



863



863

A N E X O I

MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS

SECRETARIA DE TRANSPORTE

SUBSECRETARIA DE PUERTOS Y VIAS NAVEGABLES

DIRECCION NACIONAL DE CONSTRUCCIONES PORTUARIAS Y VIAS NAVEGABLES

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES

LICITACION PUBLICA NACIONAL E INTERNACIONAL POR EL REGIMEN DE CONCESION DE OBRA PUBLICA POR PEAJE, PARA LA MODERNIZACION, AMPLIACION, OPERACION Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE SEÑALIZACION Y TAREAS DE REDRAGADO Y MANTENIMIENTO DE LA VIA NAVEGABLE TRONCAL, COMPRENDIDA ENTRE EL KILOMETRO 584 DEL RIO PARANA, TRAMO EXTERIOR DE ACCESO AL PUERTO DE SANTA FE Y LA ZONA DE AGUAS PROFUNDAS NATURALES EN EL RIO DE LA PLATA EXTERIOR HASTA LA ALTURA DEL KILOMETRO 205,3 DEL CANAL PUNTA INDIO POR EL CANAL INGENIERO EMILIO MITRE.

M.E. y O.y.S.P.

201



INDICE

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES.

Introducción.

SECCION I. General.

CAPITULO 1. De la concesión.

- ARTICULO 1.1. - Ente licitante.
- ARTICULO 1.2. - Objeto de la concesión.
- ARTICULO 1.3. - Plazo de la concesión.
- ARTICULO 1.4. - Delimitación de la concesión.
- ARTICULO 1.5. - Etapas de la concesión.
 - 1.5.1. Plazos.
 - 1.5.2. Trabajos relativos a cada etapa.
 - 1.5.3. Obras complementarias.
 - 1.5.4. Toma de posesión.
- ARTICULO 1.6. - Régimen jurídico de la concesión.
 - 1.6.1. Legislación aplicable
 - 1.6.2. Cómputo de plazos
 - 1.6.3. Constitución de domicilio
 - 1.6.4. Notificaciones
 - 1.6.5. Jurisdicción
- ARTICULO 1.7. - Terminología.
- ARTICULO 1.8. - Circulares.
- ARTICULO 1.9. - Tarifas.
- ARTICULO 1.10.- Derechos del MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS.
- ARTICULO 1.11.- Cesión.
- ARTICULO 1.12.- Subcontratación.
- ARTICULO 1.13.- Documentos integrantes del contrato. Prelación.
- ARTICULO 1.14.- Régimen Tributario.

CAPITULO 2. Aportes del concedente.

- ARTICULO 2.1.- Aportes en equipos, repuestos e instalaciones en tierra.
 - 2.1.1. Inspección de los equipos de la DIRECCION NACIONAL DE CONSTRUCCIONES PORTUARIAS y VIAS NAVEGABLES.
 - 2.1.2. Información técnica relativa a los equipos de la DIRECCION NACIONAL DE CONSTRUCCIONES PORTUARIAS y VIAS NAVEGABLES.
- ARTICULO 2.2.- Aportes financieros.

SECCION II. Procedimiento licitatorio.

CAPITULO 3. Características de la licitación.

M E. y
O. y S. P.

201



- ARTICULO 3.1.- Principios generales.
- ARTICULO 3.2.- Cronograma de la licitación.
- ARTICULO 3.3.- El Pliego.
 - 3.3.1. Adquisición del Pliego.

CAPITULO 4. De los oferentes.

- ARTICULO 4.1.- Oferentes.
- ARTICULO 4.2.- Incompatibilidades para ser oferente.

CAPITULO 5. De las ofertas.

- ARTICULO 5.1. - Formalidades de la oferta.
- ARTICULO 5.2. - Causales de inadmisibilidad de la oferta.
- ARTICULO 5.3. - Mantenimiento de la oferta.
- ARTICULO 5.4. - Garantía de mantenimiento de la oferta.
- ARTICULO 5.5. - Contenido de las ofertas.
 - 5.5.1. Contenido del sobre N° 1.
 - 5.5.2. Contenido del sobre N° 2.

CAPITULO 6. Evaluación de las ofertas.

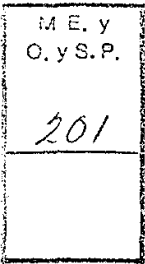
- ARTICULO 6.1. - General.
- ARTICULO 6.2. - Apertura del sobre N° 1.
- ARTICULO 6.3. - Observaciones a las ofertas contenidas en el sobre N° 1.
- ARTICULO 6.4. - Evaluación del sobre N° 1.
- ARTICULO 6.5. - Apertura del sobre N° 2.
- ARTICULO 6.6. - Evaluación del sobre N° 2.
- ARTICULO 6.7. - Preadjudicación.
- ARTICULO 6.8. - Impugnaciones a la preadjudicación.
- ARTICULO 6.9. - Presentación de los proyectos definitivos.
- ARTICULO 6.10.- Presentación del plan económico-financiero.

CAPITULO 7. Firma del contrato de concesión.

- ARTICULO 7.1. - Garantía de cumplimiento de contrato.
 - 7.1.1. Monto de la garantía.
 - 7.1.2. Plazo de la garantía.
 - 7.1.3. Forma de constitución de la garantía.
 - 7.1.4. Riesgos a cubrir.
 - 7.1.5. Fianza bancaria.
- ARTICULO 7.2. - Firma del contrato.
 - 7.2.1. Vigencia.
 - 7.2.2. Rechazo e incumplimientos.

CAPITULO 8. Adjudicación e iniciación de la concesión.

- ARTICULO 8.1. - Adjudicación. Procedimiento.





ARTICULO 8.2. - Firma del acta de iniciación de la concesión.

CAPITULO 9. De la sociedad anónima concesionaria.

- ARTICULO 9.1. - Acta constitutiva. Estatutos. Plan de cuentas.
- ARTICULO 9.2. - Plazo para su constitución.
- ARTICULO 9.3. - Garantía.
- ARTICULO 9.4. - Porcentaje de participación.
- ARTICULO 9.5. - Beneficios.

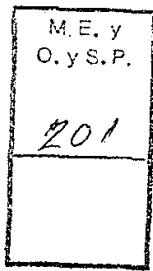
SECCION III. Obligaciones y responsabilidades del concesionario.

CAPITULO 10. Obligaciones del concesionario.

- ARTICULO 10.1. - Ejecución de obras.
- ARTICULO 10.2. - Condiciones extraordinarias.
- ARTICULO 10.3. - Comunicaciones al Organo de Control.
- ARTICULO 10.4. - Control de las obras.
- ARTICULO 10.5. - Ejecución de la propuesta técnica. Tareas no comprendidas.
- ARTICULO 10.6. - Trabajos de redragado y conservación hasta la entrega de la concesión al concesionario.
- ARTICULO 10.7. - Condiciones a cumplir en la conservación de rutina de la señalización.
- ARTICULO 10.8. - Documentación de las obras complementarias.
- ARTICULO 10.9. - Daños a personas y cosas.
- ARTICULO 10.10.- Régimen laboral.
- ARTICULO 10.11.- Provisión de movilidades y equipos al Organo de Control.
- ARTICULO 10.12.- Representación técnica del concesionario.
- ARTICULO 10.13.- Responsabilidad del Concesionario - Accidentes.
 - 10.13.1. Generalidades
 - 10.13.2. Procedimiento en caso de accidentes
- ARTICULO 10.14.- Absorción mínima de personal de la DIRECCION NACIONAL DE CONSTRUCCIONES PORTUARIAS Y VIAS NAVEGABLES
- ARTICULO 10.15.- Documentación a presentar por el concesionario.

CAPITULO 11. Seguros.

- ARTICULO 11.1. - Disposiciones generales sobre seguros.
- ARTICULO 11.2. - Seguro de bienes.
- ARTICULO 11.3. - Seguro de responsabilidad civil.
- ARTICULO 11.4. - Seguro de accidentes de trabajo.
- ARTICULO 11.5. - Notificaciones del concesionario a los aseguradores.





ARTICULO 11.6. - Certificado de reaseguro.

CAPITULO 12. Incumplimientos. Penalidades.

- ARTICULO 12.1. - Trabajos defectuosos.
- ARTICULO 12.2. - Incumplimiento de los planes de obras.
- ARTICULO 12.3. - Incumplimiento de la señalización durante el período de mantenimiento.
- ARTICULO 12.4. - Ausencia del representante técnico.
- ARTICULO 12.5. - Facturación y pago de penalidades.
- ARTICULO 12.6. - Incumplimientos de la sociedad anónima concesionaria en su constitución.

SECCION IV. Extinción de la concesión.

CAPITULO 13. Causales.

- ARTICULO 13.1. - Vencimiento del plazo.
- ARTICULO 13.2. - Culpa del concesionario.
- ARTICULO 13.3. - Concurso preventivo, quiebra, disolución y liquidación del concesionario.
- ARTICULO 13.4. - Abandono.
- ARTICULO 13.5. - Culpa del concedente.
- ARTICULO 13.6. - Caso fortuito o fuerza mayor.
- ARTICULO 13.7. - Rescate.
- ARTICULO 13.8. - Mutuo acuerdo.

CAPITULO 14. Consecuencias.

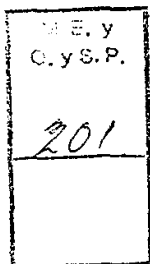
- ARTICULO 14.1.- Con culpa del concesionario.
- ARTICULO 14.2.- Sin culpa del concesionario.
- ARTICULO 14.3.- Prórrogas por causas de fuerza mayor.

CAPITULO 15. Procedimiento.

- ARTICULO 15.1.- Procedimiento en caso de culpa del concesionario.
- ARTICULO 15.2.- Procedimiento en caso de "sin culpa del concesionario".
- ARTICULO 15.3.- Ejecución de garantías.

CAPITULO 16. Suspensión del plazo de la concesión.

- ARTICULO 16. - Casos en que procede.



A handwritten mark or signature, possibly a stylized letter 'A' or a similar symbol, located at the bottom left of the page.



SECCION V. Solución de Controversias.

CAPITULO 17. Solución de Controversias.

SECCION VI. Organó de Control.

CAPITULO 18. General.

ARTICULO 18.- Funcionamiento del Organó de Control

SECCION VII. Especificaciones técnicas.

A. Pliego de Especificaciones Técnicas de dragado.

CAPITULO 1. Descripción.

ARTICULO 1.- General.

ARTICULO 2.- Descripción.

ARTICULO 3.- Volúmenes a dragar y plazos previstos para consecución de las distintas etapas.

ARTICULO 4.- Estudios.

CAPITULO 2. Ejecución.

ARTICULO 5.- Anteproyecto, metodología y plan de trabajos.

ARTICULO 6.- Zona de depósito del material dragado.

ARTICULO 7.- Material a extraer.

ARTICULO 8.- Suficiencia de los equipos.

ARTICULO 9.- Interferencia de cañerías y otros elementos.

ARTICULO 10.- Trazado de las obras.

ARTICULO 11.- Ubicación de los equipos.

CAPITULO 3. Mediciones.

ARTICULO 12.- Relevamiento.

ARTICULO 13.- Cómputos del dragado.

ARTICULO 14.- Planos de comparación.

CAPITULO 4. Señalización para el dragado.

ARTICULO 15.- Iluminación de elementos flotantes.

ARTICULO 16.- Movimiento de elementos de balizamiento.

ARTICULO 17.- Régimen marítimo.

ARTICULO 18.- Paso de buques.

CAPITULO 5. Misceláneas.

ARTICULO 19.- Estudio de tráfico.

M. E. y
C. y S. P.
201



ARTICULO 20.- Transporte de personas.
ARTICULO 21.- Alojamiento en las unidades de dragado.
ARTICULO 22.- Servicios y providencias.
ARTICULO 23.- Condiciones extraordinarias.
ARTICULO 24.- Penalidades.
ARTICULO 25.- Destrucción de los trabajos de dragado.
ARTICULO 26.- Mareógrafos.

B. Pliego de Especificaciones Técnicas de Señalización.

CAPITULO 1. Descripción.
ARTICULO 1.- General.

CAPITULO 2. Ejecución.

ARTICULO 2.- Etapa 0.
ARTICULO 3.- Etapa 1.
ARTICULO 4.- Etapa 2.
ARTICULO 5.- Etapa 3.

CAPITULO 3. Cascos a pique, naufragios y otros elementos.

CAPITULO 4. Controles.

CAPITULO 5. Misceláneas.

CAPITULO 6. Penalidades.

CAPITULO 7. Medios a proveer al Organó de Control.

SECCION VIII. Régimen tarifario.

ARTICULO 1.- Sistema tarifario.
ARTICULO 2.- Ambito de aplicación.
ARTICULO 3.- Obligaciones de pago.
ARTICULO 4.- División en secciones.
ARTICULO 5.- Tarifa.
ARTICULO 6.- Cuadros tarifarios del sistema.
ARTICULO 7.- Tarifa a cotizar (precio unitario básico).

SECCION IX. Planilla I y Anexos.

PLANILLA I: Planilla para el Estado Comparativo de los Estados Contables.

ANEXO Nº 1: Aportes en equipos e instalaciones en tierra.
ANEXO Nº 2: Información técnica relativa a equipos de la DIRECCION NACIONAL DE CONSTRUCCIONES PORTUARIAS Y

M. E. y
C. y S. P.
201



VIAS NAVEGABLES - Estudio Ecoconsult - Evaluación de dragas.

- ANEXO Nº 3: Plan Económico Financiero.
- ANEXO Nº 4: Modelo de Contrato Concedente-Concesionario.
Requisitos mínimos imprescindibles del Contrato Operador-Oferente.
- ANEXO Nº 5: Planos.
- ANEXO Nº 6: Señales de Balizamiento.
- ANEXO Nº 7: Ponderación de las anomalías.
- ANEXO Nº 8: Planilla Sobre Nº 2.

M.E. y
O.S.P.
201



Introducción.

SECCION I. General.

CAPITULO 1. De la concesión.

ARTICULO 1.1. - Ente licitante.

El MINISTERIO DE ECONOMIA y OBRAS y SERVICIOS PUBLICOS, en su carácter de autoridad de aplicación de la Ley Nº 17.520 con las modificaciones introducidas por la Ley Nº 23.696, llama a Licitación Pública Nacional e Internacional, cuyo objeto se define en el artículo siguiente.

ARTICULO 1.2.- Objeto de la concesión.

La presente licitación tiene por objeto la selección de un concesionario para la adjudicación y contratación por el Régimen de Concesión de Obra Pública, por peaje, de acuerdo a la Ley Nº 17.520 con las modificaciones introducidas por la Ley Nº 23.696 y tratados internacionales, del proyecto y ejecución, durante el período de concesión, de la modernización, ampliación, operación y mantenimiento del sistema de señalización y tareas de redragado y mantenimiento de la vía navegable troncal, comprendida entre el KILOMETRO 584 del RIO PARANA, tramo exterior de acceso al PUERTO de SANTA FE y la zona de aguas profundas naturales en el RIO DE LA PLATA exterior hasta la altura del KILOMETRO 205,3 del CANAL PUNTA INDIO por el CANAL INGENIERO EMILIO MITRE.

ARTICULO 1.3.- Plazo de la concesión.

El período de concesión será de DIEZ (10) años contados a partir de lo dispuesto en el Artículo 8.2 "in fine".

