

MESA 2: Rellenos en la Ribera de la Ciudad Metropolitana

LIC. RICARDO PÉREZ GARCÍA

Licenciado en Ciencias Geológicas por la Universidad de Buenos Aires. Realizó estudios de postgrado, entre otros, en geología ambiental, riesgos geológicos, contaminación atmosférica, legislación ambiental, geoarqueología, sensores remotos, rellenos sanitarios, manejo ambiental de zonas costeras, impacto ambiental de obras ingenieriles. Fue consultor ambiental del Banco Interamericano de Desarrollo para el Plan de Manejo Costero de la Ciudad de Buenos Aires. Es autor y coautor de publicaciones. Ha realizado numerosos estudios de riesgo y algo más de trescientas evaluaciones de impacto ambiental de pozos de hidrocarburos, refinerías, gasoductos, oleoductos, obras hidráulicas, redes de drenaje urbano, urbanizaciones menores, líneas de alta tensión, represas, rellenos sanitarios, caminos, puertos, etc. Actualmente se desempeña como consultor ambiental para diferentes empresas, es perito ambiental del -Consejo de la Magistratura del Poder Judicial de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y perito geólogo ambiental de la Suprema Corte de la Justicia de la Nación

Exposición:

Versión del autor, adaptada para su presentación escrita.

Se hará una presentación secuencial de cómo ha sido la evolución de la costa en los últimos 150 años aproximadamente.

Todos tenemos idea de la función de la zona costera, la franja que está en contacto con un cuerpo de agua, una laguna, un lago, un río, el océano. Pero no solamente allí queda la definición de zona costera, también se pueden definir otras 2 áreas, la inmediatamente próxima al cuerpo de agua y la ubicada detrás de ella, que sigue al curso y que son las superficies que drenan en esa zona costera (definiciones en diapositiva N°2).

ZONA COSTERA

La definición y delimitación espacial de la zona costera depende de factores físicos (geomorfología, hidrología, etc.), ecológicos (ecosistemas terrestres y fluviales o marinos), actividades humanas y uso del suelo (tipo e intensidad del desarrollo), además de factores institucionales (marco legal y administrativo que regula el desarrollo y uso del espacio). Desde el punto de vista del manejo costero, hay varias zonas que pueden identificarse.

- Una zona crítica o banda estrecha de tierra y agua, de unos pocos metros de amplitud, que presenta habitualmente los valores ecológicos más altos y está sujeta a fuertes presiones por el desarrollo.
- Una zona dinámica que se extiende tierra adentro y hacia el medio hídrico, de algunos kilómetros de ancho, en donde se observa una dependencia e influencia muy fuerte de las actividades humanas y procesos naturales sobre los rasgos y recursos costeros, y finalmente,
- Una zona de influencia mucho más amplia, de muchos kilómetros, que influye directa o indirectamente sobre las zonas anteriormente mencionadas. Esta zona de influencia debe incorporar progresiva y necesariamente las cuencas fluviales.

Los rellenos en la Ciudad de Buenos Aires son de antigua data; ya desde los tiempos de Rosas la costa se fue acreciendo en diferentes lugares y es importantísima la cantidad de superficie que se ha adicionado.

Creo que la Ciudad de Buenos Aires tiene una vocación tumoral para la costa, porque permanentemente está agregando y agregando. No sabemos dónde va a terminar, sin un modelo concreto de costa definitiva o de costa que se pueda programar o proyectar, que quede concluyentemente así conformada.

Se puede ver que en los últimos 160 años el incremento en el ancho de la zona costera ha sido del orden de los 400 a 1.000 metros. Por ejemplo, la desembocadura del Arroyo Maldonado estaba en la línea que corresponde hoy a la Av. Figueroa Alcorta, en el lateral este del Hipódromo. A partir de allí esta salida, que se hizo con parámetros de proyecto para que desaguara en el Río de la Plata, se prolongó en 1.000m penalizando el parámetro de diseño y en consecuencia toda la cuenca aguas arriba, porque desde aquel punto hasta su actual desembocadura el Arroyo Maldonado, tiene un curso prácticamente horizontal. Con esta pendiente no puede drenar de ninguna manera, es imposible.

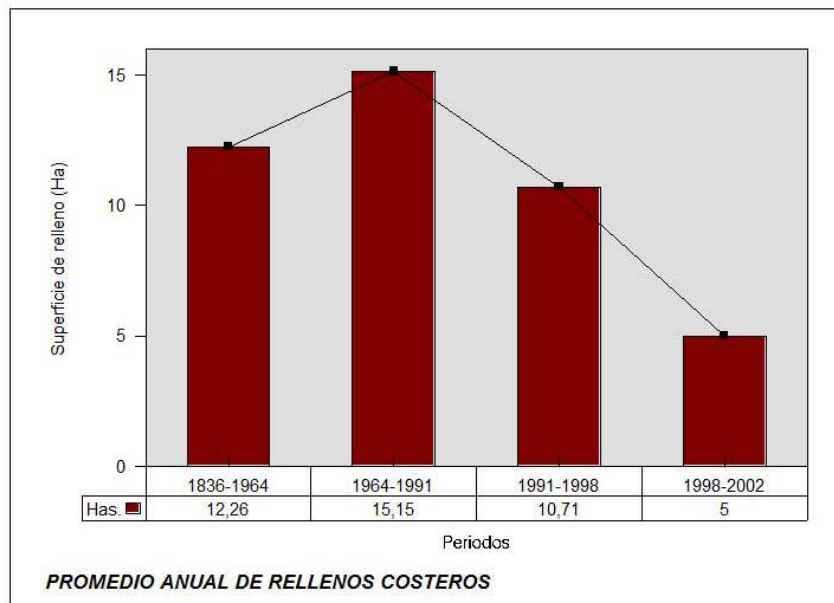
Respecto del modelo territorial propuesto por el GCBA, habrá algunas observaciones para hacer.

En las imágenes veremos que los rellenos antrópicos, como por ejemplo Coconor, Ciudad Universitaria, Costa Salguero (donde estamos hoy aquí reunidos) y hasta el mismo Aeropuerto Metropolitano, han sido producto de la acreción antrópica.

Anecdóticamente puede citarse que (no sé si muchos conocen esto) cuando aterrizan aviones en el Aeropuerto Metropolitano lo hacen sobre parte de la ciudad de Londres. Es que durante la segunda guerra mundial, los barcos que venían a buscar granos a la República Argentina, lo hacían sin carga, entonces tenían que ser lastrados, lo que se hacía con material de las demoliciones de la ciudad de Londres, producto de los bombardeos de aquel momento. Todo aquello fue utilizado oportunamente para rellenar lo que es hoy el Aeropuerto Metropolitano.

Acá vemos el promedio anual de rellenos (Diapositiva N°4). Desde 1836 a 1964 fue de 12.26 Has. En 64/91, 15.15 has; 91/98, 10.71 has; 98/02, 5 has. Nos quedó casi una tendencia decreciente, hasta hoy...

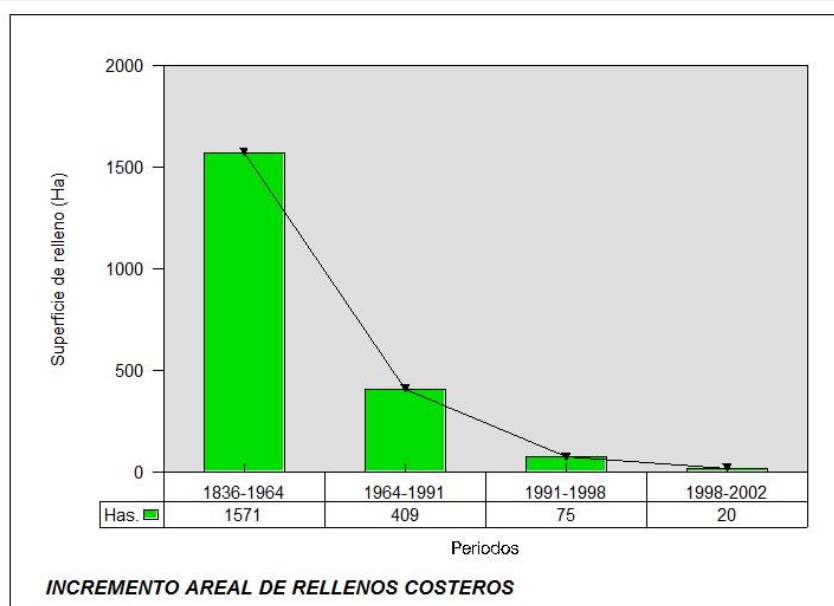
PROMEDIO ANUAL RELLENOS



Diapositiva 4

El incremento superficial (Diapositiva N°5) en el periodo 1836-1964 es de 1.571 Has en la Ciudad de Buenos Aires. Después vemos que desciende a 409, 75 y 20 hectáreas/año. Hay una tendencia al descenso, una voluntad de no rellenar, pero insisto, hasta el día de hoy.

