



EXPTE. D- 3142 Art. 124-25



*Honorable Cámara de Diputados
Provincia de Buenos Aires*

PROYECTO DE DECLARACIÓN

LA HONORABLE CÁMARA DE DIPUTADOS DE LA PROVINCIA DE BUENOS
AIRES

DECLARA

Que vería con agrado que el Poder Ejecutivo, a través de quien corresponda, arbitre los medios necesarios para realizar las obras de mantenimiento, mejora y puesta en valor del muelle de pesca ubicado en la Localidad de San Clemente del Tuyú, Partido de la Costa.


SABRINA SABAT
Diputada Provincial
Honorable Cámara de Diputados
de la Pcia. de Buenos Aires



*Honorable Cámara de Diputados
Provincia de Buenos Aires*

FUNDAMENTOS

Sr. Presidente:

La presente iniciativa tiene como objetivo instar al Poder Ejecutivo a llevar a cabo las acciones necesarias para la reparación del muelle de pesca de 240 metros de longitud ubicado en la localidad de San Clemente del Tuyú.

La actual Comisión Directiva del Club Social de Pesca Náutica y Fomento de San Clemente del Tuyú, en reunión ordinaria de la Comisión de Obras Públicas del día 11 de Septiembre del presente, expuso la situación crítica en la que se encuentra la obra, que fue construida en hormigón armado hace 56 años.

Este muelle, esencial para los pescadores locales y atractivo turístico, se encuentra en un estado de deterioro avanzado, con riesgo inminente de derrumbe parcial según un informe técnico, el cual determina el fin de la vida útil del mismo y expresa que: " La situación no solo pone en peligro la seguridad de pescadores y visitantes, sino que también afecta negativamente la economía local y el turismo. Para abordar esta problemática, es necesario implementar un plan de intervenciones por etapas, priorizadas según el riesgo estructural, lo cual mejorará la funcionalidad y seguridad del muelle. Actualmente, el club no cuenta con los recursos financieros para afrontar esta obra, y sería inevitable clausurarlo para salvaguardar la seguridad de las personas."

Es fundamental destacar la relevancia del muelle para San Clemente del Tuyú. La Administración General de Puertos (AGP) ha reinstalado un mareógrafo, y el Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP) ha colocado equipos de medición en varias oportunidades. Además, un geólogo de reconocida trayectoria en la zona ha manifestado que la extensión del muelle tendría una consecuencia negativa mínima en el entorno marino.



*Honorable Cámara de Diputados
Provincia de Buenos Aires*

La inversión en la reparación del muelle no solo beneficiaría a la comunidad local, sino que también impulsaría el turismo en la región, generando empleo y fomentando un crecimiento económico sostenible.

San Clemente del Tuyú tiene una ubicación geográfica estratégica ideal para el desarrollo de actividades turísticas. Sus paisajes naturales, rica historia y cultura vibrante la convierten en un destino atractivo para visitantes nacionales e internacionales. Sin embargo, su potencial turístico no ha sido completamente aprovechado debido a la falta de infraestructura adecuada y a una promoción insuficiente.

Por todo lo expuesto y considerando la importancia de acompañar el sostenimiento de áreas productivas y turísticas de nuestra provincia, solicito a mis pares que me acompañen con su voto en el presente proyecto.


SABRINA SABAT
Diputada Provincial
Honorable Cámara de Diputados
de la Pcia. de Buenos Aires

ING. GUILLERMO V. ÁLVAREZ
 Joaquín V. González 2282 (7690) - Mar del Plata
 Pcia. de Buenos Aires - Argentina Cel: 223-5431025
 E-Mail: ing.gva@gmail.com



ING. GUILLERMO V. ÁLVAREZ
 Joaquín V. González 2282 (7690) - Mar del Plata
 Pcia. de Buenos Aires - Argentina Cel: 223-5431025
 E-Mail: ing.gva@gmail.com



Mar del Plata, 13 de Marzo de 2024

INFORME TÉCNICO SOBRE VISITA OBRA MUELLE

Señores:
CLUB SOCIAL DE PESCA, NAUTICA Y FOMENTO
 A quien corresponda

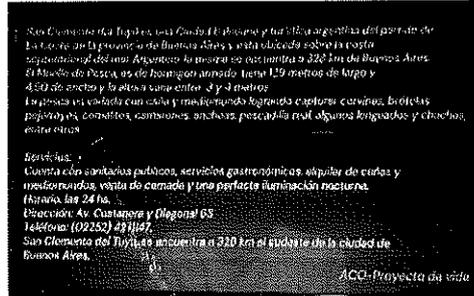
De mi mayor consideración:

Por medio de la presente, tengo el agrado de elevar Informe Técnico con las diferentes patologías y riesgos estructurales correspondientes según análisis de diagnóstico que surgen de la visita de obra oportunamente realizada y los comentarios y consideraciones realizadas por socios y miembros de la Comisión Directiva del Club

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

LA COMISION DIRECTIVA requiere como desarrollo laboral una visita técnica profesional con el correspondiente análisis de diagnóstico, mecanismos de falla estructural, patología, etc con la presentación de Informe Preliminar sobre el estado de servicialidad del muelle.