El período de concesión podrá renovarse al término del mismo, por un plazo no mayor del CIEN POR CIENTO (100%) del previsto inicialmente, de común acuerdo entre concedente y concesionario, de conformidad con las condiciones imperantes al momento de la prórroga y siempre que el concesionario hiciese saber al concedente su voluntad de realizar un nuevo contrato, con una anticipación de DOS (2) años al vencimiento del plazo inicial.

ARTICULO 1.4.- Delimitación de la concesión.

Los oferentes deberán precisar en su oferta las obras que proponen realizar para el cumplimiento de las etapas y el tiempo de ejecución de las mismas, los que no podrán exceder de los indicados en el presente capítulo. Corresponderá al

A handwritten mark or signature, possibly a stylized letter 'A' or a similar symbol, located at the bottom left of the page.



concesionario el cobro de la tarifa de cada etapa, cuando se hayan cumplido los objetivos requeridos para cada una de ellas, de conformidad con lo que al efecto se dispone en las Especificaciones Técnicas.

ARTICULO 1.5.- Etapas de la concesión.

La presente licitación contempla una etapa inicial de preparación o alistamiento y TRES etapas de ejecución, cuyos plazos máximos de realización son los siguientes:

1.5.1.- Plazos.

Etapa 0.- Acondicionamiento de la Flota y Movilización de Equipos

NOVENTA (90) días corridos, a contar desde la firma del acta de iniciación de la concesión. Vencido dicho plazo se firmará el acta de iniciación de los trabajos de redragado. Este plazo se establece a favor del concesionario, por lo que, si éste finalizara las tareas propias de esta Etapa antes del vencimiento del mismo, podrá requerir la firma anticipada del acta de iniciación de los trabajos de redragado.

El acta de iniciación de los trabajos de señalización se firmará en la misma fecha de la firma del acta de inicio de la concesión.

Etapa 1.- SEIS (6) meses corridos, contados a partir de la firma del acta de iniciación de los trabajos de redragado.

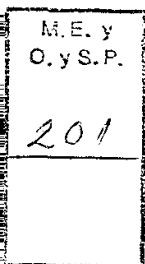
Etapa 2.- VEINTICUATRO (24) meses corridos, contados a partir de la fecha de finalización de la Etapa 1.

Etapa 3.- El plazo de esta Etapa se extenderá hasta el final de la concesión.

1.5.2.- Trabajos relativos a cada Etapa.

Etapa 0.- En esta Etapa el concesionario deberá realizar el alistamiento del material flotante y de las instalaciones terrestres necesarias para la ejecución de los trabajos correspondientes a la Etapa 1 y las tareas de relevamiento del área. Asimismo, durante el plazo correspondiente a esta Etapa el concesionario se hará igualmente cargo del sistema de señalización, prestando el servicio definido en las Especificaciones Técnicas.

Etapa 1.- En esta Etapa se realizarán los trabajos para llegar a profundidades que permitan la navegación de buques con OCHO METROS CON CINCUENTA Y CINCO CENTIMETROS (8,55 m) VEINTIOCHO





(28) pies de calado, desde el KILOMETRO 460 al Océano y de SEIS METROS SETENTA Y UN CENTIMETROS (6,71 m) VEINTIDOS (22) pies de calado, desde el KILOMETRO 460 hasta el KILOMETRO 584 del RIO PARANA.

Se continuarán con los trabajos de adaptación del sistema de señalización para llevarlo al sistema IALA Región B acordado por la conferencia convocada en noviembre de 1980 por la ASOCIACION INTERNACIONAL DE SEÑALIZACION MARITIMA, tal como se indica en el Artículo 3º de las Especificaciones Técnicas.

Al finalizar los trabajos, el concesionario podrá iniciar el cobro de la tarifa correspondiente a esta Etapa, indicada en el Régimen Tarifario del presente Pliego.

Etapa 2.- Se realizarán los trabajos necesarios para lograr las profundidades que permitan la navegación de buques con NUEVE METROS CON SETENTA Y CINCO CENTIMETROS (9,75 m) TREINTA Y DOS (32) pies de calado desde el KILOMETRO 460 al Océano, y para mantener la profundidad necesaria que permita la navegación de buques de SEIS METROS CON SETENTA Y UN CENTIMETROS (6,71 m) VEINTIDOS (22) pies de calado entre el KILOMETRO 460 y el KILOMETRO 584.

Continuarán en esta Etapa los trabajos de actualización del sistema de señalización en las condiciones previstas para la Etapa 1.

Al finalizar los trabajos, el concesionario podrá iniciar el cobro de la tarifa correspondiente a esta Etapa, indicada en el Régimen Tarifario del presente Pliego.

Etapa 3.- En esta Etapa se realizarán las tareas de mantenimiento de las condiciones alcanzadas en la Etapa 2.

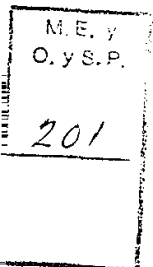
El concesionario continuará con la percepción de las tarifas, indicadas en el Régimen Tarifario del presente Pliego.

1.5.3.- Obras complementarias.

El oferente podrá proponer la ejecución de obras complementarias a ser realizadas durante el período de la concesión, las que deberán ser aprobadas por el Organismo de Control, sin reclamo económico adicional alguno. Se entiende por obras complementarias todas aquellas tendientes a lograr un grado superior de eficacia del sistema.

1.5.4.- La toma de posesión.

Se concretará con el acta de iniciación de la concesión, prevista en el Artículo 8.2. del presente Pliego, salvo





supuestos ajenos a la voluntad del concesionario que le impidan la iniciación de los trabajos a partir de la toma de posesión, los que motivarán la prórroga de ésta por un período equivalente al tiempo de duración del hecho impeditivo.

ARTICULO 1.6.- Régimen jurídico de la concesión.

1.6.1 Legislación aplicable

La presente licitación tiene carácter nacional e internacional. Se regirá por las leyes de la REPUBLICA ARGENTINA (serán de aplicación los tratados internacionales que correspondan destacándose entre ellos el TRATADO DEL RIO DE LA PLATA Y SU FRENTE MARITIMO) y las disposiciones contenidas en este Pliego, sus anexos y circulares. Serán de aplicación las Leyes Nos. 17.520 y 23.696 y sus decretos reglamentarios y resoluciones complementarias dictadas en su consecuencia. Supletoriamente, serán aplicables el Capítulo 6 de la Ley de Contabilidad y sus decretos reglamentarios, la Ley de Procedimientos Administrativos Nº 19.549 y sus decretos reglamentarios. Respecto de las inversiones extranjeras serán de aplicación la Ley Nº 21.382 con las modificaciones introducidas por las Leyes Nos. 22.208 y 23.697 y sus respectivos decretos reglamentarios.

Para todos los aspectos no previstos en el presente Pliego regirán supletoriamente las disposiciones del Pliego de Bases y Condiciones Generales para la Licitación de Concesiones de Obra Pública, (Resolución Nº 51/89-SOySP; Boletín Oficial, del 15 de diciembre de 1989), de acuerdo al Artículo 72 del mismo.

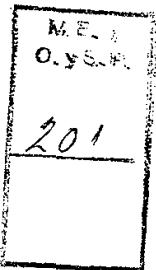
Los servicios en el sistema de redragado, señalización y mantenimiento a conceder se brindarán mediante el régimen de concesión. El concesionario adquirirá sólo el derecho a la tenencia y uso, en las condiciones establecidas en el presente Pliego, del material flotante -buques y artefactos navales-, equipos, muebles y útiles, inmuebles, muelles e instalaciones fijas, aportados por el concedente, los que seguirán siendo de propiedad de la DIRECCION NACIONAL DE CONSTRUCCIONES PORTUARIAS Y VIAS NAVEGABLES.

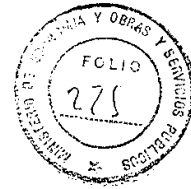
1.6.2. Cómputo de plazos.

Los plazos se contarán por días y horas hábiles administrativos salvo expresa disposición en contrario o habilitación.

Los plazos se contarán a partir del día siguiente al de la notificación.

1.6.3. Constitución de Domicilio.





Al comprar el Pliego, los adquirentes deberán constituir domicilio especial dentro del radio de la CAPITAL FEDERAL y denunciar su domicilio legal. Dichos domicilios se presumirán subsistentes en tanto no se constituyan y notifiquen nuevos en su reemplazo. Se aplicarán las normas de los Artículos 19 y 21 del Decreto Nº 1759/72 (Texto Ordenado 1991) reglamentario de la Ley de Procedimientos Administrativos Nº 19.549.

1.6.4. Notificaciones.

Las notificaciones serán efectuadas mediante alguna de las siguientes formas:

- a) Personalmente en el expediente por el interesado o su representante. Previa justificación de la identidad del notificado se dejará constancia en el expediente licitatorio y se le entregará copia del acto.
- b) Por cédula que se diligenciará en la forma dispuesta por el Código Procesal, Civil y Comercial de la Nación, en el domicilio especial constituido.
- c) Por telegrama colacionado o carta documento con aviso de recepción dirigidos al domicilio especial constituido.
- d) Por diligencia notarial cumplida en el domicilio especial constituido por el interesado.

1.6.5. Jurisdicción.

Los oferentes deberán someterse a la jurisdicción de los Tribunales Nacionales en lo Contencioso Administrativo Federal de la Capital Federal con renuncia expresa a cualquier otro fuero o jurisdicción territorial. La sola presentación de la oferta importa la aceptación de esta jurisdicción.

ARTICULO 1.7.- Terminología.

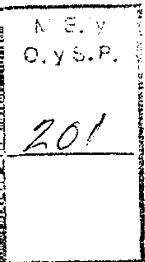
A los efectos de la aplicación del Pliego y demás documentación contractual se entenderá por:

OBRA: Son todos y cada uno de los trabajos de redragado, señalización y sus mantenimientos, durante el período de la concesión, comprometidos en las ofertas, para el logro de los objetivos del presente Pliego.

ADJUDICATARIO: El oferente al cual se adjudique la presente licitación.

AUTORIDAD DE APLICACION: El MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS.

CASO FORTUITO: Es el suceso que no ha podido preverse o previsto, no ha podido evitarse.



A



CIRCULARES: Las disposiciones del MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS que signifiquen modificación, interpretación, complementación o aclaración de cualquier aspecto relacionado con la presente licitación ya sea como consecuencia de consulta efectuada por algún adquirente del Pliego o por decisión propia.

COMISION TECNICA ASESORA: Comisión creada por el MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS para asistir a la SECRETARIA DE TRANSPORTE en el proceso licitatorio del presente Pliego.

CONCEDENTE: El PODER EJECUTIVO NACIONAL, por intermedio del MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS, con facultades de delegar tareas específicas relativas a la presente licitación.

CONCESIONARIO: El adjudicatario que haya suscripto con el MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS el correspondiente contrato de concesión, una vez aprobado por el PODER EJECUTIVO NACIONAL. El término concesionario comprenderá también a la sociedad que se forme a los efectos de la presente licitación y a sus representantes o sucesores, en la forma prevista en el Capítulo 9 de la Sección II.

CONTRATO: El acuerdo de voluntades que se suscribirá entre concedente y preadjudicatario en virtud de la preadjudicación de la presente licitación. El término contrato también incluirá los documentos que se agreguen como anexo del contrato y tendrán fuerza igualmente vinculante. La validez y entrada en vigencia estará sujeta a la aprobación del PODER EJECUTIVO NACIONAL.

OFERENTE: La persona física o jurídica, consorcios o unión transitoria de empresas que formule una oferta en los términos del Capítulo 4 de la Sección II.

OFERTA: La propuesta del oferente presentada en el plazo, forma, y lugar establecidos en el presente Pliego. La oferta comprenderá los Sobres N° 1, N° 1 bis si correspondiere, N° 2 y las aclaraciones posteriores sobre la misma, si correspondieran.

OPERADOR TECNICO: Empresa especializada en trabajos de dragado y señalización de vías náuticas comerciales que cumpla los requisitos exigidos en la presente licitación.

ORGANO DE CONTROL: Organismo encargado de fiscalizar la concesión y el cumplimiento del contrato.

PREADJUDICACION: La resolución del MINISTERIO DE ECONOMIA Y

M.E. y
O. y S.P.
201



OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS que establece el correspondiente orden de mérito.

PREADJUDICATARIO: Oferente cuya oferta económica (Sobre N° 2) haya sido preadjudicada.

REPRESENTANTE: La persona designada por el oferente con amplias facultades para considerar y resolver las cuestiones relativas a la oferta o al contrato, obligando al oferente, preadjudicatario, adjudicatario o concesionario, según corresponda.

SUBCONTRATISTA: Empresa contratada por el concesionario para la ejecución de tareas especializadas.

TOMA DE POSESION: El acto por el cual el concesionario se hace cargo de la vía navegable definida en las Especificaciones Técnicas del presente Pliego, en las condiciones establecidas en el contrato y que deberá efectuarse a la fecha de la firma del acta de iniciación de la concesión.

VIA NAVEGABLE COMPRENDIDA EN ESTA LICITACION: Se entiende por tal la definida por las Especificaciones Técnicas.

ARTICULO 1.8.- Circulares.

Toda interpretación, complementación, aclaración o modificación que por sí realizare el MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS será notificada a cada uno de los adquirentes del Pliego antes de los VEINTICINCO (25) días de la apertura de las ofertas.

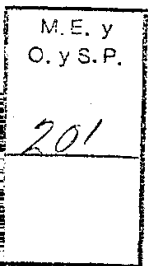
Todo adquirente del Pliego que pueda tener dudas sobre el verdadero significado de cualquier parte de los documentos licitatorios, podrá requerir aclaración hasta VEINTE (20) días antes de la fecha de apertura de las ofertas. Dichos pedidos serán contestados dentro de los DIEZ (10) días en forma de circular que será notificada a todos los adquirentes del Pliego.

Los plazos que se mencionan en este Artículo serán computados en días corridos.

ARTICULO 1.9.- Tarifas.

Los oferentes deberán proponer una tarifa de peaje para el uso de la vía navegable concesionada, según lo indicado en el Artículo 7º del Régimen Tarifario.

La tarifa propuesta por los oferentes será antes del Impuesto al Valor Agregado y se ajustará a los términos de la Ley N° 23.696, Artículo 57. Las secciones de peaje y sus





modalidades tarifarias se ajustarán a lo definido en el Capítulo de Régimen Tarifario del presente Pliego.

Los valores tarifarios y precios vigentes en cada momento solo podrán ser modificados por el MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS en las circunstancias y formas establecidas en el presente Artículo previo análisis y decisión fundada, a propuesta debidamente justificada del concesionario o por el concedente directamente.

El Organo de Control asistirá al MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS en la preparación de la información pertinente.

Toda modificación deberá estar debidamente justificada en análisis e informes técnicos, económicos, financieros y legales previos y en la prueba de los hechos, actos y sus consecuencias que hayan dado lugar a la misma.

Las modificaciones no podrán ser un medio de penalizar al concesionario por beneficios pasados y/o logrados en la operación de los servicios ni tampoco deberán ser usadas para compensar déficits incurridos, derivados del riesgo empresarial o por cualquier otra causa, ni convalidar ineficiencias.

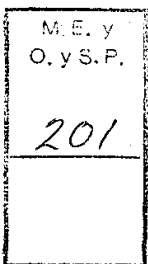
La concesión está basada en el principio del riesgo empresario, por lo tanto no podrán ser invocadas razones de modificaciones en las condiciones del mercado de bienes y/o servicios comprometidos en la concesión, que fueren ajenas a decisiones expresas del PODER EJECUTIVO NACIONAL.

