infraestructura de la Iniciativa para la Conservación en la Amazonía Andina (ICAA) para el Taller sobre Evaluación Ambiental Estratégica de ICAA, WWF y BICECA. Lima, 10 de marzo del 2008

elementos de las intervenciones previstas, que pueden interactuar con el territorio provocando Impactos Ambientales Estratégicos.

Una vez identificados todos los Aspectos Ambientales Estratégicos, se procede a su evaluación, a fin de determinar cuáles pueden provocar Impactos Ambientales Estratégicos.

Primer Criterio de Evaluación: Sensibilidad ambiental:

Todos los Aspectos Ambientales Estratégicos derivados de la aplicación del PAI son evaluados en función de la sensibilidad ambiental del territorio.

Para realizar la evaluación, en primer lugar, se determina los componentes sensibles del medio receptor y luego se determina la interacción de estos con los Aspectos Ambientales Estratégicos del PAI, constituyendo un Impacto Ambiental Estratégico potencial.

Para ello, los componentes del medio receptor se contrastan con una serie de criterios de sensibilidad (áreas de nidificación y cría, paisajes notables, zonas de recarga de acuíferos, comunidades locales, etc.). La lista de criterios será revisada en cada PAI en concreto.

Identificación de los posibles accidentes ambientales:

Se identifican los posibles accidentes ambientales asociados a las intervenciones que se realicen en el territorio, (derrames de combustible, incendios, etc.).

Se caracteriza cada accidente en función de la *Probabilidad de ocurrencia* (por obsolescencia de equipos, antecedentes históricos y estadísticas, etc.) y de la *Magnitud de los daños* que podría causar (por su Naturaleza, por la fragilidad del medio, etc.).

Segundo Criterio de Evaluación: Riesgos Ambientales:

Para cada accidente identificado y caracterizado, se realiza un análisis de riesgo básico, relacionando la probabilidad de ocurrencia con la magnitud de los daños en caso de ocurrir.

La evaluación de riesgos se realiza mediante un procedimiento sencillo que el equipo técnico entrega a los tomadores de decisión responsables de la ordenación territorial, para que puedan desarrollar evaluaciones periódicas y ajustar las decisiones en función de la evolución de la exposición a los riesgos identificados.

El procedimiento de evaluación de riesgos se puede resumir en 5 pasos:

1. Identificación de riesgos ambientales

Se identifican los Accidentes Ambientales Significativos (aquellos que provoquen aspectos ambientales significativos) para la evaluación de riesgos y el diseño de medidas de gestión.

2. Caracterización de riesgos ambientales

Se estima la probabilidad de que el accidente ocurra (1= Poco probable, 2= Probable, 4= Certero) en función de antecedentes para el sector de actividad, de las políticas de la organización (mantenimiento preventivo, entrenamiento, etc.), del tipo de tecnologías, del estado del arte, entre otras informaciones disponibles. Se estima la magnitud de la consecuencia en caso de que el accidente ocurra (1=Baja, 2=Media, 4=Alta) en función de la intensidad y la naturaleza de las emisiones, de la fragilidad del medio, entre otra información disponible.

3. Evaluación de riesgos ambientales

En la tabla se indica el valor de la severidad del riesgo ambiental asociado al accidente ambiental, como el producto de Probabilidad x Magnitud. Los resultados posibles de este producto simple son: 1 y 2 los cuales no requieren medidas de gestión (color verde).

Los riesgos medios cuyo resultado del producto es 4 requerirán medidas de gestión (color amarillo) y por último los riesgos altos, 8 y 16 requieren medidas de gestión (color rojo).

4. Gestión de riesgos ambientales

Se proponen medidas de gestión (prevención, control, recuperación) para cada accidente que implique un riesgo ambiental medio o alto (entre 4 y 16). Para riesgos de severidad media (4) se podrán instrumentar medidas de Control, señaladas en el esquema como de “Eficacia media (2)” y para riesgos con severidad alta (8 o 16) se deberán instrumentar medidas de Prevención, señaladas en el esquema como de “Eficacia alta (4)”.

Riesgo estimado	Requiere gestión	Eficacia mínima requerida
1 - Bajo	NO	
2 - Bajo	NO	
4 - Medio	SI	2 - Media
8 - Alto	SI	4 - Alta
16 - Alto	SI	4 - Alta

Las medidas de gestión que sean evaluadas como Ineficaces (1) serán descartadas y se deberá proponer nuevas medidas.