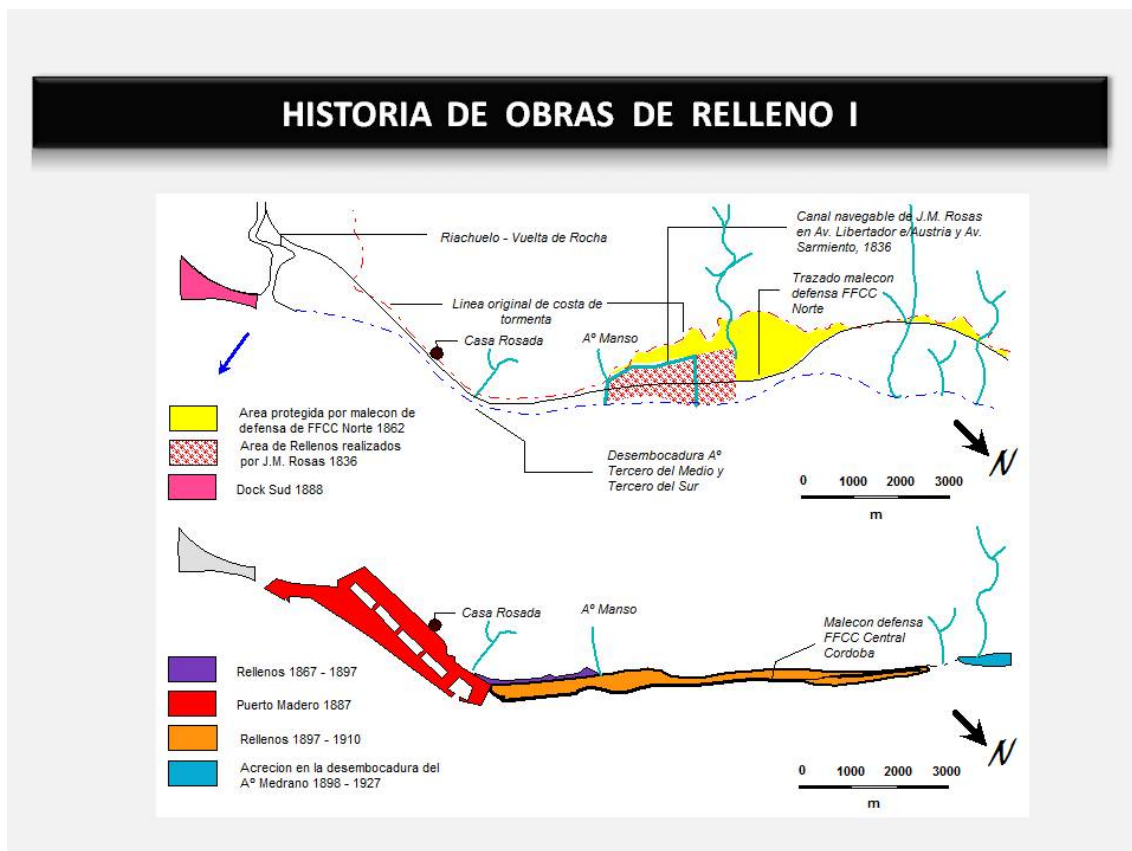
INCREMENTO SUPERFICIAL



Diapositiva 5

Aquí veremos la historia de las obras de relleno y la evolución de la costa a lo largo de los años. Este trabajo fue realizado a instancias del Dr. Codignotto, por un tesista suyo, el Lic. Pablo Holocwan, quien muy minuciosamente se encargó de estudiar toda la planimetría existente en la Ciudad de Buenos Aires y reconstruyó cómo fue el avance de la costa desde que hay registros cartográficos hasta el día de hoy.

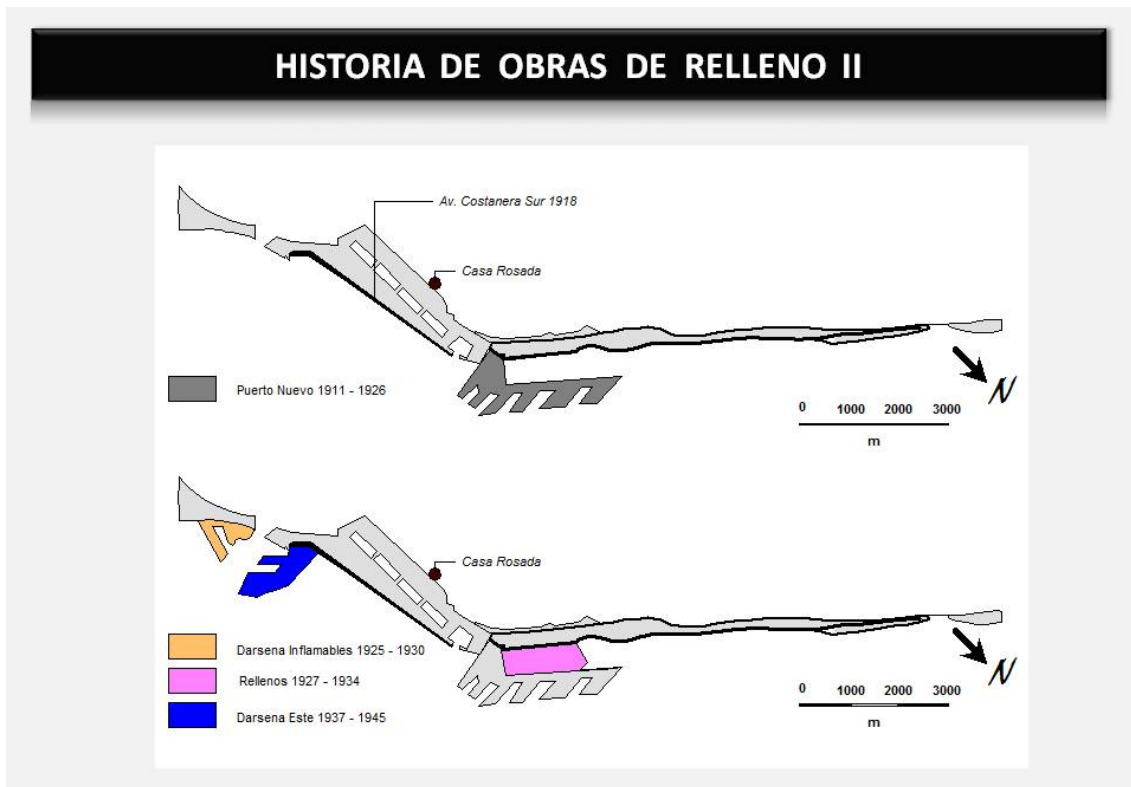
Esta es la costa original de Buenos Aires (Diapositiva N°6). Vean como fue creciendo a lo largo de los años. Por este sector (Ver gráfico superior de la diapositiva N°6) circulaba el Ferrocarril Belgrano Norte. Todos aquellos que transiten por Av. Cantilo, cuando lleguen a la altura del Club Atlético *River Plate*, si miran a su izquierda, verán restos de la pared combada correspondiente al antiguo malecón de defensa del ferrocarril, que había frente a las aguas del Río de la Plata, lo que evidencia que desde allí hasta la costa actual del río, es todo relleno.