Las características y particularidades del muelle de San Clemente del Tuyu como así también algunas tomas fotográficas aéreas muestran su potencial y proyecto de desarrollo para la comunidad y el sector turístico donde se aprecia también lo distintivo de sus amplias playas enclavadas en algunos sectores con medanos que permiten disfrutar de un entorno natural muy relevante conservando la naturaleza del lugar



2. VISTAS PANORÁMICAS DEL MUELLE

A continuación, se puede apreciar panorámicamente la impronta del muelle, su tipología y fundamentalmente se puede destacar el comportamiento del muelle cuando la marea llena sus efectos con los aportes o lavados de finos según su acumulación, definiendo esto la zona y entorno costero de características medianosa

Vista panorámica general

ING. GUILLERMO V. ÁLVAREZ
 Joaquín V. González 2282 (7690) - Mar del Plata
 Pcia. de Buenos Aires - Argentina Cel: 223-5431025
 E-Mail: ing.gva@gmail.com



Imágenes de Aviones y dron



ING. GUILLERMO V. ÁLVAREZ
 Joaquín V. González 2282 (7690) - Mar del Plata
 Pcia. de Buenos Aires - Argentina Cel: 223-5431025
 E-Mail: ing.gva@gmail.com



Imágenes de Aviones y dron



En las imágenes aéreas puede apreciarse la visualización del muelle según el comportamiento de las mareas y la alta incidencia que presenta el aporte de arena como se observa en la última imagen en donde la arena cubre buena parte de la zona de acceso al muelle

3. ALCANCE DE LAS TAREAS REALIZADAS

De la visita efectuada el día 26 de Febrero del corriente, en horas de la tarde de manera de que se estaba en presencia de una bajamar y en compañía de miembros de la Comisión Directiva y Socios del Club Social de Pesca y Náutica se destacan los siguientes comentarios técnicos generales:

- a) En primera instancia se demarca que el muelle de estructura de hormigón armado presenta patologías propias sobre el efecto marino en cuanto a desgaste superficial estructural y no estructural en losas y partes de losas, como así también similares características e incluso con deterioros importantes en cuanto al estado de oxidación en algunas armaduras de las columnas del tipo pilote que sostienen estructuralmente al muelle propiamente dicho
- b) Hay que señalar que en líneas generales el muelle en su totalidad presenta una falta de mantenimiento tanto preventivo como programado o planificado según riesgos o grado de deterioro que presenta en líneas generales y específicas tanto en losas, partes de losas, columnas, barandas perimetrales, etc

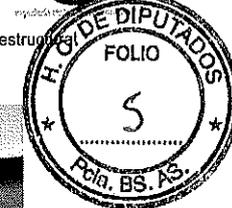


ING. GUILLERMO V. ÁLVAREZ
 Joaquín V. González 2282 (7600) - Mar del Plata
 Pcia. de Buenos Aires - Argentina Cel: 223-5431025
 E-Mail: ing.gvaar@gmail.com



Integración de la obra

ING. GUILLERMO V. ÁLVAREZ
 Joaquín V. González 2282 (7600) - Mar del Plata
 Pcia. de Buenos Aires - Argentina Cel: 223-5431025
 E-Mail: ing.gvaar@gmail.com



- c) De las diferentes conversaciones, comentarios realizados e inspección ocular en la presente visita se demuestra claramente que las "soluciones estructurales" ejecutadas o realizadas en algunas losas y/o pilotes-columnas fueron ejecutadas como reparaciones del tipo "artesanales" con cierta idoneidad en su ejecución y terminación
- d) Primeramente, se recorrió y visualizo la situación del muelle por su parte superior, es decir donde el usuario y el público en general normalmente usa el muelle y posteriormente se recorrió y visualizo el estado general de las losas en su parte inferior y las columnas-pilotes
- e) En función de lo descripto el desarrollo y compromiso sobre las diferentes patologías y problemáticas estructurales se detallaran, por un lado, analizando la parte superior del muelle, señalándose por zonas y singularidades de riesgos y por otro lado se analizará la parte inferior del muelle, esto es fondo de losas, estados de la vigas y columnas-pilotes en su contexto

4. CONTEXTO Y PATOLOGIA PARTE SUPERIOR MUELLE

- Analisis Muelle Parte Superior.

Zona de Acceso Principal (Inicio Muelle):

Para esta zona, que es la dominante en cuanto a su longitud, aproximadamente de 100 metros y que presenta un ancho de entre 2 a 3 metros puede apreciarse que en este sector el muelle no presenta riesgos estructurales de relevancia y generalmente se encuentra la estructura de hormigón recubierta por arena suelta que puede señalarse como de presencia casi permanente en el muelle.

Concretamente en este sector puede comentarse que la intervención sobre el muelle (tanto losa como pasarelas) son de carácter estético y de un maquillaje con material cementante de baja relevancia y entendiéndose que para el fin del informe su resolución o mejora no es en esta etapa de ejecución prioritaria

Zona de Acceso Principal (Parte Intermedia Muelle):

Se puede definir esta zona de una longitud aproximada de 60 metros en donde el ancho del muelle es de aproximadamente 4,50 metros, identificándose hasta la zona de la confitería y se caracteriza por diferentes patologías tanto estructurales como no estructurales, a saber.