5. Evaluación de exposición al riesgo

Definida como disminución de la severidad del riesgo por la eficacia de la medida de gestión instrumentada. Solo se considera tolerable una exposición al riesgo “Baja”.

Las medidas de gestión de riesgos ambientales que impliquen una exposición al riesgo “Baja”, serán registradas como medidas de gestión recomendadas.

Luego que el equipo técnico realice una evaluación objetiva e independiente de los riesgos, analizará la *percepción de los riesgos* con herramientas distintas (encuestas, presencia en los medios, etc.), para recomendar en forma separada dos tipos de medidas de gestión (sobre los riesgos reales y sobre la percepción de los riesgos).

Aspectos y Riesgos Ambientales Estratégicos No Significativos:

Se consideran Aspectos Ambientales Estratégicos No Significativos, aquellos que no interactúan con ningún elemento ambiental sensible del territorio y que no puedan generar accidentes ambientales de relevantes.

Los Aspectos Ambientales Estratégicos No Significativos serán monitoreados en el Plan de Monitoreo y Seguimiento, pero no se incluirán en las recomendaciones de instrumentación de medidas de gestión específicas.

Impactos Ambientales Estratégicos y Riesgos Ambientales Significativos:

Todos los Aspectos Ambientales Estratégicos que interactúan con un componente sensible del medio receptor, pueden provocar Impactos Ambientales Estratégicos.

Todos los Riesgos Ambientales y los Aspectos Ambientales Estratégicos que resulten significativos serán descritos en forma exhaustiva, y analizados en profundidad a fin de proponer medidas de gestión necesarias, para llevarlos hasta límites seguros.

4. Propuestas de medidas de gestión

Decreto 221/009. Artículo 5°.- (Contenido) El Informe Ambiental Estratégico deberá contener:

- d) Las medidas previstas para prevenir, reducir o compensar los efectos ambientales significativos negativos derivados de la aplicación del instrumento de ordenamiento territorial previsto, así como las soluciones que prevea a los problemas ambientales identificados en el área comprendida en el instrumento;

El equipo técnico realizará el diseño conceptual de las medidas de gestión para cada Aspecto Ambiental Estratégico Significativo, según la severidad de los Impactos que pueda provocar:

Medidas de Prevención

Intervención sobre el PAI y preferentemente sobre sus objetivos, propuesta de opciones alternativas de ordenación (definición de zonas a preservar, restricciones de uso, etc.).

Medidas de Control

Intervención sobre los Aspectos Ambientales Estratégicos, control de incumplimientos (desarrollo de infraestructura, servicios, revisión y creación nuevas normas legales).

Medidas de Mitigación de Impactos

Intervención para restauración, rehabilitación y/o compensación por los deterioros ambientales ocasionados (creación de parques, reforestación de áreas degradadas, recuperación de cursos de agua, etc.).

Para jerarquizar las medidas de intervención en un contexto de recursos limitados, se compara cada medida de gestión propuesta para cada aspecto ambiental estratégico, en función de una serie de criterios (ambientales, tecnológicos, legales, de percepción, económicos):

Puntaje	Criterios de decisión	Aspecto Ambiental Estratégico:		
		Domiciliarios	Peligrosos	Industriales
3	Provoca impactos ambientales inadmisibles			
2	Provoca impactos ambientales moderados			
1	No provoca impactos ambientales			
3	Existe tecnología disponible			
2	Existe pero es inaccesible			
1	No existe tecnología			
3	Se incumple la legislación			

2	Se está en el límite de cumplimiento			
1	Se cumple la legislación			
3	Hay denuncias atendidas por la autoridad			
2	Hay quejas de vecinos			
1	Nadie lo percibe			
3	Resultados económicos favorables			
2	No incide en la economía de la zona			
1	Implica costos sin retorno			
Puntaje total				

El enfoque sistémico es el común denominador de la Evaluación Ambiental Estratégica, entendido éste como un conjunto organizado de partes interactuantes e interdependientes, que se relacionan formando un todo unitario y complejo. Las partes son las funciones básicas realizadas por el sistema: entradas, procesos y salidas.

