

## PROBABLE LA CONSTRUCCION DE OTRO TUNEL BAJO EL ALMENDARES

Sustituiría al puente "Miramar". Partidario de ello el Ministro Arroyo. Exposición en la sesión rotaria

(Vea foto en el Rotograbado)

El Ministro de Obras Públicas, arquitecto Nicolás Arroyo Márquez, es partidario de la construcción de un túnel en sustitución del antiguo puente "Miramar" o de "Pote" sobre el río Almendares, como complemento de los trabajos que se realizan para la prolongación de la avenida del Malecón, según declaró ayer en la sesión almuerzo del Club Rotario de La Habana.

También dijo que "el Malecón de La Habana ya no es una mera vía urbana, sino un eslabón importante del Circuito Norte que se extiende desde Pinar del Río a Oriente".

La exposición hecha por el ministro Arroyo Márquez, sobre las obras de prolongación del Malecón y solución del tránsito en el puente "Miramar" o "Pote", fué ésta: "Constituye para mí un honor singular la oportunidad que por

ustedes tan gentilmente se me ha proporcionado de ocupar esta prestigiosa tribuna rotaria, palestra desde la cual se abordan semanalmente con seriedad y responsabilidad ejemplares y una ausencia absoluta de apasionamiento, temas de verdadero interés general, de proyecciones sociales y que constituyen preocupación cardinal de la ciudadanía.

"El hecho de que se vaya a discutir en esta sesión de hoy un asunto que atañe al Ministerio de Obras Públicas, departamento que me honro en dirigir siguiendo las atinadas orientaciones del honorable señor Presidente de la República, mayor general Fulgencio Batista y Zaldivar, es la razón de que me encuentre en estos momentos en la agradable compañía de ustedes, rotarios habaneros, que tantas muestras han ofrecido de su constante preocupación por la felicidad del procomún.

### PLAN GENERAL

"De todos es conocido el vasto plan que lleva adelante el Gobierno del Presidente Batista, encaminado a conseguir la total rehabilitación del país, especialmente en el orden económico para asegurar la felicidad de las generaciones futuras de cubanos. A Obras Públicas le corresponde una buena parte de este ambicioso plan que se encuentra en pleno desarrollo y que alcanza a toda la República, llegando así hasta los lugares más remotos del territorio nacional y llevando hasta ellos las bienandanzas de la civilización y el progreso, que hasta el presente no habían podido disfrutar.

"Es una realidad palpable que innumerables áreas de la Isla que se encontraban completamente aisladas y abandonadas, cuentan ya con excelentes vías de comunicación que las han revitalizado al

poder disfrutar de las ventajas que se derivan en todos los órdenes cuando de ese modo quedan incorporadas al desenvolvimiento coordinado de las actividades nacionales.

"Se trata de un amplio plan que comprende y alcanza a todos los sectores de la vida cubana; a la vivienda, a los servicios sociales, a las comunicaciones, a la salud del pueblo. Por ese motivo se está dotando al campesino y al obrero de casas higiénicas; se construyen carreteras, caminos y puentes; se edifican hospitales y son reedificados y ampliados los existentes; se abren canales, tanto de comunicación o saneamiento como para drenaje; se levantan ciudades y campos deportivos, y se construyen aeropuertos. En fin, todo lo que pueda considerarse la satisfacción de una necesidad en el orden de las construcciones.

"La vastedad de este plan y la simultaneidad con que es ejecutado, es lo que ha posibilitado su determinante influencia en la elevación de los niveles de la economía nacional que se recupera progresivamente con paso firme, como reconocen personas responsables tanto en Cuba como en el extranjero, facilitando y haciendo posible el establecimiento de nuevas industrias, permitiendo nuevas explotaciones agrícolas y mineras, y mejorando las relaciones culturales y espirituales de nuestro pueblo. Dentro de todo este campo de oportunidades se encuentran las obras viales que tienden a mejorar las comunicaciones y a facilitar el tráfico entre los centros de población y las zonas urbanas.

"Mucho se discute sobre la productividad de estas inversiones y la mejor respuesta a tales críticas, originadas muchas veces por la impaciencia, son los resultados que día a día se van palpando en la construcción de nuevos edificios y el establecimiento de nuevas industrias y comercios, lo cual se reierte en ingresos para el Estado. De ahí su reproductividad.