Las siguientes fotos demarcan el comportamiento actual de la estructura de

manera de que serán analizadas según su deterioro o problema estructural

Foto 1. Desgaste Superficial y Reparacion Losa



Foto 2. Desgaste Superficial



Las fotos 1 y 2 son representativas de la patología que se desarrolla en el sector destacándose que no hay riesgos estructurales significativos apuntándose que el desgaste superficial del hormigón genera inconvenientes menores al tránsito aunque con el paso del tiempo este desgaste va a presentar un estado de avance que puede comprometer la estructura, esto es, que se termine de "perder" el material cementante que reviste al agregado

ING. GUILLERMO V. ÁLVAREZ
 Joaquín V. González 2282 (7600) - Mar del Plata
 Pcia. de Buenos Aires - Argentina Cel: 223-5431025
 E-Mail: ing.gvaar@gmail.com



Integración de la obra

grueso y en el futuro se pueden evidenciar fisuras de diferente grado y desprendimiento de los agregados gruesos

Ademas, se puede apreciar en la foto 1 la metodología resolutive o intervención de una losa deteriorada que en principio se puede valorar del tipo "parche constructivo", no siendo estéticamente efectivo ni funcional

Zona de Acceso Principal (Parte central Muelle)

Esta zona puede definirse de aproximadamente 90 metros de longitud donde se encuentra la confitería y se extiende hasta una zona de expansión de forma rectangular que se encuentra antes de la zona de pesca propiamente dicha.

Este sector o zona de análisis presenta deterioros y patologías diversas, de cierto riesgo a considerar y de fundamental análisis de reparación de manera perentoria para permitir la funcionalidad tanto estructural como de uso publico en general

Las siguientes fotos indicaran lo antepuesto apreciando las diferentes patologías desarrolladas

Foto 3. Perdida de Estructuralidad y Reparacion Losa



ING. GUILLERMO V. ÁLVAREZ
 Joaquín V. González 2282 (7600) - Mar del Plata
 Pcia. de Buenos Aires - Argentina Cel: 223-5431025
 E-Mail: ing.gvaar@gmail.com



Integración de la obra

Foto 4. Perdida de Estructuralidad

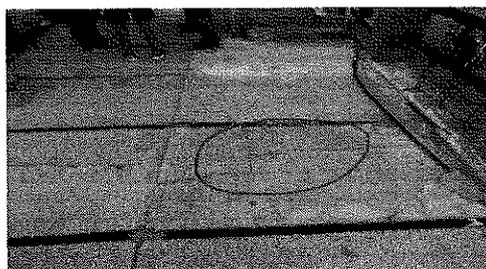


Foto 5. Reparacion Losa y Desgaste Superficial



ING. GUILLERMO V. ÁLVAREZ
Joaquín V. González 2282 (7600) - Mar del Plata
Pcia. de Buenos Aires - Argentina Cel: 223-5431025
E-Mail: ing.gva2@gmail.com



ING. GUILLERMO V. ÁLVAREZ
Joaquín V. González 2282 (7600) - Mar del Plata
Pcia. de Buenos Aires - Argentina Cel: 223-5431025
E-Mail: ing.gva2@gmail.com



Foto 6. Desgaste Superficial



Foto 8. Idem Losa foto 7

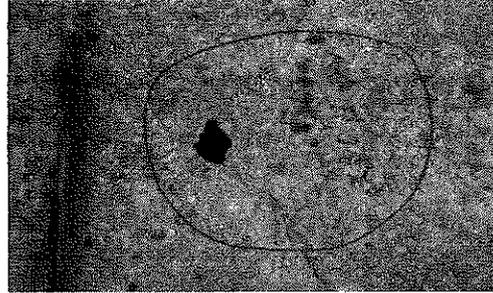


Foto 7. Pérdida de Estructuralidad Importante

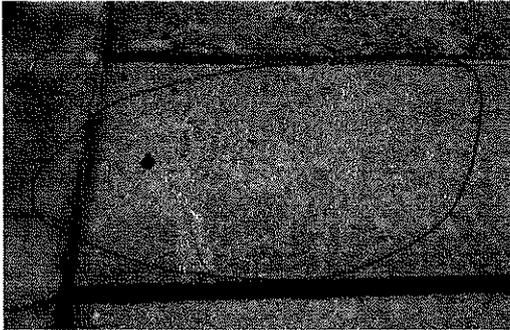
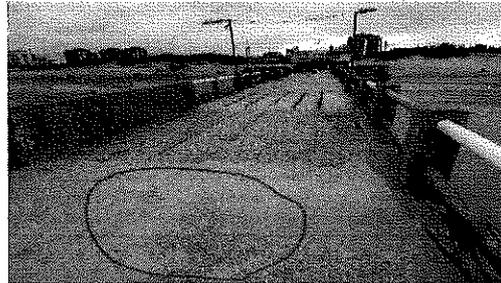


Foto 9. Desgaste Superficial



ING. GUILLERMO V. ÁLVAREZ
Joaquín V. González 2282 (7600) - Mar del Plata
Pcia. de Buenos Aires - Argentina Cel: 223-5431025
E-Mail: ing.gva2@gmail.com



ING. GUILLERMO V. ÁLVAREZ
Joaquín V. González 2282 (7600) - Mar del Plata
Pcia. de Buenos Aires - Argentina Cel: 223-5431025
E-Mail: ing.gva2@gmail.com



Foto 10. Desgaste Superficial Importante



Foto 12. Pérdida de Estructuralidad Importante

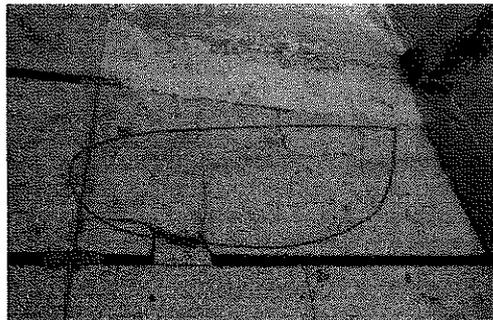


Foto 11. Pérdida de Estructuralidad Importante



A continuación se identificarán las diferentes patologías según su relevancia y deterioro ilustrándose la situación por las diferentes fotos.