Como condición necesaria para su consideración, toda propuesta de modificación por parte del concesionario, como así también toda respuesta a solicitudes de información en la materia, que pudiese requerir el concedente, deberá ser acompañada de la correspondiente certificación de los auditores técnico y contable.

ARTICULO 1.10.- Derechos del MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS.

El MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS podrá dejar sin efecto el procedimiento licitatorio en cualquier estado anterior al acto de adjudicación, o declarar desierta la licitación por no considerar conveniente ninguna de las ofertas, sin que ello otorgue derecho a reclamo alguno a los oferentes, o terceros interesados.

Asimismo, si lo considerara conveniente, podrá llamar a una nueva licitación, sobre estas mismas o distintas bases.





ARTICULO 1.11.- Cesión.

La cesión parcial del contrato de concesión podrá formalizarse únicamente con la previa y expresa conformidad y aprobación del MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS, cuya decisión será inapelable.

La cesión podrá únicamente recaer en quien reúna iguales o superiores condiciones a quien en su momento resultó adjudicatario.

ARTICULO 1.12.- Subcontratación.

El concesionario podrá subcontratar los servicios y obras que considere convenientes, sin que ello implique perder o delegar la conducción real de la concesión en sus aspectos operativos, comerciales y técnicos, continuando él como responsable ante el MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS. Dichas subcontrataciones deberán ser previa y expresamente aprobadas por el concedente.

ARTICULO 1.13.- Documentos integrantes del contrato. Prelación.

El orden de prelación de los documentos que integran el contrato de concesión es el establecido en el Artículo 1º del Decreto Nº 2.037/91.

ARTICULO 1.14.- Régimen Tributario

Las prestaciones del concesionario estarán sujetas a la legislación impositiva general y ordinaria vigente en cada momento, siendo responsabilidad absoluta y exclusiva del oferente el conocimiento de todo tipo de impuestos, tasas o contribuciones que afecten al concesionario o a las prestaciones objeto de la concesión.

Con excepción del impuesto a las ganancias o el que lo reemplace, todos los demás tributos nacionales, provinciales y municipales que pudieran afectar al concesionario serán considerados como costos a los efectos del cálculo tarifario.

Cualquier modificación en más o en menos, la creación de nuevos tributos que acontecieren a partir del día de vencimiento de la presentación de ofertas, permitirá reajustar los valores tarifarios de manera de reflejar adecuadamente tales modificaciones en los costos.

CAPITULO 2. Aportes del concedente.

ARTICULO 2.1.- Aportes en equipos, repuestos e instalaciones en tierra.

M.E. y
O. y S.P.
201



Será el que surge del listado contenido en el Anexo N° 1 del presente Pliego (Sección IX). Estos equipos, repuestos e instalaciones no podrán ser utilizados, sin la previa autorización expresa del concedente, en obras ajenas a las previstas en el presente Pliego.

Los repuestos serán entregados cuando su cambio sea técnicamente justificado por el concesionario.

Se incluye en igual anexo el cronograma de entrega de los equipos.

Los equipos se entregarán a partir de la fecha de firma del Acta de Iniciación de la Concesión y deberán ser devueltos al finalizar la concesión o cuando el concesionario no los utilice. Si el Organo de Control observara que los equipos no son utilizados, notificará al Concesionario para que los reintegre al Concedente, en el plazo que el Organo de Control determine.

Al finalizar la contratación el concesionario deberá reintegrar al concedente las instalaciones y sus accesorios en condiciones de uso y conservación y con las mejoras realizadas, las que no le otorgarán derecho a retribución alguna por parte del concedente.

Los equipos, al momento de reintegrarlos, serán entregados por el concesionario al concedente en condiciones de plena operatividad, sin derecho a percibir retribución alguna por parte del concedente.

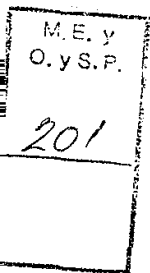
La DIRECCION NACIONAL DE CONSTRUCCIONES PORTUARIAS Y VIAS NAVEGABLES nombrará inspectores que verificarán el correcto mantenimiento técnico de los equipos e instalaciones en tierra entregados al concesionario.

Las actividades de inspección se financiarán con los fondos que surgen del Artículo 18 del presente Pliego.

2.1.1.- Inspección de los equipos de la DIRECCION NACIONAL DE CONSTRUCCIONES PORTUARIAS Y VIAS NAVEGABLES.

Los adquirentes del Pliego podrán inspeccionar, antes de la fecha de la presentación de las ofertas, la totalidad de los equipos, repuestos e instalaciones en tierra que aportará el concedente, por cuyo uso podrá optar el oferente en la presente licitación, no pudiendo con posterioridad a la presentación de la oferta alegar ignorancia o falta de información sobre el real estado de los mismos.

Si a la toma de posesión se constatará la falta o





destrucción de activos afectados que no fueran esenciales, ello no obstará a la obligación de tomar posesión y no dará derecho a reclamo alguno.

Se pondrá a disposición de los adquirentes los planos de arreglo general de las embarcaciones y los planos de muelles e instalaciones fijas con que cuenta la repartición.

2.1.2.- Información técnica relativa a equipos de la DIRECCION NACIONAL DE CONSTRUCCIONES PORTUARIAS Y VIAS NAVEGABLES.

Será la que surge del Anexo Nº 2 de la sección IX.

ARTICULO 2.2.- Aportes financieros.

El concedente aportará al concesionario, a partir de los SEIS (6) meses de la firma del acta de iniciación de los trabajos de redragado y siempre que se cumpla el cronograma presentado en la oferta, por todo concepto la suma de DIEZ MILLONES DE DOLARES ESTADOUNIDENSES (U\$S 10.000.000) trimestrales pagaderos a trimestre vencido durante DOCE (12) períodos trimestrales consecutivos, de acuerdo a lo estipulado en el Artículo 10.10. A partir de allí el aporte del concedente será por todo concepto de CINCO MILLONES CUATROCIENTOS MIL DOLARES ESTADOUNIDENSES (U\$S 5.400.000) trimestrales, hasta la finalización de la concesión, pagaderos en la misma modalidad anterior.

El concedente depositará los montos indicados precedentemente, previa retención establecida en el Artículo 18, dentro de los CINCO (5) días posteriores a cada uno de los vencimientos establecidos anteriormente en una cuenta que el concesionario abrirá a tal efecto en el BANCO DE LA NACION ARGENTINA.

SECCION II. Procedimiento licitatorio.

CAPITULO 3. Características de la licitación.

ARTICULO 3.1.- Principios generales.

Se deja establecido que la presentación de ofertas en la presente licitación implica la sujeción de los oferentes a todas las cláusulas del presente Pliego.

La presente licitación se realizará mediante el sistema de doble sobre. En el primer sobre se incluirá para su evaluación lo solicitado en el Artículo 5.5.1. En el segundo sobre se incluirá para su evaluación lo solicitado en el Artículo 5.5.2.

M.E. y
Q.y.S.P.
201



La preadjudicación será realizada por resolución del MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS. La adjudicación y contrato respectivo se formalizará por medio del MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS ad referendum del PODER EJECUTIVO NACIONAL.

ARTICULO 3.2. - Cronograma de la licitación.

Fecha de recepción de ofertas y apertura de Sobre N° 1	85 días
Vista de los Sobres N° 1	3 días
Formulación observaciones al Sobre N° 1	3 días
Notificación de las observaciones al Sobre N° 1	2 días
Contestación a las observaciones al Sobre N° 1	3 días
Análisis y Precalificación	30 días
Notificación del resultado de la precalificación	2 días
Presentación de impugnaciones a la precalificación	3 días
Resolución de las impugnaciones a la precalificación	5 días
Notificación del resultado de las impugnaciones a la precalificación e invitación a la apertura del Sobre N° 2	2 días
Notificación del resultado del orden de mérito y de la resolución de preadjudicación	5 días
Formulación de impugnaciones a la preadjudicación	3 días
Resolución de las impugnaciones a la preadjudicación	5 días
Firma del Contrato de Concesión Ad-Referendum del PODER EJECUTIVO	

M.E. y
O. y S. P.
201



NACIONAL

Hasta 70 días

ARTICULO 3.3. - El Pliego.

Este Pliego debe ser interpretado como un todo, y sus disposiciones no deben ser sacadas de su contexto global que comprende a las demás normas aplicables.

El orden de las Secciones y Artículos de este Pliego no debe ser interpretado como un orden de prelación entre los mismos.

Los títulos utilizados en este Pliego sirven sólo para referencia y no podrán afectar la interpretación de su texto.

Las cifras, datos e información que no formen parte de las obligaciones del concesionario y que se incluyan en este pliego son a título meramente indicativo, no asumiéndose ninguna responsabilidad sobre los mismos por parte del concedente.

3.3.1. - Adquisición del Pliego.

Se fija como fecha para el inicio de la venta del presente Pliego el décimo día posterior a la publicación del Decreto del cual el presente forma parte del mismo como Anexo I. Su adquisición será en la DIRECCION NACIONAL DE CONSTRUCCIONES PORTUARIAS Y VIAS NAVEGABLES, sito en la Avenida ESPAÑA 2221 Piso 2º (COSTANERA SUR), BUENOS AIRES, ARGENTINA, previo pago de la suma de PESOS VEINTE MIL (\$ 20.000), importe que no será reintegrado, en el horario y plazos que se indiquen en la publicación del llamado a licitación.

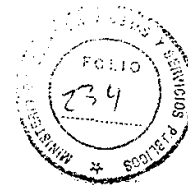
Los adquirentes deberán identificarse en el momento de la compra, denunciando en su caso la persona por la cual actúan, y el domicilio legal y constituir domicilio especial, constancias estas que deberán obrar en el respectivo comprobante de compra del Pliego.

Sólo los adquirentes del Pliego podrán formular consultas y ofertas. El adquirente del Pliego que no presentare oferta, perderá automática e irrevocablemente, desde el día de la apertura del Sobre N° 1, las facultades de consultar, de requerir informaciones, de observar y de impugnar, como así también, de ser notificado de decisiones cuyas notificaciones disponga el presente Pliego.

En el caso de presentaciones efectuadas por DOS (2) o más personas físicas y jurídicas en forma conjunta, será suficiente que UNO (1) de ellos haya adquirido el Pliego.

Un ejemplar del Pliego, de los anexos y de las circulares al mismo debidamente certificadas por el funcionario que presida

M.E. y
O.Y.S.P.
201



el acto de apertura, será considerado como versión oficial auténtica.

CAPITULO 4. De los oferentes.

ARTICULO 4.1. - Oferentes.

Podrán participar del presente llamado personas físicas o jurídicas nacionales o extranjeras con plena capacidad jurídica a los efectos de esta licitación. Si una oferta fuera presentada por DOS (2) o más personas deberá unificarse la personería otorgándose poder especial al representante común con facultades suficientes para actuar, obligar y responsabilizar a todos y cada uno de los co-oferentes en el trámite licitatorio y con validez a los efectos de la adjudicación y suscripción del contrato.

Las empresas asociadas en uniones transitorias de empresas o en cualquier otra forma de colaboración empresaria o mediante acuerdo consorcial serán solidariamente responsables por el cumplimiento de todos los aspectos relativos a la presente licitación hasta el momento de la constitución de la sociedad anónima concesionaria.

La unión transitoria de empresas o en cualquier otra forma de colaboración empresaria o mediante acuerdo consorcial sólo podrá modificar su constitución con previa y expresa autorización del concedente, quien se reserva el derecho de rechazarla. Esta decisión tendrá carácter inapelable.

En los casos en que una presentación fuera efectuada por una unión transitoria de empresas o en cualquier otra forma de colaboración empresaria o mediante acuerdo consorcial, deberá acompañarse el contrato constitutivo, o el acuerdo respectivo, según corresponda.

Los oferentes deberán acreditar experiencia específica en el dragado de vías de navegación comerciales, de por lo menos DIEZ (10) años. Asimismo deberán demostrar fehacientemente haber realizado por lo menos obras de dragado que en forma conjunta totalicen un volumen anual extraído igual o superior a TREINTA MILLONES DE METROS CUBICOS (30.000.000 m3).

Los requisitos mencionados precedentemente podrán ser acreditados a través de un socio cuya participación mínima sea del QUINCE POR CIENTO (15%) en el capital social del oferente o bien a través de un contrato, con un operador técnico que los acredite. El contrato deberá cumplir lo establecido en el Anexo Nº 4. Cualquiera de estas DOS (2) opciones deberá mantenerse a lo largo de todo el período de la concesión. En caso de sustitución del mismo, el nuevo socio integrante o el nuevo

M.E. y
C. y S. P.
201



operador técnico deberá acreditar los mismos requisitos y ser aprobado previa y expresamente por el MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS.

Las personas físicas o jurídicas integrantes del oferente deberán como mínimo demostrar un patrimonio neto de PESOS UN MILLON (\$ 1.000.000) por cada punto porcentual de participación que tengan en el oferente. En el supuesto de que las firmas o personas mencionadas no puedan cumplir con el mínimo de patrimonio neto exigido, podrán proponer alguna de las siguientes alternativas:

- Aumento del patrimonio neto mediante aportes genuinos.
- Fianza bancaria irrestricta que garantice la parte no cubierta del patrimonio neto exigido.
- Garantía de terceros que a su vez cumplan con el requisito mínimo del patrimonio neto exigido, acompañando pruebas de su capacidad económica-financiera en la forma exigida en el Pliego.

Cada uno de los co-oferentes será ilimitada y solidariamente responsable frente al Estado Nacional, por toda y cualquier obligación emergente de la presentación de la oferta hasta la entrada en vigencia del contrato de concesión. El adjudicatario y las personas que lo integran serán mancomunadamente responsables con la sociedad anónima concesionaria frente a aquel, por todas las obligaciones contractuales por todo el período del contrato de concesión y hasta la extinción de todas las obligaciones emergentes del mismo. En caso de que alguno de los socios componentes del adjudicatario no cumpliera con los compromisos derivados de la responsabilidad mancomunada, los demás asumen la responsabilidad no cubierta en forma proporcional a sus respectivas participaciones accionarias.

Corresponde a todo futuro oferente efectuar todos los estudios y verificaciones que consideren necesarios para la formulación de su oferta, asumiendo los gastos y costos que ella implique. La sola presentación de la oferta implicará que el oferente sea considerado suficientemente informado a fin de formular su oferta.

ARTICULO 4.2. - Incompatibilidades para ser oferente.

No serán admisibles como oferentes quienes:

- a) Tengan incompatibilidad para contratar con el Estado.
- b) Estén inhabilitados por condena judicial.
- c) Estén concursados.
- d) Sean deudores morosos impositivos o previsionales por decisión judicial o administrativa firme.
- e) Hayan cesado como concesionarios de cualquier otro ente

M.E. y
O.y S.P.
201



estatal por una causa que le sea imputable.

Los oferentes deberán acompañar declaración jurada en la que manifiesten que no están comprendidos en esas inhabilidades directa ni indirectamente. Los impedimentos indicados alcanzan a las sociedades o empresas integradas en la oferta cuyos directores, socios, síndicos o representantes legales, se encuentren comprendidos en ellos o lo hayan estado en algún momento durante los SEIS (6) años previos al acto de la apertura y a las personas que durante igual lapso hubieran tenido algunos de esos desempeños en empresas o entidades comprendidas en dichos supuestos.

CAPITULO 5. De las ofertas.