### PROLONGACION

"Entre las obras viales de carácter urbano que lleva a cabo el Gobierno, la cual como explicaré más adelante, tiene proyecciones nacionales, se encuentra la prolongación del Malecón habanero, tema de la sesión rotaria de hoy. Se trata, sin lugar a dudas, de una de las más trascendentales dentro del plan que desarrolla el Gobierno del Presidente Batista, a quien parafraseamos repitiendo sus palabras cuando inauguró un nuevo tramo de esa hermosa vía: "Cada período de crecimiento de nuestra ciudad corresponde a una prolongación del Malecón, símbolo de esta hermosa capital cubana".

"Lo que se haga por el Malecón tiene que interesar no solamente a los habaneros sino al pueblo cubano en general, ya que constituye este paseo internacionalmente conocido, el vestíbulo magnífico de la República. De ahí que una de

las primeras preocupaciones del Presidente de la República fuera incluir en el plan urbanizador la prolongación de esta arteria.

"No se trata de una obra fácil ni barata. Todo trabajo que se lleve a cabo en el litoral mismo y frente a un mar abierto como es el que baña esa parte de nuestra capital, tiene que ser perfecta y resistente. Desde estos puntos de vista lo ha enfocado el Ministerio de Obras Públicas, sin escatimar un centavo, haciendo lo que fuera necesario para que sea una obra permanente, duradera, como cuantas se han venido ejecutando bajo la rectoría del Presidente Batista.

**VIA NACIONAL**

"El Malecón se contempla en estos momentos en forma distinta a la de antes, pues no se trata ya de una vía de carácter local para facilitar una buena comunicación con el Vedado, sino que conforme al Plan Piloto que se encuentra en estudio por la Junta Nacional de Planificación, forma parte del Circuito Norte de la República.

"Efectivamente es así, pues si la consideramos hacia el Este pasando por el túnel en construcción ha-

jo la bahía irá a enlazarse con la Avenida Monumental para llegar hasta la Via Blanca, ya en construcción en su tramo desde Boca de Jaruco a Matanzas, con el propósito de que esté lista para el verano próximo, y de ahí seguir por el Circuito Norte propiamente dicho hasta Las Villas, Camagüey y Oriente, gran parte del cual se encuentra terminado y el resto en ejecución.

"En la otra dirección, es decir, hacia el Oeste, el Malecón conecta con la Quinta Avenida para seguir la prolongación de la misma hasta la doble vía a Santa Fe y allí con la nueva carretera —terminado ya su estudio y listo el financiamiento, al extremo de que puedo anunciar que será prontamente iniciada— que llegará hasta El Mariel, uniéndose allí al sistema que conduce hasta Pinar del Río, pasando por el Valle de Viñales, para seguir por la Carretera Panamericana que conducirá hasta el extremo más occidental de la Isla, bien hasta La Fe o hasta cabo Corrientes, donde una empresa de sólida estructura económica tiene el propósito de construir una terminal marítima para ferries que enlazarán a Cuba con México por la península de Yucatán, en lo que se denomina Circuito del Caribe dentro del sistema continental de la Carretera Panamericana.

"Queda así demostrado que ya el Malecón no es una avenida privativa de La Habana, sino que forma parte de un circuito nacional. De ahí que cuanto se refiere a esta vía capitalina tenga una mayor trascendencia, puesto que sus condiciones de tránsito no sólo han de responder a las necesidades locales, sino a las condiciones de vida nacional.

"Igualmente en el Malecón por enlazar distintas avenidas se integra dentro de la red de circunvalación de la capital que permitirá recorrerla por su periferia. Tenemos, pues, triplicado el valor de esta arteria capitalina que tan grato resulta, como muy bien di-

jera el presidente del Club, para todos los que vivimos en la otra ribera del río Almendares y nos vemos precisados a recorrerlo diariamente en varias ocasiones.