Para el caso de las fotos 3 y 4 representan una pérdida de estructuralidad que responde a una fragmentación de losas, con cierto grado de compromiso estructural que implicaran una resolución perentoria y eficiente para que en dichas zonas o las similares y que se aprecien de idéntica característica a las fotos 3 y 4 no pasen a ser zonas de riesgo estructural importante que requiera una reparación total de la losa

La reparación de la losa que se aprecia en la foto 3 representa una resolución técnica artesanal del tipo "parche estético"

En lo que respecta a lo representado en las fotos 5, 6 y 9 indican que las losas (y las similares que se aprecien en otros sectores) tienen un desgaste superficial de cierta relevancia, no habiendo desprendimiento de los agregados, es decir, el desgaste no tiene un deterioro importante aunque de no realizarse un "maquillaje técnico", las losas de estas características con el paso del tiempo perderán la "matriz cemento-agregado" y habrá desprendimiento de agregado grueso y eventuales fisuras de relevancia.

En la foto 5, además, se puede apreciar una reparación de baja calidad,

ING. GUILLERMO V. ÁLVAREZ
 Joaquín V. González 2282 (7600) - Mar del Plata
 Pcia. de Buenos Aires - Argentina Cel: 223-5431025
 E-Mail: ing.gva@gnail.com



Ingeniero de Ejecución Profesional

ING. GUILLERMO V. ÁLVAREZ
 Joaquín V. González 2282 (7600) - Mar del Plata
 Pcia. de Buenos Aires - Argentina Cel: 223-5431025
 E-Mail: ing.gva@gnail.com



Ingeniero de Ejecución Profesional



incluso no recomendable en función de que el aporte del material de reparación es de gran espesor generando en primer lugar un aumento del peso propio en la losa y por otro lado un cambio de relieve que puede ser perjudicial al paso de los transeúntes y usuarios en general.

Para el caso de la foto 10 se puede apreciar que la losa tiene una pérdida superficial que puede destacarse como significativa e importante por lo que se requiere una reparación perentoria, con un maquillaje técnico específico, antes de que el deterioro de la misma pase a ser el de una losa con compromiso estructural

Esto queda reflejado desde lo estructural debido a que las losas se encuentran fragmentadas, fisuradas y sin integridad estructural continua como elemento resistente

En cuanto a las fotos 7, 8, 11 y 12 (y las de similares características) deben considerarse como losas o sectores muy comprometidos en cuanto a la servicialidad estructural y requieren una resolución inmediata que no es del tipo "maquillaje técnico"

Zona de Acceso Principal (Parte final Muelle)

Esta zona tiene una longitud aproximada de 80 metros, tomando como referencia la confitería hasta el refugio

Este sector o zona de análisis presenta deterioros y patologías diversas, de cierto riesgo a considerar y de fundamental análisis de reparación de manera perentoria para permitir la funcionalidad tanto estructural como de uso público en general, situación muy similar en cuanto a su patología a la zona anterior

Las siguientes fotos indicaran lo antepuesto apreciando las diferentes patologías desarrolladas

Foto 13. Desgaste Superficial y losa de madera

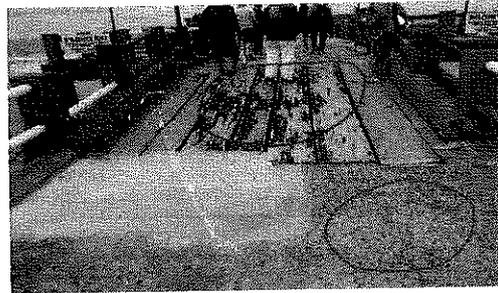
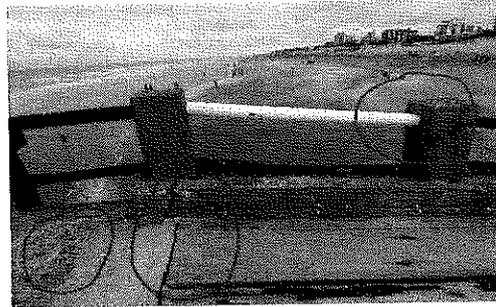


Foto 14. Desgaste Superficial, Deterioro Baranda, Detalle Juntas



ING. GUILLERMO V. ÁLVAREZ
 Joaquín V. González 2282 (7600) - Mar del Plata
 Pcia. de Buenos Aires - Argentina Cel: 223-5431025
 E-Mail: ing.gva@gnail.com



Ingeniero de Ejecución Profesional

ING. GUILLERMO V. ÁLVAREZ
 Joaquín V. González 2282 (7600) - Mar del Plata
 Pcia. de Buenos Aires - Argentina Cel: 223-5431025
 E-Mail: ing.gva@gnail.com