Diapositiva 6

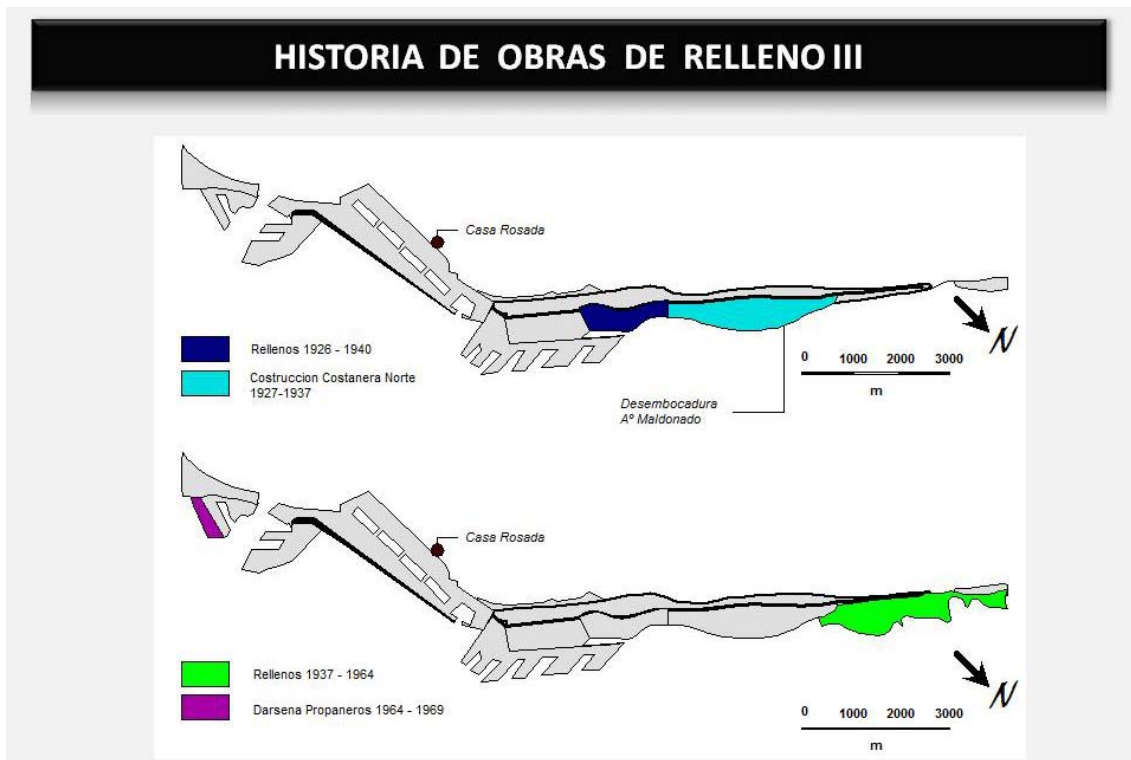
Vemos como luego se siguió avanzando con la construcción del puerto, el malecón de defensa del Ferrocarril Central Córdoba (Ver gráfico inferior de la Diapositiva N°6). Acá la Casa Rosada, punto que puede servir como parámetro de referencia para mediciones (Ver gráfico superior del Diapositiva N°6).

Se siguen sumando rellenos (Diapositiva N°7)

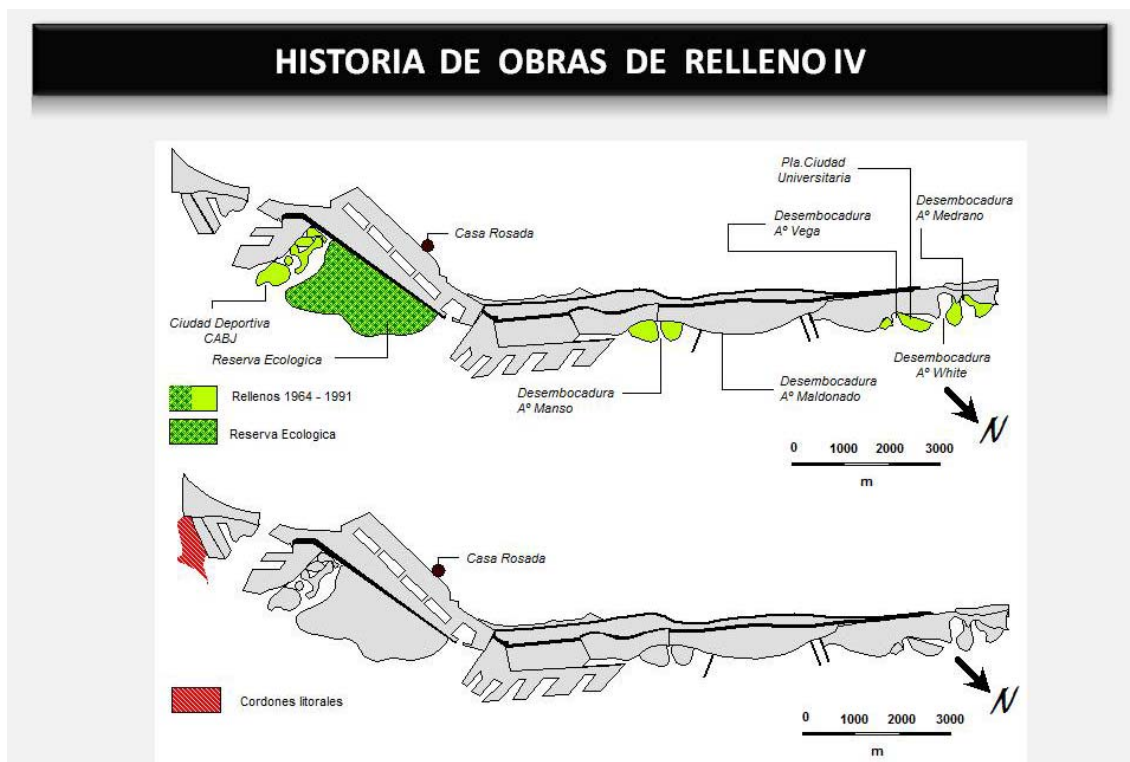


Diapositiva 7

Aquí estamos en 1968, la Costanera Sur (Diapositiva N°8)



Diapositiva 8



Diapositiva 9

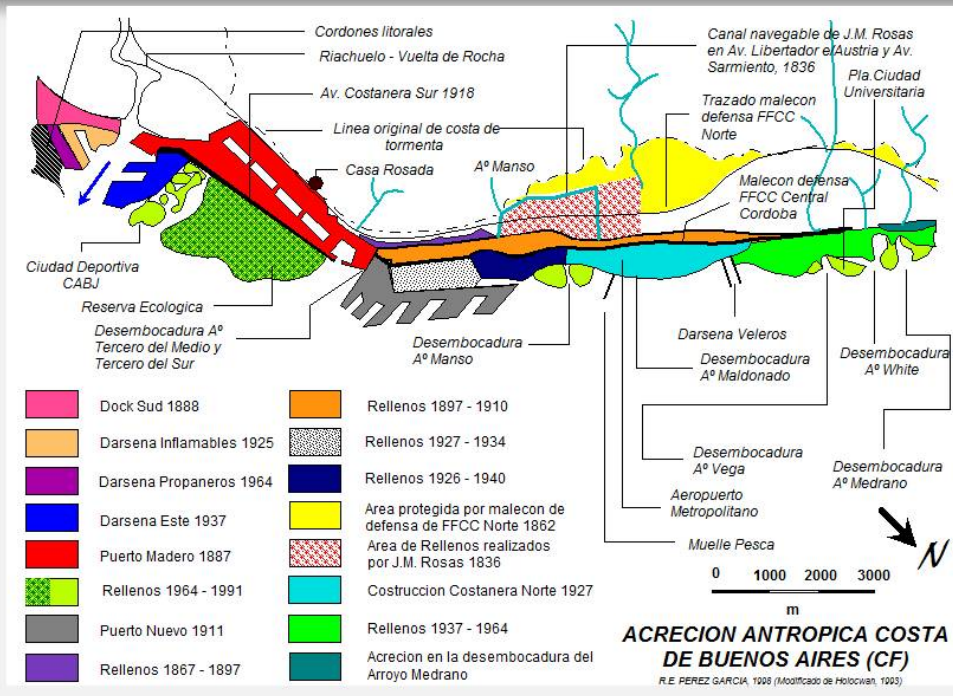
Acá tenemos la desembocadura del Arroyo Medrano (Ver extremo derecho de gráfico superior en diapositiva N°9) y cómo fue obstruida por los rellenos. Después hay que intervenir con bombeos, con drenajes etc. Los gobernantes, los decisores dicen “*Hay que rellenar aquí*”, pero luego nadie se ocupa del mantenimiento.

Al rellenar un sitio se están modificando los patrones hidrodinámicos naturales que ya se habían estabilizado. Se había logrado un equilibrio y con el relleno la línea de costa otra vez tiene que buscar su nuevo equilibrio, a expensas claro, de los que pagamos impuestos para hacer obras, en este caso de dragados, etc.

Seguimos avanzando y se observa la presencia de cordones litorales naturales que se han formado en la salida de la Boca del Riachuelo (Ver gráfico inferior de la diapositiva N°9).