**CARACTERISTICAS DE LA OBRA**

"Pasemos ahora a explicar los pormenores de la obra. La longitud total de la prolongación será de 3,200 metros, dividida en cuanto a su ejecución en tres etapas: primer tramo desde la calle G hasta Paseo, ya terminado y con una longitud de 886 metros; segundo tramo, actualmente en vías de realización, desde Paseo hasta la intersección de Calzada con la calle 20, con 1,370 metros, y un tercer tramo, desde esa intersección hasta la Quinta Avenida de Miramar, con una extensión de 944 metros.

"En general en estos trabajos se pueden diferenciar perfectamente cuatro tipos distintos de obras: primero, la construcción del muro; segundo, drenaje y alcantarillado; tercero, pavimentación de la avenida y calles de acceso; y cuarto, obras varias entre las que mencionaremos acueducto, gas, electricidad, jardinería, iluminación y semaforización.

**CONSTRUCCION DEL MURO**

"En la construcción del muro se observan dos secciones perfectamente delimitadas:

"A) La sección superior fundida en seco, con moldes metálicos y móviles, que presentan en su cara exterior en curva, diseñado para poder recibir los impactos de las olas y disipar de una manera suave la energía de las mismas.

"B) La base sobre la que se apoya esta sección, fundida en todos los casos su parte inferior bajo el agua, apoyándose a veces directamente en la roca del fondo del mar, y cuando la profundidad es considerable —a veces hasta seis metros— apoyándose sobre cajones prefabricados.

"En el primer caso, es decir, cuando la apoyamos directamente sobre las rocas, hubo necesidad en todos los casos de limpiar el fondo con aire a presión y construirle una cajuela longitudinal con el fin de darle un apoyo firme y una resistencia extra acortante evitando así el desplazamiento de esta sección.

"En el segundo caso, el apoyo de esta sección se realiza sobre cajones prefabricados, cuyas características son las siguientes:

"Los mismos son contruidos de hormigón de 3,000 libras por pulgada cuadrada o más, y con el acceso necesario para obtener la resistencia adecuada y cuya forma exterior, en todos los cajones inferiores, se diseñaron con un dantal para evitar las socavaciones a que está sometido.

"La colocación de estos cajones se realizó de la siguiente forma:

"Una vez limpio el lecho del mar con aire a presión, se tomaron las irregularidades de éste con un bastidor diseñado al efecto. Posteriormente la parte inferior del cajón se cortó siguiendo las irregularidades así obtenidas. Sobre este cajón inferior se colocaron otras hasta obtener la profundidad necesaria. Una vez terminada la colocación de estos cajones, se perforaron dentro de los mismos barrenos en la roca hincándoseles posteriormente rieles para evitar



el volcamiento de los mismos. El siguiente paso fué la colocación del acero proyectado y posteriormente se realizó el sellaje de éstos con sacos de hormigón y sacos de arena, colocados por buzos para lograr una buena impermeabilización de los mismos, con la finalidad de evitar el lavado del hormigón, que en este caso se realiza con tremie hasta llenar completamente todas las hileras de cajones.

**ROPEOLAS**

"Como obra de importancia y adicional a este muro, se construyó un rompeolas, frente al Palacio de los Deportes, con un sistema idéntico al explicado anteriormente y con la sola diferencia que su terminación fué en forma escalonada para atenuar la energía de las olas.

"Para las obras de drenaje y alcantarillado en toda la avenida y

calles de acceso se han colocado las tuberías necesarias, incluyendo los tragantes y registros. Se construyó un dren rectangular detrás del Palacio de los Deportes, con su tajamar en forma de "L", completamente terminado y los de actual ejecución en las calles 6, 8 y 10.

**PASO SUPERIOR**

"En esta prolongación y cerca de la calle Calzada se construirá un paso superior para botes, con una luz libre de 9 metros, toda vez que con motivo de esta avenida se le elimina el acceso al mar que tenía el Vedado Tennis Club.

"Podemos anunciar que toda la sección del muro del Malecón en el segundo tramo está terminado, por lo que no hay peligro que lleguen los nortes de invierno. De no haberse terminado el muro se hubiera corrido el riesgo que se destruyera lo hecho. Fué una carrera con el tiempo que ganamos, utilizando el término deportivo, por la clásica nariz.