Ingeniero de Ejecución Profesional

Foto 15. Desgaste Estructural Relevante



Foto 17. Rampa deteriorada, Junta Constructiva Deteriorada

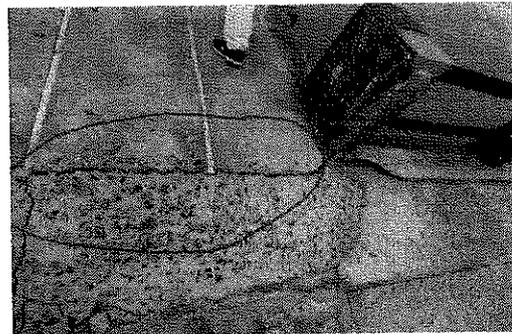


Foto 16. Pérdida de estructuralidad importante

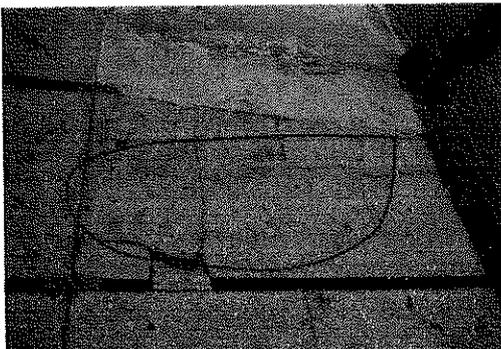
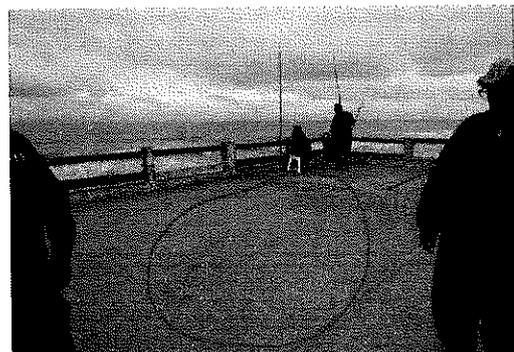


Foto 18. Desgaste Superficial Refugio



ING. GUILLERMO V. ÁLVAREZ
 Joaquín V. González 2282 (7600) - Mar del Plata
 Pcia. de Buenos Aires - Argentina Cel: 223-5431025
 E-Mail: ing.gva2@gmail.com

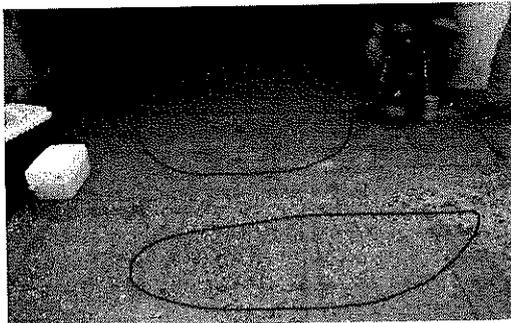


República de Argentina

ING. GUILLERMO V. ÁLVAREZ
 Joaquín V. González 2282 (7600) - Mar del Plata
 Pcia. de Buenos Aires - Argentina Cel: 223-5431025
 E-Mail: ing.gva2@gmail.com



Foto 19. Deterioro Superficial Importante



A continuación se identificaran las diferentes patologías según su relevancia y deterioro ilustrándose la situación por las diferentes fotos.

Para el caso de las fotos 13, 14, 15 y 16 las losas presentan un deterioro superficial de cierta relevancia que requiere de intervención perentoria para que la patología desarrollada no degrade las losas de tal manera que haya una pérdida estructural importante que requiera una solución de demolición y construcción completa de las losas.

En el caso de la foto 14 también se puede apreciar una pérdida estructural a nivel de colapso del murete de hormigón que es parte de la baranda metálica, presentando esto alto riesgo estructural y funcional para los usuarios, además es necesario materializar de manera correcta y adecuada la junta constructiva

En el caso de la foto 17 también es necesario, además de reparar la junta constructiva realizar una rampa ya sea generando un escalon o bien construir una rampa con pendiente adecuada para no comprometer el paso de los usuarios en cuanto a riesgos de caídas

Foto 20. Desgaste Superficial Refugio

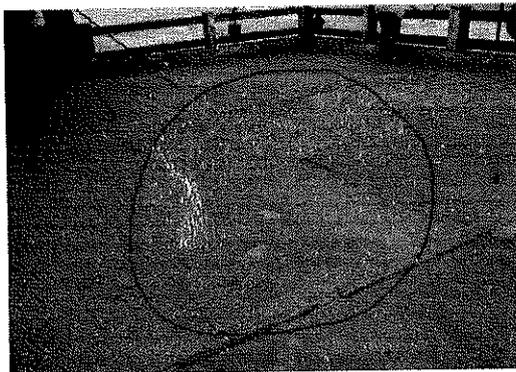


Foto 18. Desgaste Superficial Importante



ING. GUILLERMO V. ÁLVAREZ
 Joaquín V. González 2282 (7600) - Mar del Plata
 Pcia. de Buenos Aires - Argentina Cel: 223-5431025
 E-Mail: ing.gva2@gmail.com



República de Argentina

ING. GUILLERMO V. ÁLVAREZ
 Joaquín V. González 2282 (7600) - Mar del Plata
 Pcia. de Buenos Aires - Argentina Cel: 223-5431025
 E-Mail: ing.gva2@gmail.com