Éste es el sistema general de avance de la costa entre la época de la conquista y la actualidad (Diapositiva N°10). Esta línea (parte superior del gráfico en diapositiva N° 10) es la antigua línea de costa. Insisto, este es un trabajo editado, realizado por el geólogo Pablo Holocwan. Es interesantísimo y nunca se había hecho con este grado de detalle. Fíjense todo lo que se ha ganado. Esto se hizo en la época de Rosas (Ver parte central de la costa en diapositiva N°10). Acá (referencias en diapositiva N°10) están representados todos los períodos en los cuales se ha rellenado la costa.

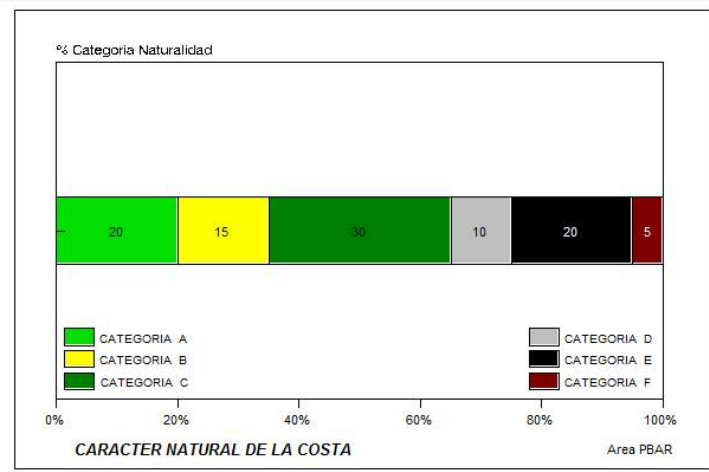
CONFORMACIÓN DE LA COSTA CON OBRAS DE RELLENO



Diapositiva 10

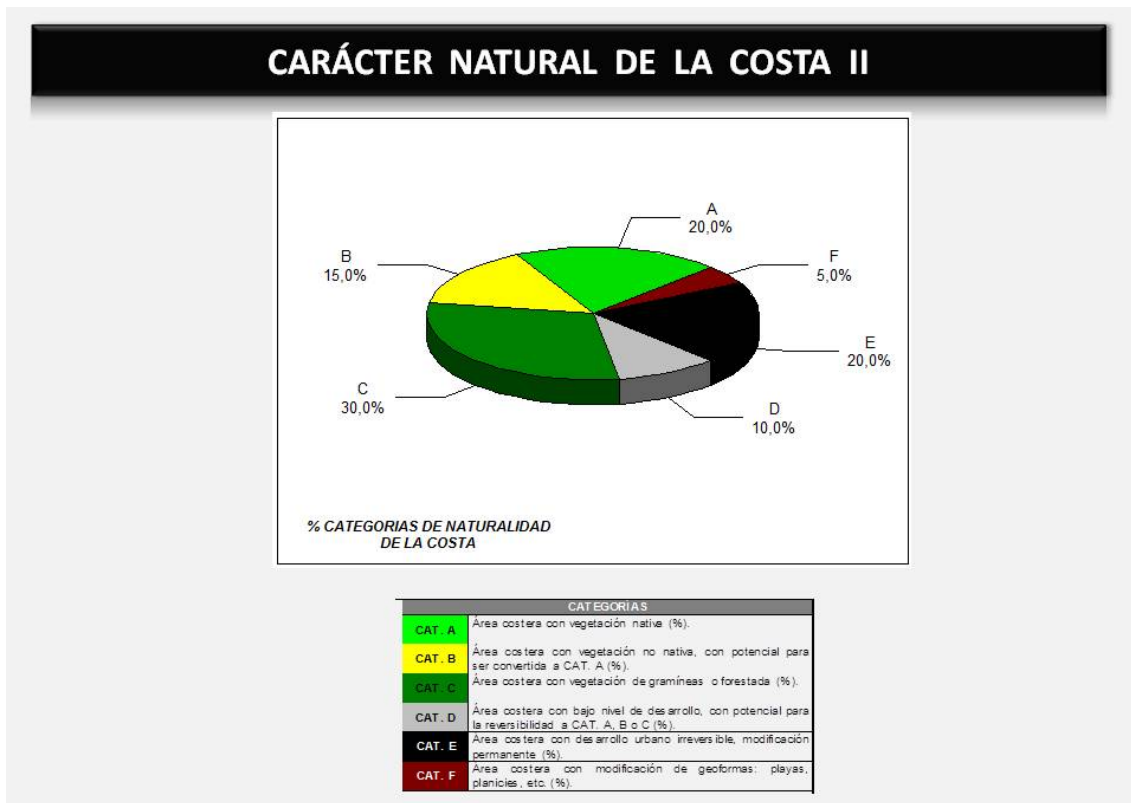
En el gráfico (Diapositiva N°11) vemos que la vegetación nativa de la costa se ha ido perdiendo. Fíjense que lo único que queda es un 20% en el área costera con vegetación nativa, el resto es todo antropizado. No nos queda casi nada de la vegetación de la costa natural original.

CARÁCTER NATURAL DE LA COSTA I



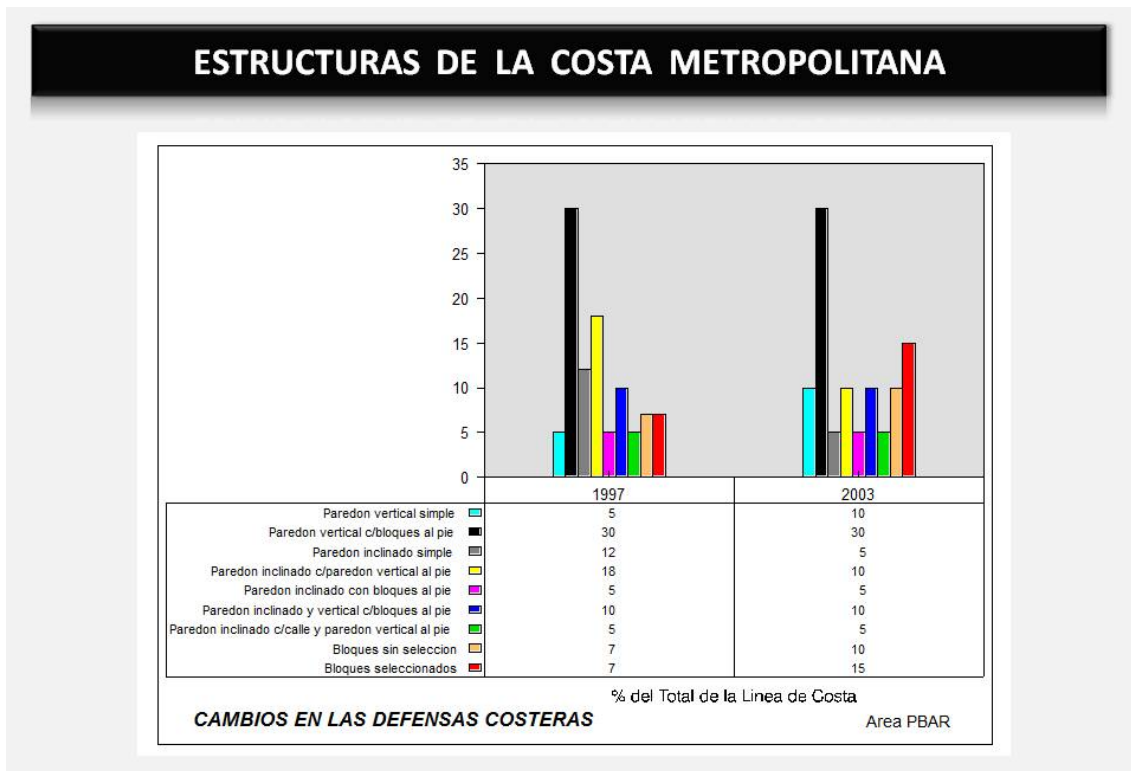
CATEGORIAS	
CAT. A	Área costera con vegetación nativa (%).
CAT. B	Área costera con vegetación no nativa, con potencial para ser convertida a CAT. A (%).
CAT. C	Área costera con vegetación de gramíneas o forestada (%).
CAT. D	Área costera con bajo nivel de desarrollo, con potencial para la reversibilidad a CAT. A, B o C (%).
CAT. E	Área costera con desarrollo urbano irreversible, modificación permanente (%).
CAT. F	Área costera con modificación de geformas: playas, planicies, etc. (%).