ARTICULO 5.1. - Formalidades de la oferta.

La oferta será mecanografiada y redactada en idioma castellano, salvándose toda enmendadura o palabras interlineadas. Será suscripta por los interesados o sus representantes, haciéndose constar la identificación del firmante y en su caso la representación que ejerza.

Los documentos que se acompañen podrán presentarse en su original, en testimonio expedido por autoridad competente o en copia certificada por autoridad notarial o judicial.

Cuando se requiera certificación de firma deberá ser cumplida por autoridades judiciales o notariales con exclusión de toda otra. Si dichas autoridades fueran de extraña jurisdicción, deberá constar la legalización pertinente.

Los documentos expedidos por autoridad extranjera, deberán presentarse debidamente legalizados por el consulado argentino correspondiente y por el MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES, COMERCIO INTERNACIONAL Y CULTO de la REPUBLICA ARGENTINA.

La "apostille" o legalización única (convención de LA HAYA del 5 de octubre de 1961-Ley N° 23.458), suple y tiene el mismo efecto que la legalización exigida.

Los documentos redactados en idioma extranjero deberán acompañarse con su correspondiente traducción hecha por traductor público nacional matriculado.

Quedan exceptuados de esta disposición los catálogos y folletos ilustrativos que podrán estar expresados en idioma inglés, salvo los encabezamientos de tablas y planillas que deberán ser traducidos al idioma castellano con las formalidades indicadas. La documentación de carácter contable

M.E. y
O.y S.P.

201



deberá estar dictaminada por contador público matriculado, cuya firma deberá ser legalizada por el consejo profesional respectivo y de conformidad con la normativa del país de origen del oferente.

Los oferentes deberán limitar la documentación presentada a la que consideren estrictamente necesaria y relevante. No deberán incluirse catálogos, folletos o desarrollos escritos con contenido diferente al sujeto de evaluación.

ARTICULO 5.2. - Causales de inadmisibilidad de la oferta.

No serán consideradas admisibles aquellas ofertas que:

- a) Omitan la inclusión de lo solicitado en el presente Capítulo y en las que se den los supuestos detallados en el Artículo 4.2.
- b) Se aparten del Pliego o pongan condiciones, formulen reservas o contengan omisiones que impidan su comparación con las restantes, salvo que ello estuviese expresamente contemplado en el Pliego y fundadas en las particulares características del objeto.
- c) Requieran garantías y/o aportes económicos o financieros del Estado Nacional, salvo aquellos expresamente contemplados en este Pliego.

No serán rechazadas las ofertas que contengan defectos de forma que no afecten la esencia de las mismas ni impidan su comparación con las demás propuestas.

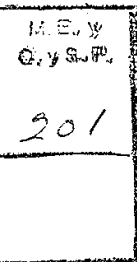
ARTICULO 5.3. - Mantenimiento de la oferta.

Los oferentes quedan obligados a mantener sus ofertas por el término de CIENTO OCHENTA (180) días, contados desde la fecha de apertura del Sobre N° 1.

La obligación de mantenimiento de la oferta y su garantía correspondiente se renovarán en forma automática, por períodos de TREINTA (30) días, si el oferente no hiciere saber su voluntad expresa de desistir de la oferta con no menos de QUINCE (15) días de antelación al vencimiento de un período determinado.

El incumplimiento de la obligación de mantenimiento de la oferta o la negativa de suscribir el contrato o cualquier actitud del oferente que implique similares resultados, aparejará la pérdida de la garantía rendida.

Habiéndose firmado el contrato en los términos del presente Pliego y entregado al concedente la garantía de cumplimiento de contrato, la garantía de mantenimiento de oferta será





reintegrada a todos los oferentes. También será devuelta si se dejase sin efecto la licitación o si no se renovase la vigencia de la oferta.

Igualmente, la garantía de mantenimiento de la oferta le será devuelta a todos los oferentes que, luego de evaluados los Sobres N° 1, no hayan sido calificados para la apertura de los Sobres N° 2.

ARTICULO 5.4. - Garantía de mantenimiento de la oferta.

Para afianzar el mantenimiento de la oferta hasta la firma del contrato de concesión, cada oferente deberá acompañar en el Sobre N° 1 una garantía de oferta, en favor del MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS por el importe de DOLARES ESTADOUNIDENSES UN MILLON (u\$s 1.000.000) y por un plazo de duración igual al plazo de mantenimiento de la oferta con más sus eventuales prórrogas.

Las garantías deberán constituirse en algunas de las siguientes formas a opción del oferente:

- A) Depósito en efectivo.
Mediante depósito en dinero efectivo a la orden del MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS en el BANCO DE LA NACION ARGENTINA, Casa Central, en la cuenta abierta a tal efecto.
- B) Fianza bancaria.
Las fianzas bancarias deberán ser emitidas por instituciones privadas de primera línea y cumplimentar las siguientes exigencias para su aceptación:
 - a) Las instituciones bancarias deberán constituirse en fiadores en los términos del Título V del Código de Comercio con renuncia a la interpelación judicial prevista en el Artículo 480 del citado cuerpo legal.
 - b) En dichas garantías, las firmas de los funcionarios actuantes, deberán hallarse certificadas por el BANCO CENTRAL DE LA REPUBLICA ARGENTINA.
 - c) Indicar el período de cobertura que en ningún caso podrá ser inferior al período de mantenimiento de la oferta, extensivo a las eventuales prórrogas.
- C) Títulos Públicos Nacionales.
Los mismos deberán ser depositados en el BANCO DE LA NACION ARGENTINA a la orden del MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS, identificándose la licitación de que se trata. El monto se calculará tomando en cuenta la cotización de los mismos en la BOLSA DE COMERCIO DE BUENOS AIRES, al día anterior al del depósito, lo que deberá ser certificado por las autoridades bancarias al recibir dicho depósito.

C.T.S.P.
201



Mensualmente, se constatará la cotización a los fines de efectuar los ajustes, en más o en menos, según haya variado la misma.

ARTICULO 5.5. - Contenido de las ofertas.

Las ofertas deberán ser entregadas con las formalidades indicadas en el Capítulo 5, Sección II del presente Pliego en original y TRES (3) copias, en sobres lacrados y sellados que indiquen los datos de la licitación, el nombre y domicilio legal del oferente e identificadas como original o copia. Los sobres estarán firmados por quien suscriba la carta presentación de la oferta, cuya firma cruzará los lugares naturales de apertura.

Solamente el original de la oferta deberá incorporar el ejemplar del Pliego de Bases y Condiciones adquirido por el oferente y copia de sus circulares debidamente firmadas.

En caso de discrepancia prevalecerá la oferta original sobre las copias. La oferta deberá estar foliada y acompañada de un índice. En caso que la oferta esté constituida por varios tomos cada uno de ellos deberá contener el correspondiente índice y mantener su foliado correlativo general.

Cada foja deberá estar firmada por el representante del oferente. Las copias de la oferta también deberán estar firmadas salvo que se trate de fotocopias del original ya firmado.

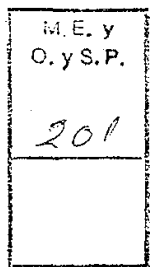
Todos los importes deberán expresarse en dólares estadounidenses excepto los contenidos en los Artículos 5.5.1.15 y 5.5.1.16 que deberán expresarse en pesos de curso legal en la REPUBLICA ARGENTINA.

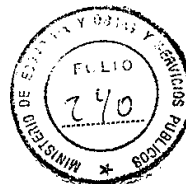
Teniendo en cuenta el cronograma de la licitación los oferentes se obligan, por la sola presentación, a mantener actualizados los datos y antecedentes de sus respectivas ofertas (Sobre Nº 1) debiendo notificar fehacientemente al MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS todas las modificaciones que se produzcan con relación a las informaciones oportunamente dadas.

5.5.1 Contenido del Sobre Nº 1

El Sobre Nº 1 deberá contener:

5.5.1.1. Carta de presentación. Será presentada con la firma de quienes tengan la representación del oferente.





- 5.5.1.2. Nombre del oferente o de las personas que integran la unión transitoria de empresas.
- 5.5.1.3. Nombre del representante del oferente, acompañando copia del poder con facultades suficientes.
- 5.5.1.4. Domicilio especial y domicilio legal constituido.
- 5.5.1.5. Mantenimiento de la oferta conforme a lo establecido en el Artículo 5:3.
- 5.5.1.6. Garantía de mantenimiento de la oferta, de acuerdo a lo previsto por el Artículo 5.4 del presente Pliego.
- 5.5.1.7. Declaración de solidaridad en los términos establecidos en el Artículo 4.1
- 5.5.1.8. Declaración de que el oferente garantiza la veracidad y exactitud de todas sus declaraciones y se compromete a actualizarlas conforme al presente Pliego y autoriza a organismos oficiales, compañías de seguros, bancos, entidades financieras, fabricantes de equipos, y cualquier otra persona, firma u organismo, a suministrar las informaciones pertinentes que sean solicitadas por el concedente y se hallen relacionadas con la oferta presentada.
- 5.5.1.9. Declaración jurada de conformidad a lo determinado en el Artículo 4.2 del presente Pliego.
- 5.5.1.10. Detalle de la participación de cada firma en la sociedad o unión transitoria de empresas que se presentan en la oferta y copia legalizada del contrato suscripto con el operador técnico en caso de que correspondiere.
 - 5.5.1.10.1 Si se tratase de persona física, se precisará su nombre completo, fecha de nacimiento, nacionalidad, profesión, domicilio real, estado civil, documento de identidad e identificación fiscal y previsional.
 - 5.5.1.10.2. Si se tratase de persona jurídica ya constituida:
 - Su denominación, domicilio social, el lugar y fecha de su constitución y los datos de su inscripción registral, y la administrativa, ante el organismo que corresponda. Se agregará igualmente copia de los documentos de los que

M.E. y
O.y S.P.
201



resulten su contrato vigente y sus estatutos sociales inscritos en el REGISTRO PUBLICO DE COMERCIO.

- Nómina de los actuales integrantes de su órgano de administración y fiscalización, con el detalle de sus datos de identidad, según lo requerido para la persona física y precisión del período de vigencia de sus mandatos, agregándose la documentación respectiva.

5.5.1.10.3. Respecto de las sociedades por acciones, se indicarán los accionistas que poseen poder de control, y en su defecto, los principales, con agregado respecto de unos y otros de los datos personales obrantes en la sociedad. Si se tratase de personas que se integrasen en un grupo económico, se precisará tal característica enunciando las empresas controladas o controlantes así cómo las demás sociedades ó empresas que integran dicho grupo, y la composición porcentual que corresponda en cada caso.

5.5.1.10.4. En caso de unión transitoria de empresas, el contrato de constitución de la misma debidamente inscripto, conforme a los recaudos exigidos por la legislación vigente.

Si se tratara de una unión transitoria de empresas en trámite de inscripción, deberá acompañar el documento público de su constitución.

En ambos casos se deberá acompañar la documentación correspondiente a cada una de las firmas que integran la asociación.

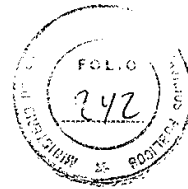
5.5.1.11. Documentos probatorios que acrediten el cumplimiento del requisito de patrimonio mínimo conforme a lo solicitado en el Artículo 4.1.

5.5.1.12. Documentación que acredite experiencia específica en el dragado de vías náuticas comerciales del oferente o alguno de los integrantes de la unión transitoria de empresas o del operador técnico en los términos del Artículo 4.1 del presente Pliego.

5.5.1.13. Referencias bancarias y comerciales

5.5.1.14. Cuando corresponda, constancia de inscripción en las Cajas Nacionales de Previsión, Impuestos a las Ganancias, Valor Agregado, Ingresos Brutos y

M.E. y
O. y S.P.
201



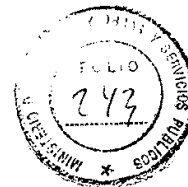
número de Clave Unica de Identificación Tributaria.

- 5.5.1.15.1. Balance de los TRES (3) últimos ejercicios económicos cuando la antigüedad de la empresa o de los miembros de la unión transitoria de empresas sea superior a dicho término o por los ejercicios transcurridos si fuera menor. Los balances se presentarán actualizados al cierre del último ejercicio, indicándose el criterio de valuación utilizado. Dicho estado patrimonial deberá reflejar el detalle de las deudas previsionales, tributarias y con entidades financieras, con especificación de plazos y garantías constituidas.
- 5.5.1.15.2. Las sociedades en formación o que se constituyan al efecto de la concesión, deberán presentar balance de iniciación.
- 5.5.1.15.3. Para el caso de personas físicas:

- Estado patrimonial al segundo mes anterior al fijado para la apertura de la oferta, expresado en pesos de curso legal en la REPUBLICA ARGENTINA a valores correspondientes al segundo mes anterior al fijado para la apertura de la oferta, dictaminado por contador público cuya firma esté certificada por el consejo profesional correspondiente (según la jurisdicción o la institución que determine la legislación del país del oferente).
- Estados Patrimoniales al 31 de diciembre de cada año, de los TRES (3) últimos ejercicios fiscales, que sean consistentes con la declaración jurada anual del Impuesto a las Ganancias y sobre los bienes personales, confeccionados con los criterios técnicos vigentes para estados patrimoniales que no surgen de registros contables dictaminados por contador público, cuya firma esté certificada por el consejo profesional correspondiente (según la jurisdicción o la institución que determine la legislación del país del oferente).

- 5.5.1.16. Planilla para el análisis comparativo de los estados contables expresados a valores constantes al 31 de diciembre de 1992. Los valores se expresarán utilizando el Índice de Precios Mayorista Nivel General, publicado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC), según lo indicado en

M.E. y O.y S.P.
201



la Planilla N° I, para el análisis comparativo de los Estados Contables. (Sección IX Anexos).

- 5.5.1.17. Recibo expedido por el organismo licitante que acredite la adquisición del presente Pliego.
- 5.5.1.18. Un ejemplar del presente Pliego y circulares si las hubiere, firmado en todas sus fojas por el representante legal.
- 5.5.1.19. Planilla de equipos propios disponibles para obras en vías náuticas aptos para la realización de las tareas de dragado y señalización.
- 5.5.1.20. Organigrama del eventual concesionario y número total de personal a afectar a la concesión, distribuidos por función y categoría.
- 5.5.1.21. Descripción de los elementos y sistemas a implementar para el control de tráfico y de percepción de las tarifas.
- 5.5.1.22. El anteproyecto técnico de los trabajos de redragado y señalización deberá contener como mínimo:
 - 5.5.1.22.1. Memoria descriptiva de los trabajos de dragado, los planos con trazado de las obras y cómputo métrico de los volúmenes de material a extraer en el lapso de la concesión según lo indicado en las Especificaciones Técnicas, distribuidos por redragado y mantenimiento.
 - 5.5.1.22.2. Programa de dragado conforme a lo definido en las Especificaciones Técnicas.
 - 5.5.1.22.3. Cronograma de actividades para cada sección y subsecciones indicadas en las Especificaciones Técnicas, discriminando las obras para las distintas etapas y obras complementarias, con sus correspondientes anteproyectos.
 - 5.5.1.22.4. Programa de mantenimiento y conservación de las obras durante el período de la concesión.
 - 5.5.1.22.5. Detalle de los equipos a afectar a la concesión discriminando los que están en el activo del oferente a título de dueño debidamente matriculado (con indicación de su estado actual), de aquellos que serán adquiridos, alquilados y/o recibidos en concesión de uso. Deberá presentarse un listado

M.E. y O. y S.P.
201



que nomine los equipos e instalaciones en tierra por los cuales el oferente opta de los detallados en el Anexo N° 1.