**TUNEL O PUENTE**

"Como quiera que el Malecón enlaza con Calzada para unirse después con la Quinta Avenida, antes de llegar al Almendares tenemos que resolver un grave problema. El tránsito entre Marianao y La Habana ha crecido hasta un punto que es necesario una acción rápida. No es suficiente el túnel ya ejecutado en la Avenida General Batista, ni el puente de la calle 23, ni el de la calle 11. Al desembocar todo ese enorme tránsito en Calzada, nos encontramos que el puente de Pote se va a congestionar de una forma extraordinaria. ¿Qué conviene hacer en este lugar, un puente más grande o un túnel? Este es un tema que apasiona y provoca discusiones entre los partidarios de una y otra solución. Es indudable que cada una de ellas tiene sus ventajas y desventajas.

"El curso del Almendares en su boca o ría representa no sólo un problema de tránsito de automóviles, sino fluvial. Como el propósito es convertir las márgenes del Almendares en centro turístico con facilidades para las embarcaciones, es lógico que aumente la navegación por el río.

"Una de las cosas que más dificultan el tráfico por el puente actual es su condición de bascular y cuantas veces se levanta para dar paso a un barco, se interrumpe el tránsito. A veces se corre el peligro que por interrupción del servicio eléctrico la complicación sea mayor.

"Si se fuera a construir un puente, habría que darle suficiente altura para permitir el paso de las embarcaciones. Entonces habría que hacer aproches de 300 a 400 metros en su entrada y salida, para lograr una pendiente suave.

"Esa situación de puente o túnel se planteó también en Nueva York, y una de las razones por la cual se prefirió el túnel fué el daño que el puente causaría a las propiedades colindantes, pues privaría de luz a una gran zona y le quitaría vista.

"Esa es una de las desventajas del puente. Por otro lado, un puente cerca del mar eleva su costo de mantenimiento.

"Además, al ejecutar un puente tenemos que contar con los apoyos dentro del cauce del río, que disminuyen su anchura utilizable, poniendo obstáculos en medio del canal que en momentos de corriente máxima crean un peligro para las embarcaciones.

"A pesar de esos inconvenientes, el puente tiene una ventaja, la de menor costo inicial en comparación con el túnel, pero en cambio, con éste se logra una fluidez permanente del tráfico y quedaría libre de obstáculos visuales la entrada del río, y los centros colindantes que no se verían afectados por la pendiente de un terraplén, y por tanto la zona no perdería su valor.

"Todas esas consideraciones hacen decidir la solución por un túnel que es más ventajoso que un puente, aunque sea más costoso, pues como se está construyendo el túnel de la bahía de La Habana, pueden aprovecharse los diques secos para construir los tubos que se necesitarán para el del río Almendares, se lograría, pues, una buena economía en este aspecto.

**SOLUCION**

"Son, pues, muchas las consideraciones que inducen a pensar que la solución ha de ser el túnel bajo el río Almendares.

"Nosotros estamos dispuestos a ejecutar lo que nos parezca mejor para el país en el momento oportuno. En este momento nos luce que el túnel es la solución y por lo tanto, a ella vamos, aunque todavía no es una cosa definitiva. Creemos que con ello se gana mucho en todos los aspectos para la ciudad.

"No obstante, estaremos dispuestos a escuchar los razonamientos que puedan alegarse en favor de una y otra solución, y en el momento oportuno decidir.

"Yo creo que con esto hemos presentado a ustedes lo que ha sido el proyecto, lo que es la construcción y lo que será una realidad del Malecón de La Habana, como vía urbana y como parte de la red nacional del Circuito Norte que se ha de desarrollar y se desarrolla ya en gran parte en toda la costa norte de la Isla.

"A nombre del Gobierno y en el mío propio, agradezco inmensamente a los rotarios que me hayan dado la oportunidad de hacer llegar a través de ustedes a todo el país una de las obras que con más cariño ejecuta el Ministerio de Obras Públicas"

• Casa Marconi, Ave. 21 No. 68  
Marianao • Cuellar Electric, Ave  
os de los Cueros, Calzada de B  
sición Central, Infanta y Valle -  
rique 612 • Tropicana, Campana  
Capera, Sotomayor