Acá se ve lo poquitito que ocupa la costa con carácter natural (Diapositiva N°12)



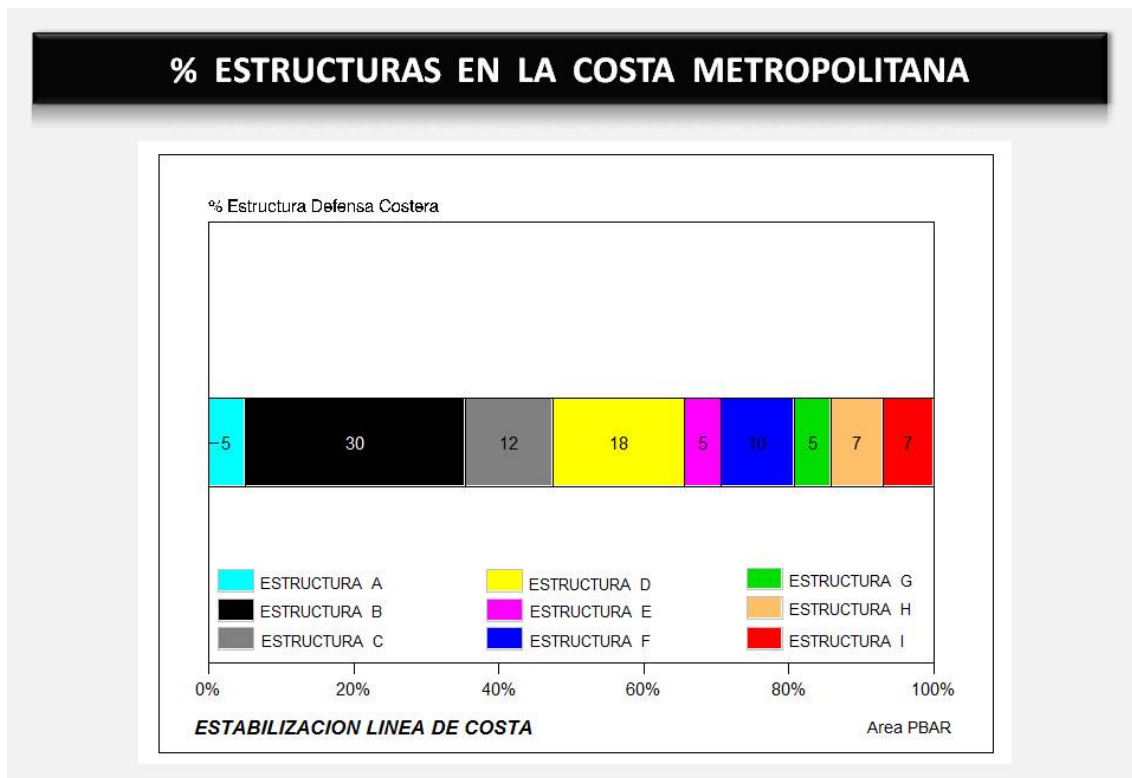
Diapositiva 12

Asimismo, numerosas son las estructuras de defensa costera que se han hecho (Diapositiva N°13).



Diapositiva 13

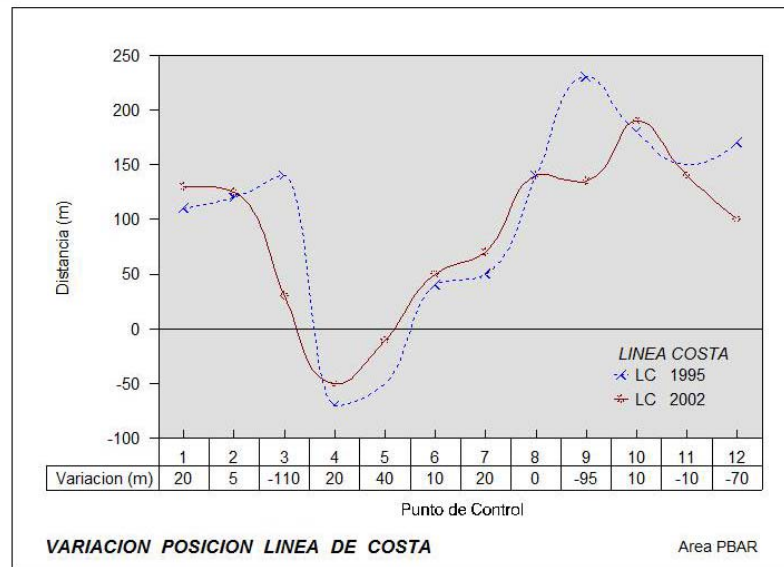
Fíjense en la imagen (Diapositiva N°14). Los paredones verticales son los medios predominantes en comparación con los demás tipo de defensas costeras, es decir que estamos agrediendo permanentemente la línea de *costa natural*, que así debería ser, como en casi toda las riberas de muchos de los ríos que todos conocemos y que nos dan tantas alegrías y satisfacciones.



Diapositiva 14

Si se toman puntos de control (Diapositiva N°15) a partir de los cuales se puedan hacer mediciones cartográficas respecto del avance de la costa-*por ejemplo hoy estoy aquí en el año 1800-*, lo tomo como punto de control en una cartografía y mido la variación dentro de 50 años. Así puedo saber si la costa acreció o si retrocedió. Este trabajo lo hizo Holocwan con puntos de control y midió cuál fue el avance o el retroceso de la línea de costa. Ven que ha sido de modo prácticamente anárquico. Fíjense, la oscilación que tienen los diferentes puntos de control, con variaciones de 20m, 110m, 40m, es *anárquico*.

ACRECIÓN DE LA COSTA METROPOLITANA – PUNTOS CONTROL

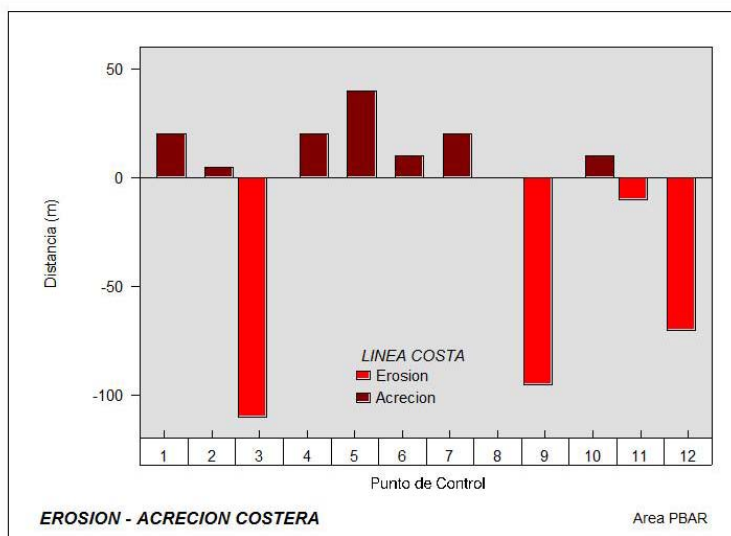


Diapositiva 15

Bien claro se puede ver aquí (Diapositiva N°16). Todo esto (barras en marrón) es lo que se ha ganado y todo esto lo que se ha perdido (barras en colorado) en esos puntos de control que, insisto, no abarcan toda la línea de costa. Se han hecho mediciones en determinados puntos.

Es decir hay intervención permanente, anárquica, compulsiva sobre la línea de costa y no sabemos cuál es el perfil definitivo que la costa debe seguir. Seguramente el Dr. Codignotto va a tener algo que decirnos al respecto.