- 5.5.1.22.6. Plan de trabajo para las tareas de señalización y detalle de las características de todas las señales que compondrán el sistema de señalización por etapas y obras complementarias, conforme a lo definido en las Especificaciones Técnicas.
- 5.5.1.22.7. Otros recursos materiales y humanos a emplear.
- 5.5.1.22.8. Análisis de tráfico de acuerdo con lo definido en el Régimen Tarifario.
- 5.5.1.23. Plan de absorción de personal de la DIRECCION NACIONAL DE CONSTRUCCIONES PORTUARIAS Y VIAS NAVEGABLES de acuerdo con lo detallado en el Artículo 10.10.
- 5.5.1.24. Los modelos de las pólizas de seguros a contratar.
- 5.5.2. Contenido del Sobre N° 2

El Sobre N° 2 deberá contener:

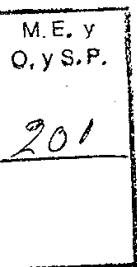
- 5.5.2.1. El precio unitario básico conforme a lo establecido en el Artículo 7º del Régimen Tarifario, según planilla modelo que se adjunta como Anexo 8, no debiéndose agregar a la misma ningún otro dato que lo solicitado.

CAPITULO 6. Evaluación de las ofertas.

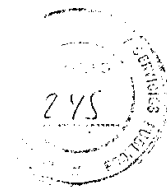
ARTICULO 6.1. - General.

El análisis y la evaluación de las ofertas estarán a cargo del MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS asistido por la SECRETARIA DE TRANSPORTE, a través de la SUBSECRETARIA DE PUERTOS Y VIAS NAVEGABLES. Se podrá requerir los informes de las áreas especializadas y aclaraciones de los oferentes que no impliquen modificar la oferta formulada ni alterar el principio de igualdad entre los oferentes.

Los oferentes deberán suministrar los informes requeridos en un plazo perentorio de CINCO (5) días y las áreas consultadas de la DIRECCION NACIONAL DE CONSTRUCCIONES PORTUARIAS Y VIAS NAVEGABLES y del MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS darán trámite muy urgente a las requisitorias que se le formulen.



A



Durante el procedimiento de evaluación del Sobre N° 1, el MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS podrá también requerir a los oferentes la mejora de su presentación si, a su solo juicio, no fuera suficiente para seleccionarlo y permitir la apertura de su Sobre N° 2.

Las mejoras serán requeridas simultáneamente a los oferentes cuyas presentaciones lo hiciesen necesario y deberán ser presentadas en un Sobre 1 bis, hasta DIEZ (10) días después de habérselas solicitado. Aquellos que no merecieren observaciones serán informados de ello simultáneamente con la mejora requerida a los otros participantes.

Los oferentes que no hubieren merecido observación podrán presentar unilateralmente las modificaciones que hagan a sus intereses, con las limitaciones establecidas en el presente Pliego.

Vencido el plazo, no se aceptarán nuevas modificaciones que no sean simples aclaraciones requeridas por el MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS para la correcta interpretación de las ofertas.

ARTICULO 6.2. - Apertura del Sobre N° 1.

1. Abierto el acto por el funcionario que presida, se procederá a la apertura del Sobre N° 1 de las ofertas, dando un número correlativo a las mismas. Se sellará e inicialará cada hoja contenida en el Sobre N° 1 original, las que se agregarán al expediente licitatorio. Se reservará el Sobre N° 2 sin abrir, el que quedará en poder del escribano actuante.
2. Del resultado del acto se labrará acta donde se dejará constancia del nombre de cada oferente, del número que corresponde a cada oferta y de la cantidad de hojas que resultan de la apertura del Sobre N° 1 y mención de la reserva del Sobre N° 2. Asimismo se consignarán en forma sintética las observaciones que formulen los oferentes acerca de la regularidad del acto. Este acta será rubricada por el funcionario que presida, el escribano actuante y por los oferentes que así lo quisiesen.
3. Ninguna oferta presentada en término podrá ser desestimada en el acto de apertura.

ARTICULO 6.3. - Observaciones a las ofertas contenidas en el Sobre N° 1.

M.E. y
O.y.S.P.
201

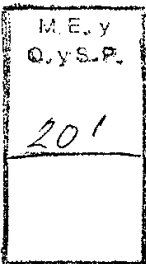
14

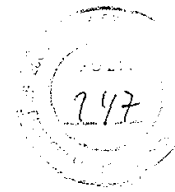


1. UNA (1) copia de los Sobres N° 1 de todas las ofertas quedará a disposición de los oferentes, a fin de que tomen vista de las mismas. Los oferentes tomarán vista de los Sobres N° 1 en los TRES (3) días posteriores a la apertura. Podrán formular las observaciones que estimen pertinentes dentro de los TRES (3) días posteriores a la finalización del plazo de vista.
2. Dentro de los DOS (2) días posteriores al vencimiento del plazo fijado en el inciso anterior para la presentación de las observaciones, los oferentes deberán comparecer para notificarse de las que se hubieren formulado contra sus respectivas propuestas y si así no lo hicieran se los tendrá por automáticamente notificados al segundo día. Los observados podrán contestar las observaciones dentro de los TRES (3) días siguientes al vencimiento del plazo de notificación.
3. Con las observaciones y, en su caso, las contestaciones respectivas, deberán acompañarse u ofrecerse las pruebas conducentes. Toda presentación, así como la documentación acompañada deberá efectuarse con copia.
4. Las observaciones y sus contestaciones, cuando las hubiere, serán consideradas por el MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS asistido por la SECRETARIA DE TRANSPORTE, a través de la SUBSECRETARIA DE PUERTOS Y VIAS NAVEGABLES, en el momento de evaluación del Sobre N° 1.

ARTICULO 6.4. - Evaluación del Sobre N° 1

- 6.4.1. El MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS asistido por la SECRETARIA DE TRANSPORTE, a través de la SUBSECRETARIA DE PUERTOS Y VIAS NAVEGABLES, analizará todas los aspectos contenidos en el Sobre N° 1.
- 6.4.2. Criterios de Selección y Aprobación.
 - 6.4.2.1. Documentación y Compromisos formales: Se analizará que la documentación e información requeridas hayan sido presentadas en la forma solicitada y sean completas.
 - 6.4.2.2. Antecedentes económicos: Se analizará que el oferente posea los requisitos patrimoniales mínimos exigidos en el Artículo 4.1. Se analizará la capacidad económica-financiera que reflejen sus estados contables o estados de situación patrimonial en el caso de personas físicas.





6.4.2.3. Antecedentes Técnicos: Se analizará la documentación presentada por el oferente que demuestre claramente que el mismo tiene experiencia y capacidad para desarrollar los aspectos claves de esta concesión, según los requerimientos exigidos en el Artículo 4.1. del presente Pliego.

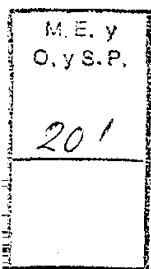
6.4.2.4. Propuesta Técnica:

Se analizarán:

- Los estudios previos realizados por el oferente para definir el anteproyecto de las obras propuestas.
- La metodología y propuesta para realizar los estudios futuros solicitados.
- Que el anteproyecto efectuado reúna todos los requisitos exigidos en las Especificaciones Técnicas.
- Que la disponibilidad de recursos materiales, técnicos y humanos propuestos para realizar los trabajos inherentes a la concesión sean compatibles con las metas exigidas.
- Que los estudios de tráfico presentados y sus resultados sean consistentes.

El criterio para la aprobación de la propuesta técnica, estará basado en la calificación de los siguientes rubros:

- 1 - Estudio hidrográfico con antigüedad menor a DOS (2) años a la fecha de licitación. Coeficiente de Peso $W_1 = 2$
- 2 - Estudio de suelos y sedimentológico. Coeficiente de Peso $W_2 = 2$
- 3 - Mediciones y datos propios para la verificación y/o calibración de los métodos aplicados en los estudios hidrosedimentológicos. Coeficiente de Peso $W_3 = 2$
- 4 - Cálculo del volumen de apertura discriminado por paso o tramo de canal con una resolución menor o igual a CINCO MIL METROS (5000 m). Coeficiente de Peso $W_4 = 1$.
- 5 - Plan de dragado. Coeficiente de Peso $W_5 = 3$
- 6 - Plan de Balizamiento y ayudas a la navegación. Coeficiente





- de Peso W6 = 2
- 7 - Estudio de tráfico propio. Coeficiente de Peso W7 = 3
 - 8 - Metodología y equipamiento para el control de tráfico. Coeficiente de Peso W8 = 1
 - 9 - La metodología y propuesta para realizar los estudios futuros solicitados. Coeficiente de Peso W9 = 2
 - 10 - Disponibilidad de recursos técnicos y humanos propuestos para realizar los trabajos inherentes a la concesión. Coeficiente de Peso W10 = 2
 - 11 - Anteproyecto. Coeficiente de Peso W11 = 4

El puntaje del rubro resultará de aplicar la siguiente escala

- Nivel NuloCERO (0)
- Nivel Escaso.....De UNO (1) a DOS (2)
- Nivel RegularDe TRES (3) a CUATRO (4)
- Nivel BuenoDe CINCO (5) a SIETE (7)
- Nivel Muy Bueno.....De OCHO (8) a NUEVE (9)
- Nivel Excelente.....DIEZ (10)

Para ser aceptada la propuesta técnica, ningún rubro podrá tener una calificación inferior a regular.

El puntaje final de la propuesta técnica del oferente para el Sobre N° 1 resultará de acuerdo a la siguiente expresión:

$$\text{Puntaje de la propuesta técnica} = \sum_{i=1}^{11} W_i \times P_i$$

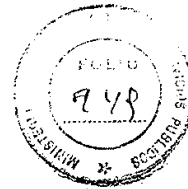
W_i = Coeficiente de peso de cada rubro.
 P_i = Puntaje obtenido en cada rubro.

Puntaje mínimo para aprobar la propuesta técnica = CIENTO SESENTA Y OCHO (168) puntos.

6.4.3. El resultado de la evaluación de los aspectos requeridos en el Sobre N° 1 determinará la aceptación o rechazo de la oferta. Dicha aceptación será condición necesaria y suficiente para que la oferta económica, contenida en el Sobre N° 2, sea considerada.

La Comisión Técnica Asesora labrará un acta con el resultado de su evaluación. El MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS asistido por la SECRETARIA DE TRANSPORTE resolverá la aceptación o el rechazo de

M.E. y
O.y S.P.
201



las ofertas.

- 6.4.4. La Resolución será notificada a todos los oferentes, los cuales podrán impugnarla dentro de los TRES (3) días de notificados.
- 6.4.5. Como presupuesto para considerar la impugnación deberá acompañarse con el escrito una garantía de impugnación por un importe equivalente al TREINTA POR CIENTO (30%) de la garantía de mantenimiento de la oferta, en efectivo o en cheque certificado, que será depositado en el BANCO DE LA NACION ARGENTINA, en la cuenta abierta a tal efecto cuyo número constará en el expediente licitatorio.
- 6.4.6. Si la impugnación fuera acogida favorablemente la garantía será devuelta dentro de las SETENTA Y DOS (72) horas y en caso de que la misma sea rechazada, se perderá en favor del concedente.
- 6.4.7. El MINISTERIO DE ECONOMIA y OBRAS y SERVICIOS PUBLICOS resolverá sobre todas las impugnaciones formuladas dentro de los CINCO (5) días posteriores al vencimiento del plazo máximo para ser presentadas las mismas.
- 6.4.8. Esta resolución será irrecurrible.

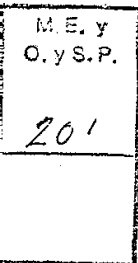
ARTICULO 6.5. - Apertura del Sobre Nº 2

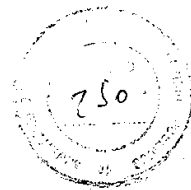
A las ofertas que hubieren sido aceptadas, les será abierto el Sobre Nº 2 en acto público al que serán debidamente citados todos los oferentes. En ese momento se devolverán cerrados los Sobres Nº 2 a los oferentes rechazados. La garantía de oferta de aquellos oferentes a los que no se les abra el Sobre Nº 2, se devolverá dentro del plazo de CINCO (5) días del acto de apertura del mencionado Sobre.

Se abrirán los Sobres Nº 2, procediéndose a sellar e inicialar la planilla contenida en el mismo, agregando los originales al expediente principal y se labrará el acta respectiva, donde se asentará el nombre de los oferentes, el número correspondiente a la oferta y el precio unitario básico ofertado. Asimismo, se consignarán en forma sintética las observaciones que formulen los oferentes acerca de la regularidad del acto. Este acta será firmada por el funcionario que presida y por los oferentes que quisieren hacerlo.

ARTICULO 6.6. - Evaluación del Sobre Nº 2

Se establecerá un orden de mérito de las ofertas en función del precio unitario básico más bajo ofertado, de acuerdo a lo





estipulado en el Artículo 7º del Régimen Tarifario.

En el caso que del orden de mérito surja la paridad entre dos o más propuestas, que hayan ofertado el menor precio unitario básico, se procederá a solicitar a dichos oferentes la reducción de éste, a los DIEZ (10) días.

Para dicha presentación, se deberán cumplir las formalidades indicadas en el Artículo 5.5.2.

ARTICULO 6.7. - Preadjudicación.

La autoridad de aplicación preadjudicará de acuerdo con el orden de mérito establecido en el Artículo 6.6., dentro de los CINCO (5) días de la apertura del Sobre N° 2.

La notificación de la preadjudicación se practicará por medio fehaciente dentro de las CUARENTA Y OCHO (48) horas de resuelta.

ARTICULO 6.8. - Impugnaciones a la preadjudicación.

Se podrán presentar impugnaciones a la preadjudicación dentro de los TRES (3) días de notificados. Durante el plazo para formular impugnaciones las actuaciones del expediente licitatorio se pondrán a disposición de los oferentes para su vista.

Junto con la impugnación de la preadjudicación y como requisito para la consideración de la misma, deberá acompañarse con el escrito una garantía de impugnación por un importe equivalente al TREINTA POR CIENTO (30%) del monto de la garantía de mantenimiento de la oferta, en efectivo o cheque certificado, que será depositado en el BANCO DE LA NACION ARGENTINA en la cuenta abierta a tal efecto cuyo número constará en el expediente licitatorio. Dicha garantía será devuelta dentro de las SETENTA Y DOS (72) horas en caso de ser acogida favorablemente la impugnación, o se perderá a favor del ente licitante en caso que la misma sea rechazada.

ARTICULO 6.9. - Presentación de los proyectos definitivos.

Los proyectos definitivos a nivel de detalle de redragado, señalización, mantenimiento y otras definiciones técnicas, deberán ser presentados por el concesionario dentro de los SESENTA (60) días posteriores a la preadjudicación y previo a la adjudicación y firma del contrato.

ARTICULO 6.10. - Presentación del Plan económico-financiero.

Conjuntamente con la presentación del Proyecto Técnico final

M.E. y
O. y S.P.

201



de los trabajos de dragado y señalización contemplados en el Artículo 5º de las Especificaciones Técnicas de dragado y del Artículo 18 de las Especificaciones Técnicas de señalización deberá presentar el Plan económico-financiero consistente con los mismos.

CAPITULO 7. Firma del contrato de concesión.