5. Plan de monitoreo y seguimiento

Decreto 221/009. Artículo 5°.- (Contenido) El Informe Ambiental Estratégico deberá contener:

- e) Una descripción de las medidas previstas para dar seguimiento a los efectos ambientales de la aplicación del instrumento de ordenamiento territorial que resulte aprobado;

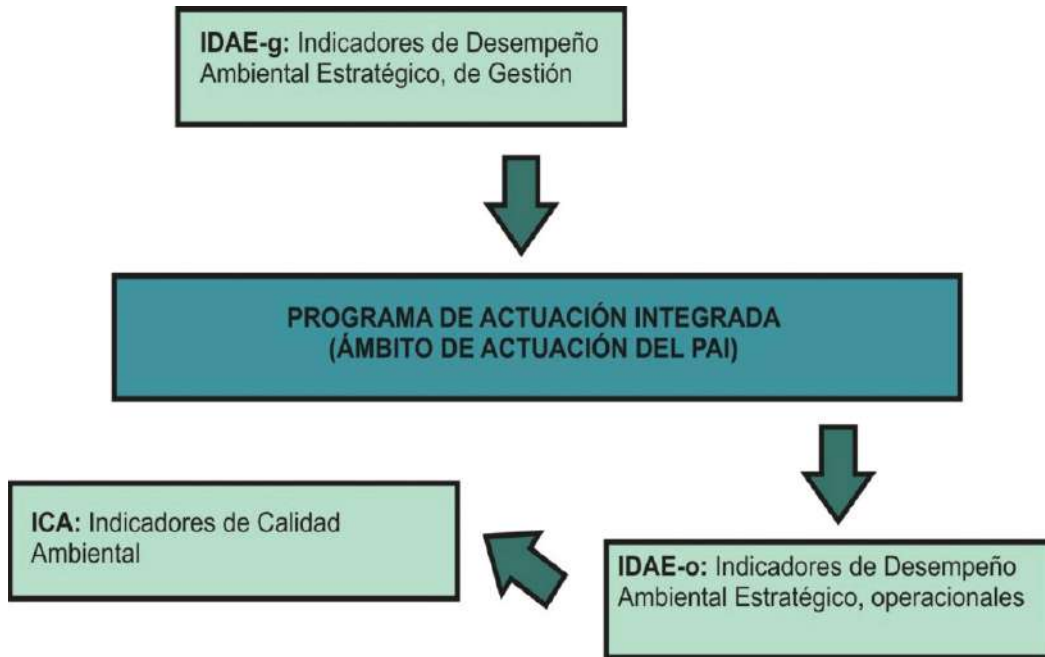
Selección de indicadores

Se selecciona un conjunto de indicadores para evaluar en forma permanente la eficacia de las medidas de intervención recomendadas en la EAE y para evaluar la evolución de los Aspectos Ambientales Estratégicos Significativos. Los indicadores seleccionados deben cumplir con tres requisitos básicos:

- *Representativos:* Abarcativos de gran cantidad de información, de forma que el parámetro medido, aporte información de otros parámetros asociados.
- *Potentes:* Que aporten información relevante para el desempeño ambiental del PAI, de las medidas de gestión y de la evolución del entorno.

- *Sencillos:* Apropiables y fáciles de comprender e instrumentar.

La metodología propuesta para evaluar el desempeño del PAI requiere la trazabilidad entre tres niveles de indicadores: IDAE-g, IDAE-o e ICA, como se indica en la siguiente figura.



Se desarrolla un Plan de Monitoreo, para lo cual se deben desarrollar previamente varios insumos:

- *Desarrollo de la Línea de Base.* Se desarrolla una evaluación de las condiciones socio-económicas, ambientales y territoriales en general, en base a los indicadores seleccionados, a fin de evaluar su eficacia a lo largo del tiempo.
- *Monitoreo periódico.* Seguimiento mediante inspecciones del avance y eficacia de todas las medidas establecidas.
- *Evolución del entorno.* Se realiza un seguimiento de algunos indicadores, (IDEA-g, IDEA-o, ICA).

La relación de los tres niveles de indicadores (IDEA-g, IDEA-o, ICA) permite construir una visión integrada de la evolución ambiental del territorio en función de los objetivos del PAI y evaluar la eficacia de las medidas de gestión recomendadas.

6. Resumen

Decreto 221/009. Artículo 5°.- (Contenido) El Informe Ambiental Estratégico deberá contener:

- f) Un resumen de los contenidos expuestos según los literales anteriores, redactado en términos fácilmente comprensibles, sin perder por ello su exactitud y rigor técnico, que incluya en forma claramente diferenciada, una declaración que indique la manera en que se han integrado al instrumento de ordenamiento territorial previsto, los aspectos ambientales contemplados en este Informe.

Se elabora un resumen de todos los contenidos antes detallados y se realiza una discusión general a fin de revisar el cumplimiento de los objetivos de protección ambiental propuestos.