CUANTIFICACIÓN ACRECIÓN DE LA COSTA – PUNTOS DE CONTROL



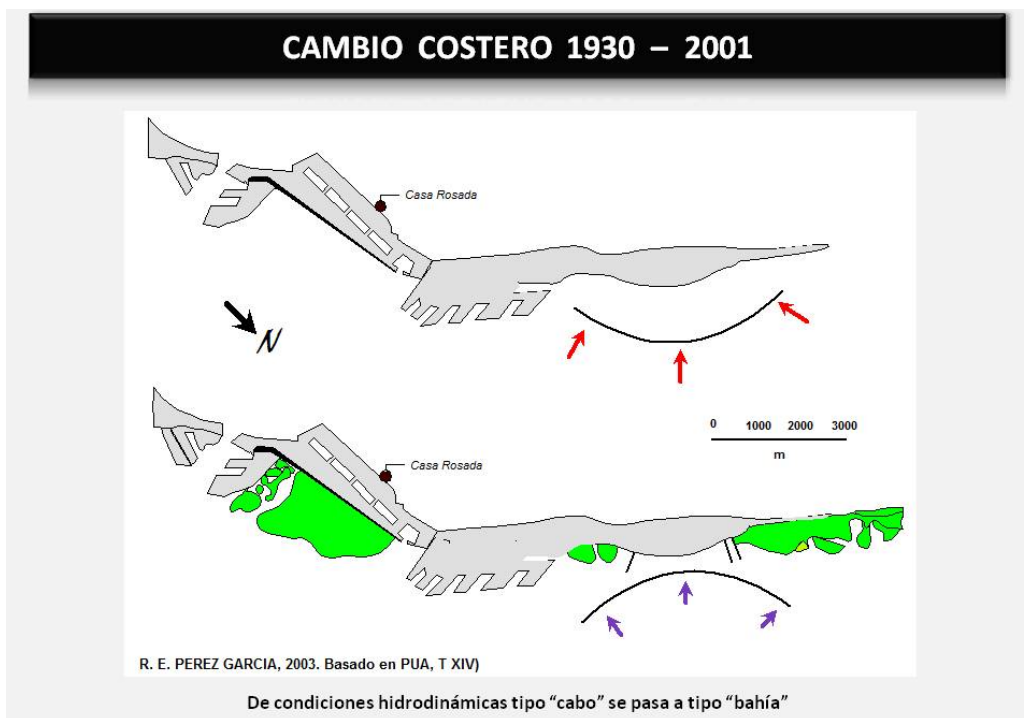
Diapositiva 16

Así era la ribera de la Ciudad de Buenos Aires (línea de separación entre color verde y gris, en diapositiva N°17) cuando llegó Don Pedro de Mendoza. Nosotros le hemos agregado todo lo que está en color gris (Diapositiva N°17).



Diapositiva 17

En el caso de la salida del Arroyo Maldonado (Diapositiva N°18), ésta es la costa anterior, hace muchísimos años, a principios del 30'. Fíjense como la acreción que ha tenido la costa aquí, prácticamente cambió el perfil costero: que de concentrador de olas pasó a disipativo.



Diapositiva 18

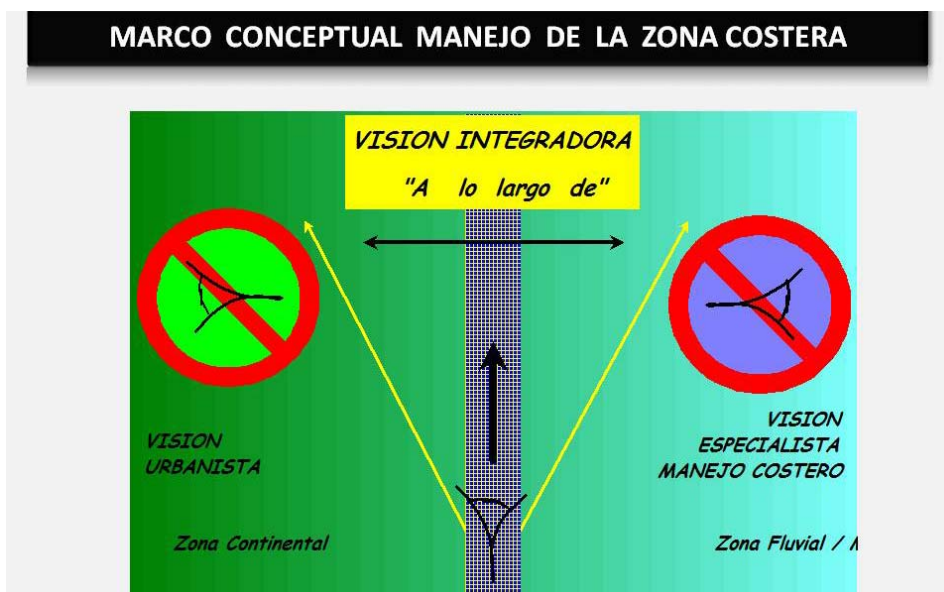
Eso ha tenido influencia en la obstrucción del Arroyo Maldonado en su salida. Antes las olas convergían, entonces no se concentraba sedimento. Hoy tienden a reunir el sedimento, al transformarse el sector en una suerte de bahía.

Una forma de anticipar los conflictos es haciendo uso de las potencialidades y poder expresarse con analogías o comparaciones.

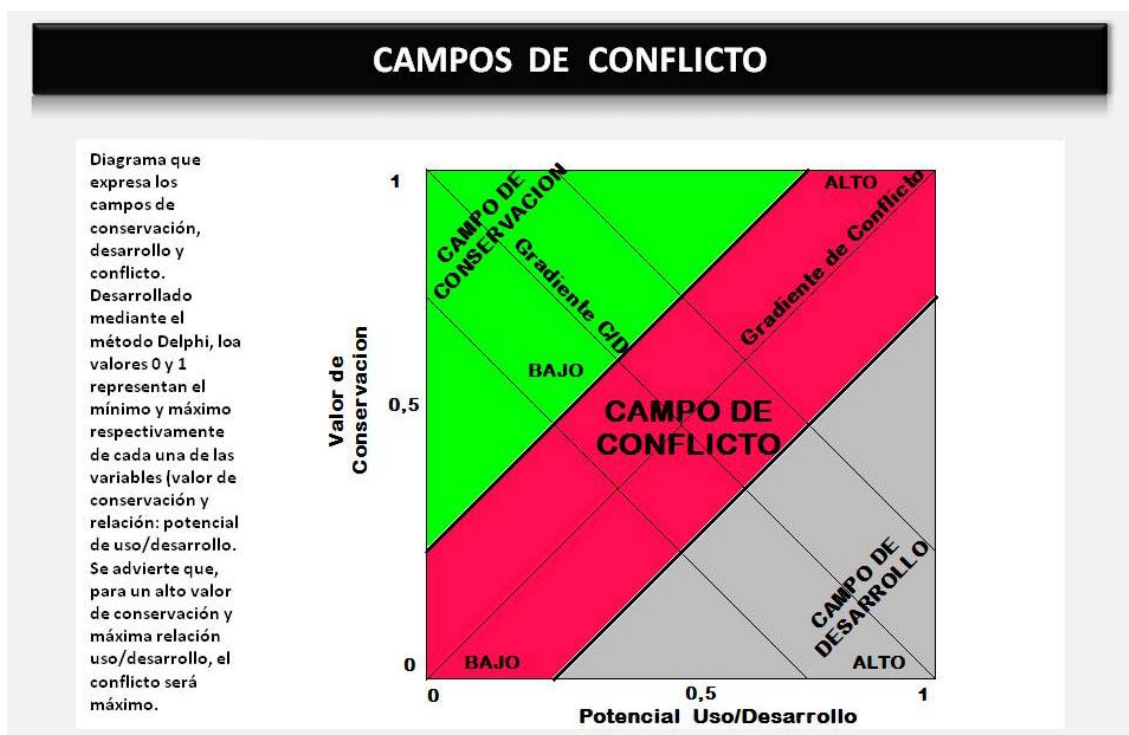
¿Qué pretendo decir con esto? Que la línea de costa de la Ciudad de Buenos Aires puede considerarse como una membrana, como la que tiene cualquier organismo, una ameba, un mamífero, etc. Esta membrana es mucho más compleja cuanto más organizado biológicamente es el individuo. En el caso de la ciudad también se puede comparar con un organismo y considerar su metabolismo.

Pero ¿qué sucede si cambiamos permanentemente la membrana? En ella ocurren una simultaneidad de servicios, de factores que son diarios: se capta agua, se eliminan desechos cloacales, se eliminan excesos pluviales, hay cursos públicos, cursos privados y sobre esa membrana estamos ajustando de forma permanente, desde el urbanismo de la ciudad. La visión de los biólogos, de los oceanógrafos es otra, la tienen desde la zona del agua.

¿Cuáles son los conflictos que se pueden producir? Todos los que acabo de mencionar, ¿Todos por qué? Porque la visión no debe ser ni de un lado ni del otro, la visión para un buen plan de manejo o para una buena proyección de lo que debe ser la línea de costa futura, es una visión *a lo largo de*, ni de un lado ni del otro, a lo largo de la línea de costa. Y esto se sintetiza en el siguiente gráfico, es la visión integradora del *Manejo Costero*. Ni la visión urbanista, ni la visión especialista, *manejo costero*, una visión integradora a lo largo de la costa (Diapositiva N°22).