ARTICULO 7.1. - Garantía de cumplimiento de contrato.

CINCO (5) días antes del acto de la firma del contrato de concesión deberá presentarse la garantía de cumplimiento de contrato. De no presentarse dicha garantía en el plazo aquí previsto el preadjudicatario perderá automáticamente la garantía de mantenimiento de oferta y se procederá a convocar al oferente que sigue en orden de mérito.

7.1.1. - Monto de la garantía.

El preadjudicatario presentará al MINISTERIO DE ECONOMIA y OBRAS y SERVICIOS PUBLICOS una garantía de cumplimiento de contrato por un valor de DOLARES ESTADOUNIDENSES TREINTA MILLONES (u\$s 30.000.000).

7.1.2. Plazo de la garantía.

La garantía contractual le será devuelta al concesionario de la siguiente forma:

- 1) El SESENTA POR CIENTO (60%) al finalizar la Etapa 2 y deducidas las indemnizaciones por daños y perjuicios, multas o cualquier otra deuda a cuyo pago se encuentre obligado el concesionario.
- 2) El CUARENTA POR CIENTO (40%) restante al finalizar la concesión deducidos los importes por los conceptos referidos en el inciso anterior cuando corresponda.

Si como consecuencia de las deducciones efectuadas al finalizar la Etapa 2 el monto de la garantía restante resulta inferior al CUARENTA POR CIENTO (40%), el concesionario quedará obligado a cubrir su valor mediante la constitución de un nuevo depósito.

7.1.3. Forma de constitución de la garantía.

La garantía de cumplimiento de contrato podrá ser constituida en cualquiera de las formas indicadas para la garantía de mantenimiento de oferta en el Artículo 5.4., y con los requisitos allí indicados.

M.E. y
O.S.P.

20'





7.1.4. Riesgos a cubrir.

La garantía de cumplimiento de contrato deberá cubrir:

- a) la no devolución en el plazo indicado en el Artículo 2.1., de los bienes pertenecientes a la DIRECCION NACIONAL DE CONSTRUCCIONES PORTUARIAS y VIAS NAVEGABLES transferidos al concesionario para su uso;
- b) la no ejecución en tiempo y forma de los trabajos definidos contractualmente;
- c) el incumplimiento en la toma de posesión y pago de las multas;
- d) toda otra obligación a cargo del concesionario derivada de la ejecución del contrato de concesión.

7.1.5. Fianza bancaria.

- a) La fianza bancaria deberá ser previamente aprobada por el concedente.
- b) En el supuesto de ejecución total o parcial de la fianza, el concesionario restablecerá el valor original de la garantía dentro de los quince (15) días contados desde la ejecución.

ARTICULO 7.2. - Firma del contrato.

La firma del contrato de concesión, sobre la base del modelo de contrato obrante en el anexo 4 tendrá lugar en un plazo no mayor de ochenta (80) días a partir de la notificación de la preadjudicación.

En la fecha señalada para la firma del contrato de concesión, la autoridad de aplicación procederá a la firma del mismo conjuntamente con el preadjudicatario ad-referendum de la aprobación por decreto del PODER EJECUTIVO NACIONAL, sin la cual no tendrá validez ni eficacia alguna. Firmado el contrato la autoridad de aplicación elevará las actuaciones al PODER EJECUTIVO NACIONAL a los efectos de la adjudicación y aprobación de todo lo actuado.

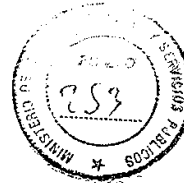
7.2.1. Vigencia.

Los plazos contractuales correrán a partir de la fecha de la firma del acta de iniciación de la concesión, no correspondiéndole al preadjudicatario, ningún derecho emergente del contrato hasta tanto se efectivice la publicación en el Boletín Oficial del decreto mencionado en el artículo 8.1.

7.2.2. Rechazo e incumplimientos.

El rechazo del PODER EJECUTIVO NACIONAL del contrato de concesión no implicará, en ningún caso, responsabilidad pre-

M.E. y
O.yS.P.
201



contractual o contractual alguna por parte del Estado Nacional Argentino, procediéndose en este caso, a reintegrar la garantía del cumplimiento del contrato a los cinco (5) días de la publicación del decreto del PODER EJECUTIVO NACIONAL.

En caso que el preadjudicatario se negara a firmar el contrato de concesión, dentro del plazo establecido, se declarará perdida a favor del concedente la garantía de mantenimiento de la oferta y se dejará sin efecto la preadjudicación.

Si el preadjudicatario no cumpliera lo estipulado en el artículo 7.1. del presente Pliego, se negase a firmar el contrato de concesión de acuerdo a lo establecido en este artículo o el PODER EJECUTIVO NACIONAL rechazase el mencionado contrato, se notificará por escrito a todos los oferentes. Inmediatamente, la autoridad de aplicación podrá llamar al oferente cuya oferta fue calificada en segundo lugar en orden de mérito conforme a lo establecido en el artículo 6.7. haciéndole saber que ha sido preadjudicatario y citándolo a concurrir en una fecha a fijar, la cual será notificada con no menos de quince (15) días de anticipación, a efectos de que suscriba los documentos correspondientes, "ad-referendum" del PODER EJECUTIVO NACIONAL. Si fuera necesario, se procederá, sucesivamente, en la forma establecida en este Capítulo con cada oferente, según su orden de mérito, hasta obtenerse la firma del contrato de concesión.

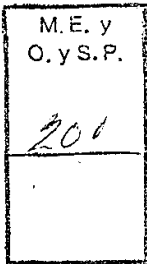
CAPITULO 8. Adjudicación e Iniciación de la Concesión.

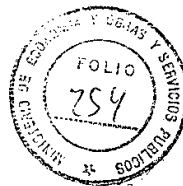
ARTICULO 8.1. Adjudicación. Procedimiento.

El PODER EJECUTIVO NACIONAL, mediante decreto, procederá a adjudicar y a aprobar el contrato de concesión, así como todo lo actuado.

ARTICULO 8.2. - Firma del acta de iniciación de la concesión.

El MINISTERIO DE ECONOMIA y OBRAS y SERVICIOS PUBLICOS notificará fehacientemente al concesionario dentro de las cuarenta y ocho (48) horas de la publicación en el Boletín Oficial del decreto señalado en el artículo 8.1. y con una antelación no menor de setenta y dos (72) horas, la fecha en la que deberá presentarse a suscribir el acta de iniciación de la concesión, bajo apercibimiento de pérdida de la garantía de cumplimiento del contrato, sin necesidad de interpelación judicial o extrajudicial alguna. A todos los efectos de este Pliego, la fecha de suscripción del acta referida es la fecha de comienzo de la concesión.





La firma del acta de iniciación de la concesión se efectivizará dentro de los diez (10) días de la entrada en vigencia del contrato.

CAPITULO 9. De la sociedad anónima concesionaria.

ARTICULO 9.1. - Acta constitutiva. Estatutos. Plan de cuentas.

9.1.1. Previo a la firma del contrato de concesión el preadjudicatario deberá someter al MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS, para su verificación y aprobación, los proyectos de acta constitutiva, estatutos y plan de cuentas, los que deberán ser presentados dentro de los SESENTA (60) días posteriores a la fecha de preadjudicación, cumplimentando los siguientes requisitos:

- 9.1.1.a) La sociedad anónima deberá tener como únicos socios a los integrantes del preadjudicatario, quienes deberán constituirse en fiadores en los términos indicados en el artículo 4.1 de todas las obligaciones que en virtud de la presente licitación se generen por parte del concesionario.
- 9.1.1.b) Los integrantes del preadjudicatario en su carácter de accionistas y los cesionarios de éstos expresamente autorizados por el MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS, deberán mantener mientras dure la concesión, la facultad de decisión en la administración de la sociedad anónima concesionaria con una participación en el capital social y en el poder de voto, no menor del cincuenta y uno por ciento (51%).

Las acciones correspondientes a los accionistas y a los cesionarios autorizados que otorguen la facultad de decisión a que se refiere el párrafo anterior deberán ser nominativas y no endosables y solo podrán ser transferidas o prendadas previa autorización del concedente.

El resto de las acciones podrán ser de cualquiera de los tipos previstos en la Ley 19.550 según lo decida la asamblea que autorice su emisión.

Los integrantes del preadjudicatario en su carácter de accionistas y sus cesionarios autorizados deberán mantener entre sí la misma proporción de votos y de capital que los indicados por el oferente en su oferta.

Cualquier modificación futura a dicha proporción deberá ser

M.E. y
O. y S.P.
201



previa y expresamente autorizada por el MINISTERIO DE ECONOMIA y OBRAS y SERVICIOS PUBLICOS, quien se reserva a su sola decisión el derecho de rechazar la modificación solicitada. Esa decisión será irrecurrible.

- 9.1.1.c) Su objeto social estará circunscripto al cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones principales y accesorias originadas en el contrato que se firme como consecuencia de la licitación.
- 9.1.1.d) La sociedad tendrá una duración no menor de once (11) años, con más el plazo previsto en el artículo 13.1. En caso de prórroga de la concesión la duración de la sociedad se extenderá por igual lapso que la prórroga.
- 9.1.1.e) El capital social suscripto inicialmente por el concesionario no podrá ser inferior a treinta millones de dólares (u\$s 30.000.000).

La integración del capital social se realizará de acuerdo a lo estipulado en la Ley Nº 19.550, debiendo el concesionario cumplimentar la integración antes de finalizar el primer año de concesión.

El patrimonio neto de la sociedad anónima concesionaria debe representar como mínimo el treinta y cinco por ciento (35%) del total del pasivo societario.

Sin perjuicio de la intervención y control del órgano de fiscalización de personas jurídicas el concedente tendrá derecho a intervenir en la valuación de los aportes en especie.

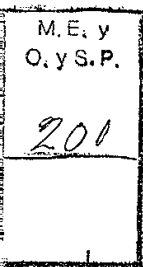
A tal efecto el concesionario informará al concedente el detalle, valuación de los bienes y el procedimiento con que se llevó a cabo dicha valuación.

El concedente tendrá quince (15) días para hacer conocer sus objeciones, pasado éste período se le dará como aceptada la valuación.

La sociedad anónima concesionaria podrá cotizar sus acciones en bolsa, cumpliendo con los requisitos establecidos por la autoridad competente y previa autorización del concedente en los casos que fuera necesario modificar los estatutos.

Toda modificación al estatuto salvo el simple aumento del capital social, requerirá la previa autorización del MINISTERIO DE ECONOMIA y OBRAS y SERVICIOS PUBLICOS en decisión inapelable.

ARTICULO 9.2. - Plazo para su constitución.





Dentro de los cinco (5) días de adjudicada la licitación, el concesionario deberá constituirse bajo la forma de sociedad anónima (ley 19.550), y de conformidad a lo establecido en el artículo 9.1 del presente Pliego, la que a su vez gozará de ciento veinte (120) días a contar de la fecha de su constitución para obtener la personería jurídica y la pertinente inscripción en el Registro Público de Comercio.

ARTICULO 9.3. - Garantía.

Hasta tanto se apruebe y registre debidamente su constitución por la autoridad correspondiente, la sociedad anónima concesionaria actuará como sociedad en formación, con la garantía de las personas físicas o jurídicas que la integran como accionistas de la sociedad y en los términos de la Ley Nº 19.550.

ARTICULO 9.4. - Porcentaje de participación.

En el supuesto que el concesionario, al presentar su oferta, hubiese requerido una excepción a lo dispuesto en el primer párrafo del artículo 31 de la Ley Nº 19.550, el PODER EJECUTIVO NACIONAL, al aprobar el contrato podrá autorizar que las sociedades que integran la sociedad anónima concesionaria se aparten de los límites previstos en la norma legal arriba citada.

ARTICULO 9.5. - Beneficios.

En ningún caso el concesionario podrá distribuir dividendos a los socios:

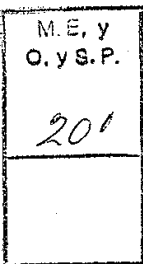
- a) con anterioridad a la efectiva puesta en funcionamiento del cobro de las tarifas, y
- b) mientras la percepción de ésta se encuentre suspendida como consecuencia de las penalidades establecidas en las especificaciones técnicas.

SECCION III. Obligaciones y responsabilidades del concesionario.

CAPITULO 10. Obligaciones del concesionario.

ARTICULO 10.1 - Ejecución de obras.

Sin perjuicio de las obligaciones que el concesionario asuma con la firma del contrato, queda aclarado que: transcurrido el período de ejecución de obras de la etapa 2 el concesionario quedará obligado a asegurar la navegación en forma permanente por la ruta en condiciones de absoluta normalidad en lo que al sistema de señalización se refiere y con el diseño náutico fijado para una profundidad adecuada para navegar buques de 9,75





m (32 pies) de calado respecto del nivel de referencia, de cada zona.

A partir de la finalización de la instalación del sistema IALA, Región B, la navegación deberá asegurarse en lo que al sistema de señalización se refiere en forma ininterrumpida durante las veinticuatro (24) hs. del día, salvo supuestos excepcionales debidos a casos fortuitos o de fuerza mayor.

En cuanto a diseño náutico deberá cumplir las exigencias fijadas en las cláusulas técnicas del presente Pliego.

ARTICULO 10.2. - Condiciones extraordinarias.

Para los casos de condiciones extraordinarias resultan válidos los conceptos contenidos en las Especificaciones Técnicas.

ARTICULO 10.3. - Comunicaciones al Organó de Control.

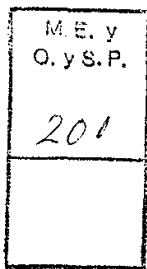
Todas las novedades producidas por el concesionario, en cumplimiento del cronograma de obras, que signifiquen cambios definitivos en una señal o conjunto de ellas y/o de las tareas de dragado deberán ser comunicadas con anticipación al Organó de Control, para su previa autorización.

ARTICULO 10.4. - Control de las obras.

- a) El concesionario ejercerá el control de las obras por medios propios.
Sin perjuicio de lo dispuesto en el párrafo anterior, el concedente supervisará, a través del Organó de Control, las obras con el objeto de verificar que las mismas se ajusten a las especificaciones vigentes y a lo propuesto en el proyecto presentado en el llamado con las modificaciones que se le hubieren aprobado debiendo el concesionario facilitar las tareas de la inspección.
- b) El concesionario cuidará que los trabajos se ejecuten adecuados a su fin, de conformidad a lo dispuesto en el párrafo anterior. Todos los trabajos serán ejecutados según las reglas del arte y con materiales adecuados para la obtención del fin perseguido. Dichas especificaciones se hallan indicadas en las Especificaciones Técnicas.
- c) El concedente se reserva el derecho de rechazar trabajos o materiales que no cumplan con lo indicado precedentemente, sin perjuicio de las multas que pudieren corresponder.

ARTICULO 10.5. - Ejecución de la propuesta técnica. Tareas no comprendidas.

El oferente presentará su propuesta técnica la cual, en caso de resultar seleccionada, constituirá la base de los trabajos que ejecutará el concesionario durante la concesión.





Toda modificación a la misma que sea consecuencia de necesidades nuevas o causas técnicas imprevistas al momento de su elaboración, deberá ser solicitada con la suficiente antelación al concedente para su aprobación.

ARTICULO 10.6. - Trabajos de redragado y conservación hasta la entrega de la concesión al Concesionario.