República de Argentina

Foto 19. Desgaste Superficial Importante



Foto 21. Desgaste y Pérdida Estructural

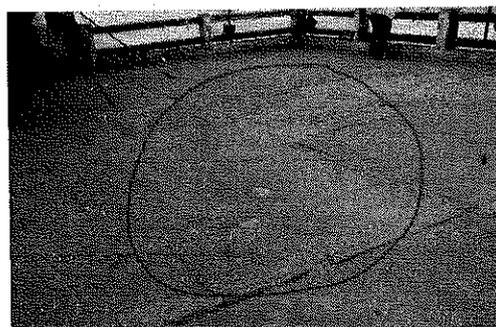


Foto 20. Desgaste y Pérdida Estructural

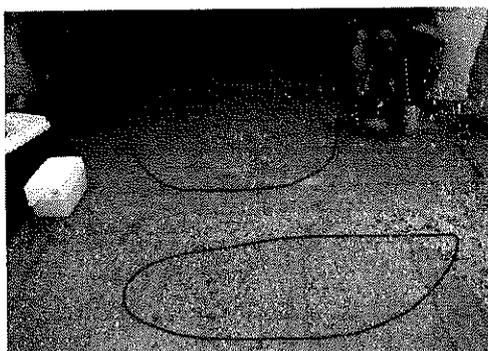


Foto 22. Desgaste Superficial Importante



ING. GUILLERMO V. ÁLVAREZ
 Joaquín V. González 2282 (7600) - Mar del Plata
 Pcia. de Buenos Aires - Argentina Cel: 223-5431025
 E-Mail: ing.gvaao@gmail.com



República de Argentina

En lo referenciado en fotos 18, 19 y 22 se indica que el desgaste superficial de la losa es de alta relevancia, sin pérdida estructural, aunque por el uso, destino y grado de exposición se requiere de una intervención del tipo "maquillaje estructural" de manera perentoria para evitar riesgos funcionales al usuario

Para el caso de las fotos 20 y 21 dichas losas presentan una pérdida de su capacidad estructural requiriendo una intervención específica en cuanto a su reparación y puesta en valor.

- Análisis Muelle Parte inferior.

Para el caso de la parte inferior del Muelle se analizara por separado en lo que se refiere a los fondos de losas y vigas por un lado y por otro lado el estado de los pilotes-columnas identificándose las diferentes patologías.

1. PILOTES-COLUMNAS

Foto 23. Vista Pilotes-Columnas



ING. GUILLERMO V. ÁLVAREZ
 Joaquín V. González 2282 (7600) - Mar del Plata
 Pcia. de Buenos Aires - Argentina Cel: 223-5431025
 E-Mail: ing.gvaao@gmail.com



República de Argentina

Foto 26. Perdida de recubrimiento y de estructuralidad con Oxidación armadura



Foto 27. Perdida de recubrimiento y de estructuralidad con Oxidación Armadura



ING. GUILLERMO V. ÁLVAREZ
 Joaquín V. González 2282 (7600) - Mar del Plata
 Pcia. de Buenos Aires - Argentina Cel: 223-5431025
 E-Mail: ing.gvaao@gmail.com



República de Argentina

Foto 24. Fisuras longitudinales

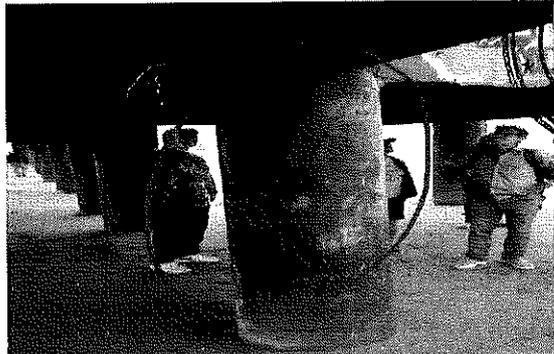


Foto 25. Perdida de recubrimiento y oxidación armadura



ING. GUILLERMO V. ÁLVAREZ
 Joaquín V. González 2282 (7600) - Mar del Plata
 Pcia. de Buenos Aires - Argentina Cel: 223-5431025
 E-Mail: ing.gvaao@gmail.com



República de Argentina

Foto 28. Perdida de Recubrimiento y de estructuralidad



En foto 23 se ve representado la tipología de los pilotes-columnas en donde se puede apreciar que en algunos pilotes se les ha realizado un reforzamiento anillar de hormigón de manera de darle protección al pilote originalmente construido

En cuanto a lo referenciado en foto 24 la patología presenta fisuras superficiales longitudinales sin exposición de armadura requiriendo un tratamiento específico del tipo sellado de juntas de manera de evitar corrosión de la armadura

Para el caso de la foto 25 se puede evidenciar una pérdida de recubrimiento con exposición de armadura zonificada en donde su tratamiento de reparación será específico a la zona afectada.

Como importante hay que destacar la patología desarrolladas en las fotos 26, 27 y 28 en donde puede apreciarse pérdida de estructuralidad integral, con fuerte grado de exposición de la armadura, que se encuentra oxidada y en algunos casos con presencia de hierros cortados como es el demostrado en foto 27, en cambio para el caso de la foto 28 se destaca que se encuentra dicho pilote en un estado de casi colapso estructural



2. PARTE INFERIOR LOSA Y VIGAS

Foto 29. Desprendimiento Recubrimiento y oxidación



Foto 30. Desprendimiento Recubrimiento



Foto 31. Pérdida Estructural Importante



Foto 32. Pérdida Estructural a nivel de Colapso



Foto 33. Pérdida Estructural a nivel de Colapso



Foto 34. Pérdida Estructural a nivel de Colapso

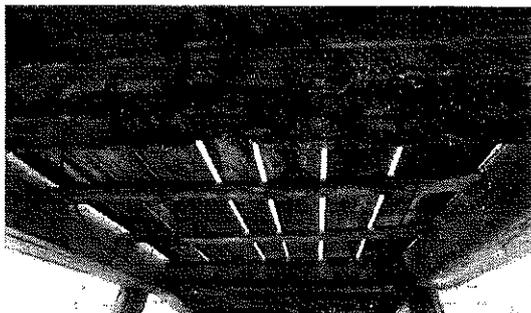


Foto 35. Pérdida Estructural en losa y viga a nivel de Colapso



Lo evidenciado en foto 29 representa una pérdida de recubrimiento estructural con exposición de la armadura que se encuentra en un estado de oxidación manifiesto. Para la resolución estructural se tratara por separado y serán con la misma técnica constructiva para las estructuras de similares características