En este momento estamos, como siempre lo estuvimos con respecto a la costa, con problemas, en un campo de conflicto. Aquí tenemos en este diagrama (Diapositiva N° 21) la representación del valor de conservación de un área costera, graficado en el eje *Y*, y el potencial de su uso y/o desarrollo en el eje de las *X*. Fíjense que cuando aumenta el valor de conservación y aumenta la potencialidad de uso/desarrollo, el grado de conflicto es máximo. Esto es lo que estamos teniendo en estos momentos en la costa de Buenos Aires, en la ribera de la ciudad, que es la que nos ocupa hoy, y en las riberas aledañas de los partidos al sur y al norte de la Ciudad de Buenos Aires. Fíjense como comienza realmente el conflicto (observar con detenimiento la diapositiva N°21).

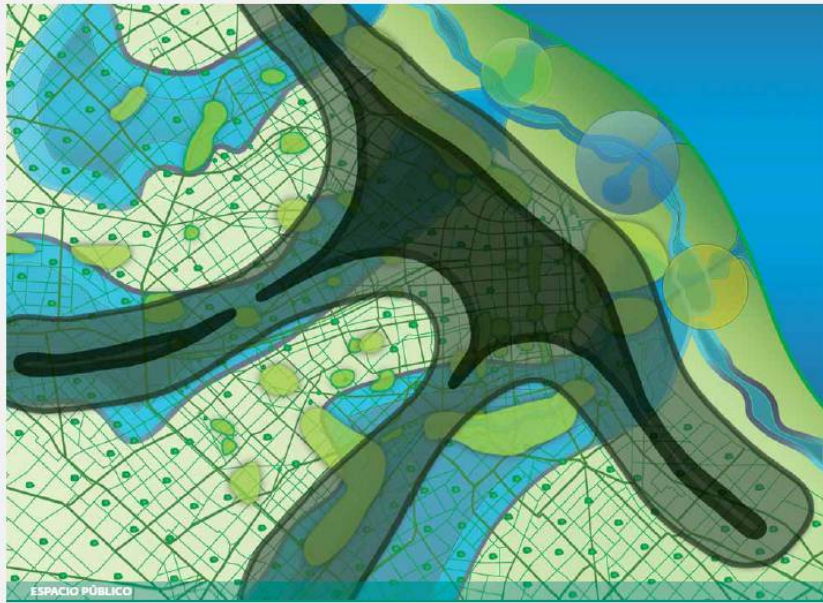


Diapositiva 21

Todos sabemos que se ha incrementado notoriamente el territorio ribereño con rellenos para favorecer la disposición de materiales provenientes de la excavación de túneles de los subterráneos, de los aliviadores, etc. Se han volcado en diferentes lugares y así por ejemplo, ha nacido la Reserva Ecológica Costanera Sur.

Lo que propone el modelo territorial 2010 - 2060 es lo que recién veíamos (Diapositivas N°24-25).

MODELO TERRITORIAL 2010 – 2060



Diapositiva 24

MODELO TERRITORIAL 2010 – 2060 (extr.)

La existencia de importantes excesos hídricos, causados por lluvias extremas u otros eventos climáticos, requiere el desarrollo de áreas de regulación hídrica, con equipamiento apropiado para coleccionar y almacenar el exceso de agua para su aprovechamiento en riego e higiene urbana, reduciendo el uso ineficiente del agua potable.

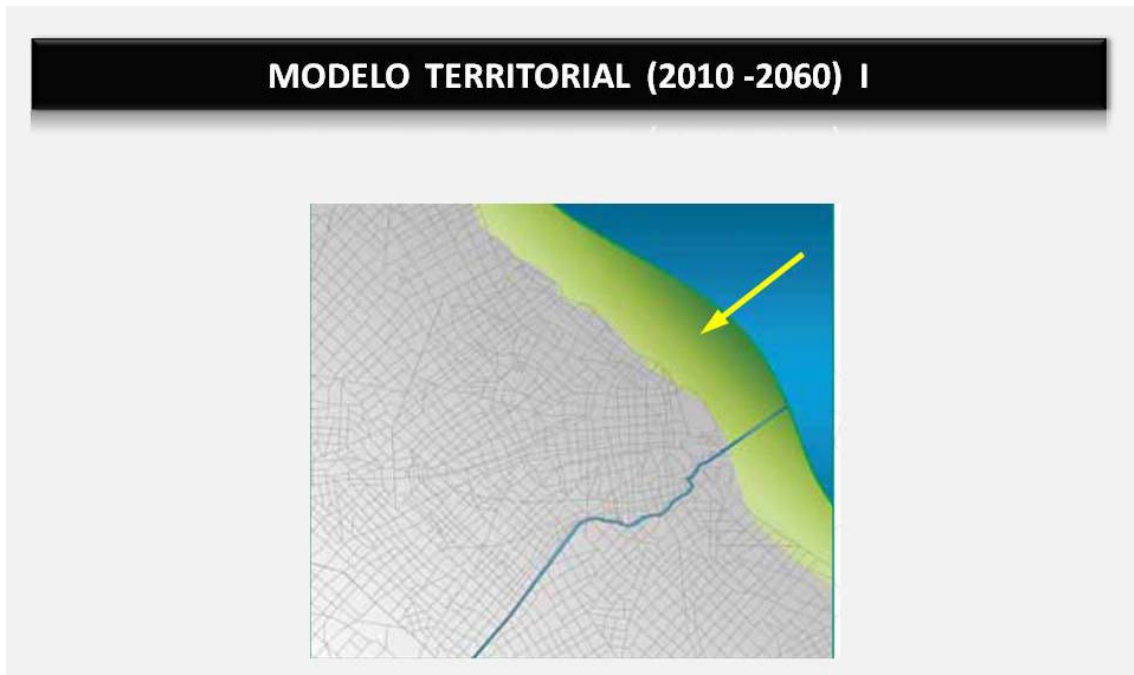
Se plantea la necesidad de desarrollar lagos, en zonas costeras, que funcionen principalmente como reguladores hidráulicos en mixtura con usos recreativos ligados al ocio y a la práctica de deportes náuticos.

Se propone una ciudad extendida en la franja de crecimiento costero sobre el río.

Diapositiva 25

Se está hablando de que no se quieren más rellenos, etc. Pero una de las imágenes que se ven en el Modelo Territorial 2010-2060 es justamente esta. Fíjense el avance que tiene la costa (Diapositiva N°26). Podemos ver que por aquí está la Reserva Ecológica Costanera Sur, que dejará de ser la Reserva Ecológica Costanera Sur. En esta imagen se

ve claramente el área de relleno y a la Reserva Costanera Sur la vemos prácticamente dentro del territorio. Este es el *Modelo Territorial* que se está proponiendo.



Diapositiva 26

Ésta es la expansión sobre la Reserva Ecológica (Diapositiva N°27) según el modelo territorial: expandir la Ciudad de Buenos Aires (Diapositiva N°28) sobre la Reserva, esto está plasmado en el documento que está en Internet.



Diapositiva 27

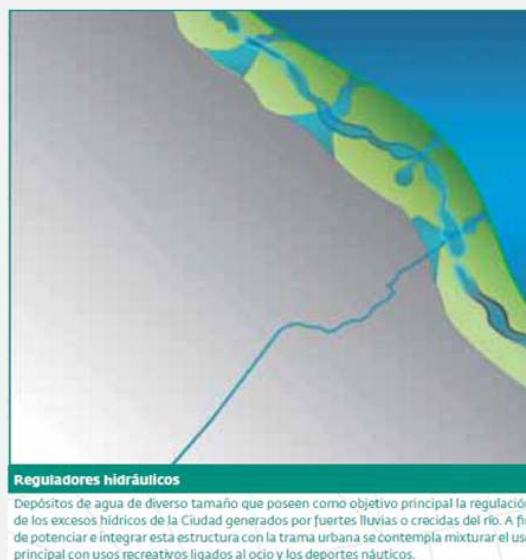
EXTENSIÓN DEL FRENTE COSTERO II



Diapositiva 28

Éstas son las famosas lagunas reguladoras que piensan hacer para evitar las inundaciones en la ciudad (Diapositiva N°29)

EXTENSIÓN DEL FRENTE COSTERO III



Diapositiva 29

Si continuamente se cambia de contorno costero, definitivamente nunca se alcanza la verdadera funcionalidad de bordes que es necesaria. Yo siempre hago la comparación,

imagínense ustedes si a un delfín permanentemente le estuvieran saliendo protuberancias o depresiones. ¿Cómo haría el pobre delfín para controlar su natación? (Diapositiva N°30). Lo mismo sucede con los perfiles hidrodinámicos en la costa de Buenos Aires. ¿Eso qué genera? Erosión, sedimentación y ruptura de estructuras costeras. No se puede hacer, pues genera una anarquía total en el sistema, pues el hombre se impone sobre la naturaleza.