Los trabajos de redragado de conservación de la ruta navegable estarán a cargo de la DIRECCION NACIONAL DE CONSTRUCCIONES PORTUARIAS y VIAS NAVEGABLES hasta el momento de la firma del acta de iniciación de la concesión.

ARTICULO 10.7. - Condiciones a cumplir en la conservación de rutina de la señalización.

El concesionario deberá mantener el sistema de señalización a su cargo, dentro de los alcances de cada una de las etapas.

El concesionario no podrá, durante el período de la concesión, disminuir la efectividad del sistema de señalización propuesto.

A la finalización de la concesión el concesionario deberá entregar el sistema de señalización de la vía navegable funcionando e íntegramente incorporado al sistema IALA, región B, de acuerdo a las Especificaciones Técnicas.

ARTICULO 10.8. - Documentación de las obras complementarias

Con una antelación no inferior a noventa (90) días corridos del inicio de cada obra complementaria no comprometida por el concesionario en su oferta, que desee realizar, éste deberá remitir para la aprobación del Organismo de Control tres (3) juegos completos de la documentación que compone el proyecto respectivo.

ARTICULO 10.9. - Daños a personas y cosas.

EL concesionario se compromete a tomar todas las medidas necesarias para evitar daños a las obras que se ejecuten, a las personas que trabajen en ellas y a terceros, como así también a bienes públicos o privados, provengan dichos daños de las maniobras en sus instalaciones o en los canales u otras razones imputables al concesionario. No serán imputables a éste aquellos daños que tengan su causa únicamente en la falta de adopción de medidas correspondientes por parte del concedente o la autoridad marítima, y siempre que hubiere existido con suficiente antelación requerimiento justificado por escrito de parte del concesionario.

E. y
C. y S. P.
201



ARTICULO 10.10. - Régimen laboral.

Con relación a la transferencia de personal deberán aplicarse las normas de protección de empleo, situación laboral, encuadramiento sindical y seguridad social contenidas en los artículos 41,43,44 y 45 de la Ley Nº23696.

La transferencia del personal se efectivizará en la fecha de firma del acta de iniciación de la concesión.

Todas las obligaciones laborales y previsionales correspondientes al personal a absorber por el concesionario que hubieren sido devengadas con anterioridad al traspaso, estarán a cargo del anterior empleador.

El aporte financiero de cuarenta millones de dólares (U\$S 40.000.000) anuales a pagar durante tres (3) años por el concedente al concesionario será disminuido de acuerdo con el plan de absorción del personal propuesto en el artículo 5.5.1.23., según las pautas que a continuación se detallan:

- 1 - Para la cantidad de personal máximo propuesto en el plan de absorción, que es de cuatrocientos (400) agentes, se aportarán los cuarenta millones de dólares (U\$S 40.000.000) anuales por tres (3) años.
- 2 - Para la cantidad de personal mínimo obligatorio del plan de absorción, que es de ciento cincuenta (150) agentes, se aportarán treinta y siete millones de dólares (U\$S 37.000.000) anuales por tres (3) años.

Por cada agente que no se absorba de los cuatrocientos (400) se deducirá del aporte de cuarenta millones de dólares (U\$S 40.000.000) anuales por tres (3) años un tres por diez mil (3/10.000), no pudiéndose disminuir por más de doscientos cincuenta (250) agentes. Cada agente no absorbido en ese rango representa una disminución de doce mil dólares (U\$S 12.000) por año durante tres (3) años.

Los agentes serán escogidos del total del plantel de la repartición cuyos legajos estarán a disposición de los adquirentes del Pliego, sujeto a la aprobación de la DIRECCION NACIONAL DE CONSTRUCCIONES PORTUARIAS Y VIAS NAVEGABLES.

ARTICULO 10.11. - Provisión de movilidades y equipos al Órgano de Control.

El concesionario deberá poner a disposición para la movilidad del Órgano de Control, desde la fecha del inicio de las tareas de inventario y hasta los ciento ochenta (180) días posteriores al vencimiento del plazo de la concesión, la cantidad de 4 unidades automotores y los equipos náuticos y

M.E. y O.y.S.P.
201



técnicos que se detallan en las Especificaciones Técnicas de Señalización del presente Pliego.

La movilidad y equipos no serán suministrados en forma exclusiva sino a la orden del Organismo de Control.

ARTICULO 10.12. - Representación técnica del concesionario.

El concesionario deberá designar un representante técnico titular y un suplente, al frente de las obras.

Deberán ser ingenieros civiles con probada experiencia en la ejecución de vías navegables, quienes tendrán como domicilio legal el del concesionario, donde se cursarán todas las notificaciones.

ARTICULO 10.13. - Responsabilidad del concesionario - Accidentes

10.13.1 Generalidades.

En general, la responsabilidad del concesionario es la que surge de la naturaleza del contrato de concesión y de las características particulares del objeto del mismo.

Por ejercer la tenencia del sistema navegable concedido, el concesionario es el responsable de los daños y perjuicios que se produjeran por causa de los bienes muebles e inmuebles utilizados en dicho sistema o por el personal por él empleado.

También tiene la responsabilidad directa por los daños y perjuicios que produjera el material flotante explotado por él.

10.13.2 Procedimiento en caso de accidentes.

Dentro de los sesenta (60) días de la puesta en vigencia del contrato el MINISTERIO DE ECONOMIA y OBRAS y SERVICIOS PUBLICOS dictará un procedimiento a aplicarse en todos los casos de accidentes navales en que el concesionario estuviera involucrado, con el fin de determinar sus causas y las responsabilidades emergentes.

ARTICULO 10.14.- Absorción mínima de personal de la DIRECCION NACIONAL DE CONSTRUCCIONES PORTUARIAS Y VIAS NAVEGABLES.

El concesionario deberá absorber ciento cincuenta (150) agentes de la DIRECCION NACIONAL DE CONSTRUCCIONES PORTUARIAS Y VIAS NAVEGABLES en las condiciones del artículo 10.10 del presente Pliego.

M.E. y
O. y S.P.
201



ARTICULO 10.15 - Documentación a presentar por el concesionario.

La sociedad anónima concesionaria deberá presentar al Organo de Control de la concesión:

10.15.1.- Mensualmente:

- a) Un balance de sumas y saldos.
- b) Información estadística sobre los volúmenes de actividad desarrollada en el mes anterior.

10.15.2.- Trimestralmente:

- a) estado de ejecución del presupuesto financiero,
- b) estado de situación patrimonial y cuadro de resultados.

10.15.3.- Anualmente:

- a) Memoria y estados contables del ejercicio con sus cuadros, anexos y notas, dictaminado por contador público con firma certificada por el consejo profesional que corresponda según la normativa vigente.
- b) Inventario General.
- c) Actualización de los planes económico-financieros. Esta información debe ser presentada ciento veinte (120) días antes del vencimiento de cada año de concesión.

CAPITULO 11. Seguros.

ARTICULO 11.1. - Disposiciones generales sobre seguros.

El concesionario deberá presentar al Organo de Control el recibo correspondiente al pago de las primas relativas a los distintos seguros que se obliga a tomar por el presente Pliego.

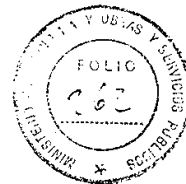
Cualquier omisión del concesionario en el cumplimiento de las obligaciones relativas a la contratación de seguros facultará al concedente a contratar y mantener en vigor dichos seguros, así como a pagar las primas respectivas, las que deberán ser reintegradas por el concesionario en un plazo no mayor de cinco (5) días, vencido el cual el Organo de Control ejecutará proporcionalmente las garantías.

ARTICULO 11.2. - Seguro de bienes.

Los bienes entregados al concesionario en uso deberán ser devueltos al finalizar la concesión. Esta obligación del concesionario deberá estar cubierta por la garantía de cumplimiento del contrato en la forma establecida en la sección II, capítulo 7 del presente Pliego.

El concesionario deberá cubrir los riesgos parciales y

M.E.Y
O.Y.S.P.
201



totales sobre los bienes dados en uso por el concedente.

ARTICULO 11.3. - Seguro de responsabilidad civil.

Antes de la toma de posesión del sistema navegable concedido, el concesionario deberá tomar un seguro de responsabilidad civil a su exclusivo cargo, a nombre conjunto del concesionario, del concedente y subcontratistas, contra cualquier daño, pérdida o lesión que pueda sobrevenir a propiedades o personas a causa de la ejecución del proyecto o la operación del sistema o como consecuencia del contrato en forma tal de mantener a cubierto al concesionario, al MINISTERIO DE ECONOMIA y OBRAS y SERVICIOS PUBLICOS, a la DIRECCION NACIONAL DE CONSTRUCCIONES PORTUARIAS y VIAS NAVEGABLES, o a los subcontratistas hasta la finalización del contrato. El seguro contendrá una cláusula de responsabilidad civil cruzada por la cual la indemnización será aplicable a cada una de las partes incluídas bajo la denominación de asegurado, tal como si se hubiera emitido una póliza separada para cada una de ellas.

En el supuesto que el concesionario realice tareas en la zona de la concesión con anterioridad a la toma de posesión, el seguro deberá ser entregado con antelación a la fecha de inicio de dichas tareas.

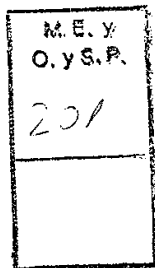
ARTICULO 11.4 - Seguro de accidentes de trabajo.

El concesionario deberá tomar un seguro por accidentes de trabajo y mantendrá dicho seguro mientras haya personal empleado por él o sus subcontratistas para los fines del contrato.

El concesionario, dentro de los treinta (30) días de la publicación en el Boletín Oficial del decreto señalado en el Artículo 8.1. ó cinco (5) días antes de la firma del Acta de Iniciación de la concesión, el plazo que sea anterior, someterá al MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS para su aprobación las pólizas de los seguros a contratar.

ARTICULO 11.5. - Notificaciones del concesionario a los aseguradores.

Será obligación del concesionario notificar a los aseguradores de los seguros mencionados en el presente capítulo sobre cualquier cuestión o suceso que requiera dicha notificación de acuerdo con las cláusulas de las pólizas correspondientes. El concesionario será responsable por todas las pérdidas, reclamaciones, demandas, acciones judiciales, costas, costos y gastos originados o resultantes del incumplimiento por su parte de los requerimientos del presente





artículo, ya sea como resultado de la anulación de cualquiera de dichos seguros o por cualquier otro motivo.

ARTICULO 11.6. - Certificado de reaseguro.

El concesionario deberá presentar junto con las pólizas a que alude el presente capítulo, un certificado de reaseguro de los seguros tomados.

CAPITULO 12. Incumplimientos. Penalidades.

ARTICULO 12.1. - Trabajos defectuosos.

La existencia de cualquier trabajo defectuoso, a criterio del concedente, sea por motivo de la calidad de los materiales, de la mano de obra empleada u otras causas, que hagan al cumplimiento de las obligaciones contractuales deberá comunicarlo por la correspondiente orden de servicio al concesionario quien procederá a corregirlo dentro del plazo que al efecto fije el órgano de control. Si el concesionario no estuviera de acuerdo con la observación formulada podrá recurrirla dentro de los cinco (5) días siguientes.

Si el concedente pese al descargo efectuado por el concesionario insistiera y dispusiera la corrección de los trabajos defectuosos, el concesionario deberá ejecutar tales trabajos dentro del plazo que fije el concedente, sin perjuicio de que el concesionario prosiga con el recurso.

ARTICULO 12.2. - Incumplimiento de los planes de obras

12.2.1. El incumplimiento del cronograma de cada una de las obras indicadas en los planes de obra presentados con la oferta sección II, capítulo 5, dará lugar a la aplicación de las penalidades previstas en las Especificaciones Técnicas.

12.2.2. El incumplimiento del plazo de ejecución total de los trabajos establecidos para cada una de las obras indicadas en los cronogramas de los planes presentados con la oferta en la sección II, capítulo 5, dará lugar a la aplicación de las penalidades previstas en las Especificaciones Técnicas.

ARTICULO 12.3. - Incumplimiento de la señalización durante el período de mantenimiento.

Ante la ubicación fuera de las coordenadas o progresivas correspondientes, fallas en el sistema lumínico, color o código o característica no correspondiente al emplazamiento o falta de las señales ubicadas en agua o tierra ya sean boyas, balizas, biconos, etc. cuando supere los porcentajes superiores indicados en las Especificaciones Técnicas o provocare

M.E. y
O.S.P.
201

restricciones a la navegación, el concesionario se hará pasible de una multa, de acuerdo a lo indicado en las mismas.

El Organó de Control mediante orden de servicio pondrá en conocimiento del concesionario la anomalía previo a la aplicación de las multas.

ARTICULO 12.4. - Ausencia del representante técnico.

Toda ausencia del representante técnico que no obedezca a razones justificadas, a exclusivo juicio del Organó de Control, dará motivo a la aplicación de una penalidad, de acuerdo a lo indicado en las Especificaciones Técnicas.

ARTICULO 12.5. - Facturación y pago de penalidades.

Una vez resuelta la aplicación de una penalidad, por la autoridad de aplicación, su facturación se efectuará el último día hábil calendario del mes de imposición de la multa disponiendo el concesionario de los diez (10) días corridos siguientes para proceder a su pago.

La mora se producirá de pleno derecho con el solo vencimiento del plazo mencionado sin necesidad de interpelación judicial o extrajudicial alguna.

ARTICULO 12.6. - Incumplimientos de la sociedad anónima concesionaria en su constitución.

El incumplimiento de cualquiera de las disposiciones contenidas en el capítulo 9 de la sección II, facultará al concedente a dar por concluída la concesión por culpa exclusiva del concesionario, previa intimación a regularizar la situación en un plazo perentorio y bajo apercibimiento de caducidad.

SECCION IV Extinción de la concesión

CAPITULO 13. Causales.

Las causas y consecuencias de la extinción de la concesión son:

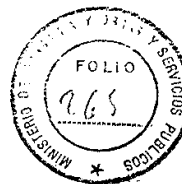
ARTICULO 13.1. - Vencimiento del Plazo

Ocurrirá al vencimiento de plazo originariamente pactado, más las prórrogas concedidas o acordadas y los plazos de suspensión si los hubiere.

Vencido el plazo de la concesión la garantía de cumplimiento del contrato será devuelta al concesionario a los ciento veinte (120) días con arreglo a lo dispuesto en el presente Pliego, siempre que las instalaciones del sistema hayan alcanzado el

M.E. y
O.yS.P.
201





grado de mantenimiento exigido para el momento de finalización de la concesión, cumplimentando todas las condiciones de entrega.

Al día siguiente del vencimiento del plazo de la concesión, el concedente recibirá el sistema y dará comienzo al inventario de los bienes. El inventario se realizará con intervención del concesionario y deberá quedar concluido dentro de los sesenta (60) días de la fecha de recepción. Dentro de los treinta (30) días siguientes a la terminación del inventario, se elaborará el informe actualizado del estado en que el concedente recibe la vía navegable por parte del concesionario y efectúe los cargos correspondientes.

ARTICULO 13.2. - Culpa del concesionario.