Para el caso de lo evidenciado en foto 30 se puede apreciar que la pérdida de recubrimiento es importante, aunque no hay gran exposición de la armadura, esto implica que este tipo de patología se resolverán con técnica de maillaje estructural diferenciado

En cuanto a lo que se representa en la foto 31 es claramente significativo la pérdida estructural en donde será necesario analizar la conveniencia de re establecer con una reparación estructural específica o bien considerar una reconstrucción total de la vigueta

Como importante se destacan las siguientes patologías especificadas en las fotos 32, 33 y 34 como una patología a nivel de pérdida estructural del tipo colapso que deberá considerarse la reconstrucción de dicho conjunto losa-viguetas en función de asegurar y garantizar estabilidad volumétrica estructural

ING. GUILLERMO V. ÁLVAREZ
Joaquín V. González 2282 (7600) - Mar del Plata
Pcia. de Buenos Aires - Argentina Cel: 223-5431025
E-Mail: ing.gva4@gmail.com



República Argentina

En cuanto a la foto 35, que también evidencia una pérdida estructural a nivel de colapso, se destaca que además del conjunto losa-viguetas se encuentra a nivel de colapso la viga perimetral donde apoya el conjunto losa-vigueta corriendo riesgos importantes de colapso a nivel de rotura o falla por su alto grado de degradación y también deberá considerarse la reconstrucción de todo el conjunto losa-viguetas-viga con una solución definida.

5. DIAGNOSTICO ESTRUCTURAL Y ESTADO DE SERVICIALIDAD

Se destaca en primer lugar que el muelle de San Clemente del Tuyu se construyó con un modelo constructivo del tipo estructura de hormigón armado tomando como diseño de fundación Pilotes-Columnas con armadura perimetral con recubrimiento adecuado y en lo que respecta al "tablero" se construyó con un modelo o conjunto de Losa-viguetas y Vigas Perimetrales.

COMO IMPORTANTE se destaca que la construcción del muelle data desde el año 1967 y según lo determinado por Reglamento Argentino CIRSOC 201:05, este tipo de estructuras, por su GRADO DE EXPOSICION se encuentra en un estado de "VIDA UTIL CUMPLIDA", o bien "A CUMPLIRSE", esto es para las partes del muelle que se fueron ejecutando en otras etapas.

Además, no hay que soslayar que al muelle se lo ha intervenido de manera aleatoria, sin plan de mantenimiento, de manera idónea aunque artesanal, en lo que se refiere a las reparaciones que se realizaron en su tiempo de uso

En este sentido y tomando como antecedentes tanto el grado de exposición, el uso intensivo y las patologías descritas en el presente informe puede establecerse que la SERVICIALIDAD del muelle estará CONDICIONADA a las reparaciones de diferente índole que habrá que intervenir en la estructura.

También se destaca que las reparaciones estructurales a ejecutar según las patologías descritas, FUNDAMENTALMENTE las que tienen que ver con "maquillajes estructurales" otorgaran una resolución de puesta en valor de la estructura de hormigón, a SABIENDAS QUE LA ARMADURA se encuentra en un deterioro de avance importante en algunos sectores estructurales, lo que conlleva a considerar que no se podrá contar con su aporte (acero como armadura) para recibir cargas de flexo tracción o tracción propiamente dicha, esto también en función de que el "hormigón" en sí mismo, tiene por su capacidad, tomar tensiones de flexo tracción o tracción propiamente dicha solicitaciones muy bajas e insignificantes, siendo su aporte (hormigón)

ING. GUILLERMO V. ÁLVAREZ
Joaquín V. González 2282 (7600) - Mar del Plata
Pcia. de Buenos Aires - Argentina Cel: 223-5431025
E-Mail: ing.gva4@gmail.com



República Argentina

desarrollan las patologías más serias y peligrosas y que en algunos casos demandarán no solo una intervención INMEDIATA de resolución sino que también hay partes o elementos estructurales que se tendrán que demoler y ejecutar nuevamente

1. Pilotes-Columnas

Para el caso del pilote que se ve representado en foto 24 y similares, se debe realizar una apertura de las fisuras longitudinales con el posterior sellado de juntas verticales para luego proceder con un recubrimiento impermeable reforzado con acrílico que evite la acción agresiva salina del agua de mar sobre el hormigón.

Este recubrimiento impermeable cementicio ES NECESARIO en todas las estructuras reparadas que van a estar en contacto con agua de mar o bien ambiente salino agresivo, es decir, se debe aplicar en todas las reparaciones estructurales del Muelle Parte Inferior

Para el caso del pilote identificado en foto 25 y similares es factible realizar un reforzamiento estructural del tipo "maquillaje" para lograr otorgarle nuevamente a la estructura mayor vida útil de servicio, para estos casos es necesario retirar todo el material u hormigón deteriorado para luego proteger con un recubrimiento flexible la armadura para evitar avance de oxidación y seguidamente se ejecutará el mortero cementicio de refuerzo que posteriormente se impermeabilizará para evitar la acción agresiva salina.