REFLEXIONES

- Si continuamente se cambia de contorno costero, en definitiva nunca se alcanza la verdadera funcionalidad de bordes exigida para el equilibrio morfo-hidrodinámico.
- Imagínense lo que sucedería si durante la natación de un delfín, a este le surgieran en forma continua proyecciones o depresiones a lo largo del cuerpo. Los patrones de flujo convertirían su trayectoria en errática y azarosa.
- Con la costa sucede algo similar. Cuando se opera incorporando en forma permanente modificaciones, se alteran las líneas de flujo, los patrones de sedimentación y erosión, nunca se alcanza la estabilidad de la interfase agua-tierra y se introducen en forma continua alteraciones que impactan en ocasiones severamente en la funcionalidad de la ciudad toda: tomas de agua cada vez más próximas a tierra y con mayores posibilidades de recibir agentes contaminantes, entarquinamientos, y obstrucción de desembocaduras de los cursos fluviales metropolitanos, anegamientos, y tantos otros fenómenos ya conocidos.
- Debe resaltarse que cualquier línea de costa no es caprichosa como suele decirse, sino que es el resultado de la interacción entre las fuerzas hidráulicas del cuerpo de agua y los materiales litorales. Por tanto, la configuración costera es el resultado de un equilibrio no estático sino dinámico. Así es que cualquier modificación inducida antrópicamente tenderá a alterar ese equilibrio, expresándose entonces fenómenos de erosión y/o acreción, según el sitio considerado.

Diapositiva 30

Las propuestas que hay que hacer en estos momentos para evitar que se siga invadiendo el territorio fluvial sin ningún tipo de planificación como se pretende, es definir primero un contorno costero definitivo. Los rellenos u obras a realizar en la costa deben lograr contornos terminantes, eso es primordial (Diapositiva N°31).

PROPUESTAS

a) Definir un contorno costanero definitivo, con funcionalidad morfodinámica al menos para un tiempo en el que podamos predecir y ajustarnos a las variables geomorfológicas, esto es durante los próximos 100 años. Esto incluye el crecimiento de la ciudad, el incremento en la demanda de servicios y espacios varios y la protección frente al cambio climático ya evidenciado.

b) Los rellenos u obras a realizar en la costa para nuevos proyectos de desarrollo, que además colaboren en lograr el contorno definitivo, deberán hacerse con una rigurosa planificación previa, integrando en el análisis de diseño las modificaciones que ocurrirán en los tramos de costa al norte y al sur de la ciudad. Ello implica trabajar en conjunto con los municipios vecinos, como Vicente López, San Isidro, Avellaneda, Quilmes, etc.

c) En cuanto al cambio climático, quizás pueda argumentarse que el hombre todavía no tiene experiencia en el manejo de las situaciones que se derivan del fenómeno. Vale decir al respecto que, en cuanto a las inundaciones costeras que podrían manifestarse, sí se tiene experiencia y mucha. Basta analizar que, toda vez que se han emprendido proyectos hidroeléctricos, el área inundable es el gran impacto que surge de estos aprovechamientos, siendo la relocalización, casi la única medida de mitigación incorporada. Resta pues anticipar mediante modelos predictivos las áreas en riesgo, para introducir pautas de manejo ribereño, del mismo modo que se hace con la franja de ocupación de embalses. Lo verdaderamente difícil es permear en los decisores, la real dimensión que las acciones preventivas tendrán en el bienestar futuro de los ciudadanos, algo que desafortunadamente está bien fuera de los mandatos ejecutivos.

Diapositiva 31

En cuanto al cambio climático ya habló el Dr. Núñez. Efectivamente todos sabemos que si continúa el ascenso del nivel del mar y seguimos proyectando en la costa, vamos a tener serios problemas. Estamos proponiendo lagunas reguladoras, poniendo bombas, ¿Qué estamos logrando con todo esto? Generar más costos y más gastos sobre el ciudadano para evacuar los excesos hídricos dentro de la Ciudad.

Hay que evitar las tensiones entre las leyes de la naturaleza y la libertad de interpretación del proyectista, hoy no hay conjunción entre ambas (Diapositiva N°32).

PROPUESTAS (cont.)

d) Al igual que la ciudad, la zona costera es proceso y forma. La ventajosa funcionalidad de ambas para los habitantes de las ciudades costeras necesita del conocimiento y respuesta a los procesos naturales. En palabras de Ian McHarg: *“la medida de las ciudades es su cultura, pero la cultura comprende la ciudad visible como expresión de la forma recibida y como adaptación a ella. Es la forma recibida lo que proporciona la expresión visible y manifiesta la cultura: la morfología de la naturaleza y de la ciudad creadas por el hombre”*.

e) Formular nuevos proyectos significa asumir la introducción de una tensión inicial entre las leyes de la naturaleza que imperan en el sitio y la libertad de interpretación del proyectista. De ello debe surgir el equilibrio entre libertad y *necesidad*. Cualquier proyecto expresado para una interfase marca con ella una discontinuidad, y debe necesariamente afirmar una interpretación de posición, y *necesariamente fortificar y multiplicar los enlaces entre ambos lados de la interfase con una visión realista de las posibilidades*.

f) Respecto de los nuevos proyectos en la ribera metropolitana puede enunciarse lo siguiente. Se ha dicho que de las cenizas de la destrucción nacen las flores del progreso, algo en parte similar al resurgir del Ave Fénix. Debe formularse entonces para el desarrollo sustentable, tanto *ambiental* como *económico*, la concepción de progreso a partir de propuestas que signifiquen un genuino desarrollo. Dentro del marco de una visión estratégica para la ciudad, la consolidación de un espacio costero integrado por la ribera platense y la del Riachuelo, será sin duda un nuevo impulsor del desarrollo si se conduce no como una distopía, sino en un formato estratégico funcional ambiental y económico, sin exclusión de ninguna de estas variables.

Diapositiva 32

Hace un tiempo se había creado el Programa Buenos Aires y el Río a cargo del Área de Gestión de la Ribera. Consulté estos últimos días y el Área de Gestión de la Ribera **desapareció**. Yo no sé quién se ocupa de la ribera. He enviado mails, he preguntado a los representantes del gobierno y nadie me dice absolutamente nada. Eso no tiene que ver con la política, sino con el futuro que todos nosotros queremos tener: una ciudad linda para vivir y que sea construida a partir de las mejores voluntades de funcionarios que sepan y de la sapiencia de los profesionales. Nadie tiene idea de quién se encarga en estos momentos de la ribera. Ésta es tierra de nadie.

Como conclusión no puede interpretarse que la mejor forma de vivir sea quedando atrapados en una ciudad terminal, situada en una depresión, rodeada por paredes cada más altas y condenada a subsistir solo por el bombeo. Esto es imposible, y es lo que se está haciendo actualmente con el aliviador del Arroyo Maldonado. Del inevitable entarquinamiento que va a tener en la salida ¿quién se va a encargar de su mantenimiento? ¡Costosísimo! Luego, la vulnerabilidad de nuestra costa zona costera es de algún modo producto de la actividad humana (Diapositiva N°33).

CONCLUSIONES (cont.)

El desarrollo metropolitano no puede interpretarse como la mejor forma de vivir atrapados en una ciudad terminal situada en una depresión, rodeados por paredes cada vez más altas, y condenada a subsistir solo por acción del *bombeo*. Aunque pueda resultar aventurado, es posible comenzar a pensar en recuperar cursos fluviales abiertos, con áreas verdes y zonas de amortiguación en sus márgenes, como una de las tantas soluciones a los habituales problemas metropolitanos.

De la vulnerabilidad de nuestra zona costera tiene buena parte de la culpa la actividad humana: rellenos, polderización, incremento en la longitud de los cursos entubados, construcciones costeras de formas nada hidrodinámicas e intervenciones anárquicas que se incorporaran a la zona ribereña.

Uno de los mayores principios rectores de la transformación costera debe ser que *“ella puede ser posible solo mediante la incorporación de una infraestructura fiable, con una sólida sustentabilidad económica y ambiental”*.

Diapositiva 33

Lo acabo de decir, el incremento en la longitud de los cursos entubados, las construcciones costeras, todo eso altera el área de la zona costera de manera irreversible.

Todo principio para encarar la transformación costera debe tener una sólida sustentabilidad económica y ambiental, sobre todo económica.