En lo referenciado en fotos 26 y 27 hay que DESTACAR que la pérdida de integridad estructural es IMPORTANTE y debe analizarse específicamente la conveniencia de reparación estructural o bien EJECUTAR un nuevo pilote-columna para garantizar el sistema estructural en su conjunto.

EN LOS CASOS que se destaquen pilotes como los referenciados en foto 28 se INDICA FEHACIENTEMENTE que la pérdida estructural es masiva y total del pilote y SE RECOMIENDA ejecutar nuevamente el mismo para garantizar estructuralidad integral en todo el sistema constructivo

2. Parte Inferior Losa y Vigas

Para el caso de lo representado en fotos 29 y 30 la patología no es severa y puede restituirse la servicialidad de la estructura retirando el material degradado para luego proteger con pintura flexible las armaduras y posteriormente realizar el "maquillaje estructural" como se anticipó anteriormente recubriendo finalmente con mortero cementicio acrílico para

ING. GUILLERMO V. ÁLVAREZ
Joaquín V. González 2282 (7600) - Mar del Plata
Pcia. de Buenos Aires - Argentina Cel: 223-5431025
E-Mail: ing.gva4@gmail.com



República Argentina

específicamente tomar esfuerzos de compresión.

Es decir, el concepto "hormigón armado" u "hormigón reforzado con acero" presenta las condiciones aptas para tomar esfuerzos de flexión, flexo tracción y esfuerzos de corte;

Esto implica que, con las reparaciones o maquillajes estructurales superados, los mismos deben considerarse como "nueva puesta en valor" de la estructura resolviendo la patología específica, AUNQUE no reemplazara las acciones de flexo tracción o tracción en donde es FUNDAMENTAL realizar un Plan de Seguimiento y Mantenimiento de todo el muelle en su conjunto.

En cuanto al DIAGNOSTICO se establece, acorde a la metodología desarrollada en el presente informe lo siguiente:

- Muelle Parte Superior.

Para el caso de las evidencias marcadas en fotos que indican "Desgaste Superficial", "Desgaste Superficial Importante" y "Reparación Estructural Importante" su patología indica que la técnica constructiva a realizar tiene en cuenta la utilización de morteros cementicios reforzados con polímeros o en algunos casos epoxídicos, con diferentes técnicas de aplicación y espesor de material según el tipo de desgaste. En todos los casos y previo a la aplicación del mortero de reparación debe aplicarse un puente de adherencia del tipo acrílico o epoxídico para lograr integridad estructural entre "hormigón viejo-hormigón nuevo"

Para el caso de las fotos que indican "Pérdida de estructuralidad importante" se establece para estos casos que lo conveniente es la demolición de la losa o pieza estructural dañada y ejecutarla nuevamente con técnica sencilla y del buen construir ya sea con tablero apuntalado y hormigonado o bien una losa premoldeada que posibilite su montaje en el muelle

Para el caso de la reparación de juntas o rampa en mal estado hay que considerar que fundamentalmente para las juntas, las mismas deben materializarse y sellarse con material polimérico flexible que permita sellar las fisuras y a su vez generar un vínculo elastomérico que admita las eventuales contracciones y dilataciones de las losas

- Muelle Parte Inferior

Es importante destacar que en la parte inferior del Muelle es donde se

ING. GUILLERMO V. ÁLVAREZ
Joaquín V. González 2282 (7600) - Mar del Plata
Pcia. de Buenos Aires - Argentina Cel: 223-5431025
E-Mail: ing.gva4@gmail.com



República Argentina

darle mayor durabilidad a la estructura reparada

Para el caso de la foto 31 y similares en donde la pérdida de integridad estructural es importante hay que destacar que en algunos casos será necesario hacer un reforzamiento estructural nuevo y en otros realizar un "maquillaje estructural" perfectamente planificado y con plan de procedimiento específico

Para el caso de lo representado en fotos 32, 33, 34 y 35 como anteriormente se expuso ES NECESARIO demoler controladamente el pilote a nivel de colapso y reconstruir todo el sistema estructural (viguetas-losa-viga de apoyo)

3. A nivel de COMENTARIOS TECNICOS FINALES se reafirma el concepto de que el muelle según Reglamento Argentino CIRSOC 201:05, para las estructuras de hormigón armado QUE CUMPLAN los requisitos establecidos en dicho Reglamento TIENEN UNA VIDA UTIL DE 50 AÑOS, es decir, el muelle en cuestión presenta su vida útil CUMPLIDA o EN PROCESO DE CUMPLIRLA, de manera que para que no pierda servicialidad es NECESARIO, OPORTUNO Y PERENTORIA la intervención del mismo en las diferentes formas constructivas a realizar, ya sea "maquillaje estructural", "maquillaje estético funcional", "reparación parcial de estructuras bien identificadas" y "reparación total de estructuras bien identificadas"

4. CONCLUYENDOSE que todas las intervenciones que se realicen, sean planificadas por etapas y por PRIORIDADES DE RIESGO ESTRUCTURAL otorgaran una MEJORA FUNCIONAL en el muelle debiéndose al mismo CONTEMPLAR EN ADELANTE UN PLAN DE SEGUIMIENTO Y MANTENIMIENTO exhaustivo y preciso que garantice su servicialidad, a sabiendas y reiterando que la vida útil del muelle está cumplida.