Procederá por declaración unilateral del concedente ante incumplimientos del concesionario, y en especial:

- a) Incumplimiento de disposiciones legales, reglamentarias o contractuales en forma grave o reiterada.
- b) Atraso en la presentación del plan de trabajos, de ejecución del proyecto de obra o de sus ajustes o de organización de los servicios y mantenimientos, por los plazos que fijen las Especificaciones Técnicas, cuyas razones no hayan sido oportunamente comunicadas y justificadas en forma, y superen un lapso de noventa (90) días corridos respecto de las fechas previstas.
- c) Interrupción de las obras sin causa justificada, por lapsos que superen los noventa (90) días corridos.
- d) Grave negligencia, fehacientemente comprobada por el Organo de Control.
- e) Negarse a la intervención del Organo de Control sin causa justificada.
- f) No prestar, mantener, completar o renovar las garantías.
- g) Cesión o subcontratación parcial de la concesión sin autorización previa del concedente.
- h) Reticencia u ocultamiento de datos al Organo de Control.
- i) Si el concesionario no toma posesión del sistema en las oportunidades establecidas en el presente Pliego.
- j) Por incumplimiento de las cláusulas contractuales según se indica en las Especificaciones Técnicas.
- k) Destrucción total de la obra por culpa del concesionario.

Esta forma de extinción tendrá los efectos de "por culpa del concesionario", con las consecuencias que ello acarree.

En los casos en que el incumplimiento y/o la infracción fuere subsanable por su naturaleza, previo a la rescisión el concedente deberá intimar al concesionario para que en un plazo de quince (15) días subsane el citado incumplimiento de sus



obligaciones.

ARTICULO 13.3. - Concurso preventivo, quiebra, disolución y liquidación de la sociedad anónima concesionaria.

El concurso preventivo, la quiebra, liquidación o la disolución de la sociedad anónima concesionaria determinará la rescisión de la concesión, con los efectos de "por culpa del concesionario".

El concedente retomará la conservación y mantenimiento del sistema, con arreglo a lo dispuesto para el caso de rescisión por incumplimiento de las obligaciones del concesionario.

ARTICULO 13.4. - Abandono

Se entiende por tal a la situación que resulte del abandono de las obras por parte del concesionario sin causa justificada ni comunicación fehaciente, suspendiendo la prestación acordada en el contrato, durante los plazos previstos en las Especificaciones Técnicas.

Tal acontecimiento dará lugar a la rescisión del contrato con los efectos de "por culpa del concesionario".

ARTICULO 13.5. - Culpa del concedente

El concesionario deberá constituirlo en mora y si al vencimiento del plazo de treinta (30) días no diera cumplimiento a la obligación pendiente podrá tener lugar la suspensión del plazo de la concesión o la rescisión del contrato por culpa del concedente.

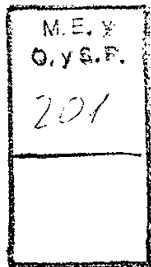
ARTICULO 13.6. - Caso fortuito o fuerza mayor.

La destrucción de la obra por caso fortuito o fuerza mayor se ajustará a lo previsto en el artículo 14.2. del presente Pliego.

ARTICULO 13.7. - Rescate

Será declarado por el PODER EJECUTIVO NACIONAL y tendrá los efectos de "sin culpa del concesionario". En este caso el concedente retomará la conservación y mantenimiento del sistema liquidando al concesionario las inversiones no recuperadas y los daños y perjuicios irrogados, según los criterios de la Corte Suprema de Justicia de la Nación a la fecha del rescate.

ARTICULO 13.8. - Mutuo acuerdo





Se extinguirá en cualquier momento, de común acuerdo entre las partes, con los efectos que ambas partes convengan.

CAPITULO 14. Consecuencias.

ARTICULO 14.1. - Con culpa del concesionario.

Existiendo culpa del concesionario, la destrucción parcial, entendiéndose por tal hasta el porcentaje y/o condiciones que se fijan en los Pliegos de Especificaciones Técnicas, obligará a reconstruirla a su costa y no dará lugar a la rescisión del contrato.

La destrucción total de la obra por culpa del concesionario dará lugar a la extinción del contrato por su culpa, con las consecuencias que ello implica.

ARTICULO 14.2. - Sin culpa del concesionario.

No existiendo culpa del concesionario, la destrucción parcial hasta el porcentaje o condición que fijen las Especificaciones Técnicas, suspenderá la concesión hasta tanto el concedente aporte los fondos para su reconstrucción y la obra recupere el estado que tenía al momento de la destrucción.

Superado ese porcentaje o condiciones fijadas en las especificaciones técnicas se considerará destrucción total y dará opción al concesionario para dar por extinguido el contrato con los efectos de "sin culpa del concesionario".

La destrucción parcial del sistema de balizamiento por caso fortuito o de fuerza mayor, si afectara significativamente en más del cincuenta (50) por ciento al sistema de balizamiento, dará derecho al concesionario para optar entre la extinción de la concesión con devolución de la fianza o la suspensión de sus efectos por el tiempo que tarde el concedente en proceder a la reconstrucción. En este último caso la concesión se prorrogará automáticamente por el período necesario para mantener la ecuación económica-financiera de la concesión, el que será fijado por el Organismo de Control.

La destrucción parcial del sistema de balizamiento por caso fortuito o fuerza mayor, que afectare significativamente en menos de un cincuenta (50) por ciento el sistema de balizamiento, no extinguirá la concesión, debiendo el concesionario proceder a la reconstrucción. En dicho caso la concesión se prorrogará por un período tal que no se altere la ecuación económica-financiera de la concesión.

La destrucción parcial del sistema de balizamiento por caso

M.E.S.
O.Y.S.P.
201



fortuito o fuerza mayor que afectare significativamente hasta un quince (15) por ciento de las señales no dará derecho al concesionario a reclamo alguno y deberá proceder a la reconstrucción a su costo sin derecho a prórroga en el período de la concesión.

La destrucción parcial de los trabajos de dragado por caso fortuito o fuerza mayor, con pérdida mayor de tres pies de profundidad en el ancho de solera existente en el momento que se produzca el evento, dará derecho al concesionario para optar entre la extinción de la concesión con devolución de la fianza o la suspensión de sus efectos por el tiempo que tarde el concedente en proceder a la reconstrucción. En este último caso la concesión se prorrogará automáticamente por el período necesario para mantener la ecuación económica-financiera de la concesión, el que será fijado por el Organo de Control.

La destrucción parcial de los trabajos de dragado por caso fortuito o fuerza mayor, con pérdida menor de tres pies de profundidad en el ancho de solera existente en el momento que se produzca el evento, no extinguirá la concesión, debiendo el concesionario proceder a la reconstrucción. En dicho caso la concesión se prorrogará por un período tal que no se altere la ecuación económica-financiera de la concesión.

Todas las prórrogas mencionadas precedentemente no podrán exceder en ningún caso, del tope previsto en el Artículo 14.3., computado sobre la totalidad del plazo contractual.

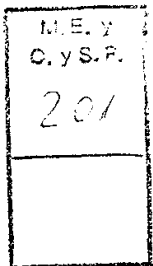
ARTICULO 14.3. - Prórrogas por causas de fuerza mayor.

La totalidad de las prórrogas mencionadas en el Artículo 14.2., en ningún caso podrán superar el veinte (20) por ciento del plazo inicial de la concesión.

CAPITULO 15. Procedimiento.

ARTICULO 15.1. - Procedimiento en caso de culpa del concesionario.

En caso de rescisión por culpa del concesionario, este perderá automáticamente la garantía de cumplimiento del contrato, sin perjuicio de la obligación del concesionario de indemnizar todos los daños y perjuicios causados al concedente y al servicio concesionado. Se deberá labrar un acta de recepción provisoria del sistema. La explotación será realizada por el concedente por sí o por el medio que estime apropiado, cesando el concesionario en la prestación del servicio. El concesionario podrá retirar del sistema los elementos de su propiedad que no formen parte del mismo. Se entiende por tales las máquinas y equipos que se destinen a la reparación del





sistema. El concesionario no podrá retirar ninguno de los elementos que por el presente se le faculta hasta tanto el concesionario satisfaga los cargos que formule el concedente. Para ello éste tendrá ciento ochenta (180) días de plazo prorrogable por causa justificada.

ARTICULO 15.2. - Procedimiento en caso de "sin culpa del concesionario".

En todos los casos de extinción de la concesión en que corresponda efectuar pagos al concesionario, deberá practicarse el inventario y liquidación dentro de los ciento veinte (120) días de la cesación de la explotación por el concesionario. Expresada la determinación de la suma liquidada que corresponda, luego de formulados los cargos contractuales y practicadas por el concedente las deducciones pertinentes, éste realizará el pago en forma escalonada trimestralmente en el plazo de un (1) año. Sólo en caso de culpa del concedente será indemnizado el lucro cesante. Se deberá labrar un acta de recepción provisoria del sistema.

ARTICULO 15.3. - Ejecución de garantías.

El incumplimiento culpable por el concesionario de cualquiera de las obligaciones que le son impuestas en el presente Pliego, determinará que se afecte de inmediato la fianza respectiva. La ejecución de la fianza se hará siempre por el concedente.

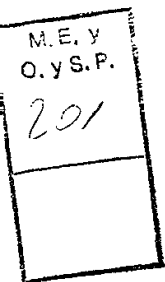
El concedente no se hará responsable de la administración de los valores que constituyan las distintas garantías o fianzas del presente Pliego.

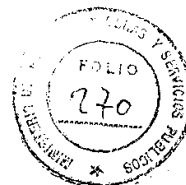
CAPITULO 16. Suspensión del plazo de la concesión.

ARTICULO 16 - Casos en que procede:

El plazo de la concesión se suspenderá por las siguientes causas:

- a) Tiempo que demande la reconstrucción de la obra si el daño fue ocasionado por causas no imputables al concesionario, cuando la destrucción supere los porcentajes establecidos en la Sección VII de las Especificaciones Técnicas.
- b) En casos de guerra o de grave conmoción, o de hechos o actos de cualquier autoridad pública nacional, provincial o municipal, que obligaren al concedente a ordenar la interrupción de la concesión.
- c) Si se impide el uso de la vía navegable por causas de fuerza





mayor.

- d) Por destrucción parcial del sistema en cuyo caso se aplicará en lo pertinente, lo dispuesto en las Especificaciones Técnicas.

SECCION V. Solución de controversias.

CAPITULO 17. Solución de controversias.

17.1. Las controversias que pudieren presentarse entre el concedente y el concesionario, con motivo de la concesión, se someterán a los procedimientos de solución de controversias previstos en el presente capítulo.

Los representantes de las partes autorizados por las mismas según poderes otorgados en debida forma, procurarán resolver las controversias que puedan surgir, en primer lugar, mediante consultas y negociaciones directas.

17.2. Si mediante negociaciones directas no se alcanzare una solución en un plazo razonable o si la controversia fuese solucionada solo en forma parcial cualquiera de las partes podrá optar por someterla:

- a) A un Tribunal Arbitral;
- b) A la Justicia Nacional de Primera Instancia en lo Contencioso Administrativo Federal de la Capital Federal, República Argentina.

17.3. El Tribunal Arbitral estará integrado por tres árbitros, los que serán designados, uno a propuesta del concedente, uno a propuesta del concesionario y un tercer árbitro que será nombrado por el presidente de la Corte Suprema de Justicia de la Nación. Si dicho Magistrado no efectuara la designación dentro de los diez (10) días de solicitado por las partes, la misma será efectuada por el Presidente de la Cámara de Apelaciones en lo Contencioso Administrativo Federal de la Capital Federal.

El Tribunal Arbitral observará el procedimiento establecido en el libro VI, Título I del Código Procesal Civil y Comercial de la Nación.

El Tribunal Arbitral se expedirá en un plazo de treinta (30) días contados a partir de su integración, prorrogables por igual lapso, si las circunstancias y tipo de controversia lo justificasen.

M.E. y
O.y S.P.
201



Las partes deben declarar que aceptan como obligatoria "ipso-facto" y sin necesidad de compromiso, la jurisdicción del Tribunal Arbitral para conocer y resolver todas las controversias a que se refiere el primer párrafo de la presente sección y se comprometen a cumplir sus decisiones.

El laudo arbitral será obligatorio para las partes.

El Tribunal Arbitral notificará su fallo a las partes. Las partes dentro de los quince (15) días de recibida la notificación del fallo, podrán solicitar aclaraciones sobre el contenido del mismo o sobre la forma en que deberá cumplirse, con previa notificación a la otra parte.

Si el Tribunal Arbitral, como consecuencia del pedido de aclaración de la sentencia que resolviera la controversia, estimare prudente y conveniente prorrogar el plazo de su cumplimiento, podrá acceder al petitorio de la parte hasta que queden debidamente aclarados los puntos motivos de consulta.

La presente disposición no restringe la facultad del Tribunal Arbitral de decidir la controversia "ex aequo et bono", si las partes así lo convinieren.

El Tribunal Arbitral podrá, a solicitud de la parte interesada, y en la medida en que existan presunciones fundadas que el mantenimiento de la situación litigiosa, ocasionaría graves o irreparables daños a una de las partes, dictar las medidas provisionales que considere más apropiadas, según las circunstancias y en las condiciones que el propio Tribunal establezca para prevenir los daños emergentes.

Los terceros que resultaren afectados por las acciones u omisiones de las partes, en el período que demande la solución de la controversia podrán formular sus reclamos ante el Tribunal Arbitral, haciendo una detallada exposición de los hechos y la debida justificación de sus perjuicios de contenido patrimonial. Si el reclamo fuera procedente, el Tribunal Arbitral deberá hacer lugar y fijar taxativamente la responsabilidad patrimonial de las partes, lo cual formará parte del fallo satisfaciendo así los reclamos del o los terceros afectados. Si el o los terceros afectados consideran que el fallo del Tribunal Arbitral no satisface sus reclamos y perjudica sus intereses tienen expedita la instancia judicial dentro del ámbito de la Justicia Federal de la República Argentina.

SECCION VI. Organo de Control.

CAPITULO 18 - General.

M.E. y O.yS.P. 201





ARTICULO 18 - Funcionamiento del Organo de Control.

El cumplimiento de las obligaciones del concesionario será fiscalizado por el concedente a través de un Organo de Control, que tendrá a su cargo la supervisión técnica y ambiental y auditoría económico-administrativa, contable y legal de las obras y actividades que se contraten por el régimen de la presente licitación.

El Organo de Control podrá requerir al concesionario información complementaria de la exigida en el presente Pliego.

A través de dicho Organo de Control se desarrollan las relaciones entre el concesionario y el concedente.

El Organo de Control, podrá requerir la opinión de un consejo consultivo el cual estará integrado por representantes de los usuarios, cuyo reglamento será redactado por la SECRETARIA DE TRANSPORTE, asistida por la DIRECCION NACIONAL DE CONSTRUCCIONES PORTUARIAS Y VIAS NAVEGABLES.

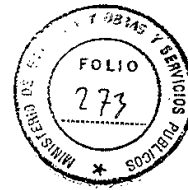
Para financiar las actividades del Organo de Control se destinarán los siguientes recursos:

- El 0,5% de los ingresos percibidos por el concesionario conforme lo establece la Ley Nro. 17520 en su artículo 8.
- El 2% del aporte financiero del Estado Nacional indicado en el artículo 2.2. del presente Pliego.
- El producido de las ventas de los Pliegos; las multas y todo otro recurso que se prevea en el presupuesto general de la Nación a tal efecto.

Los recursos mencionados serán depositados en una cuenta especial abierta a tales fines en el Banco de la Nación Argentina, Casa Central, de la siguiente manera:

- a) El 0,5 % de los ingresos percibidos por el concesionario serán depositados mensualmente en la cuenta especial mencionada, el quinto día hábil siguiente al mes considerado.
- b) El 2 % del aporte financiero del Estado Nacional, será retenido y depositado en la misma cuenta.

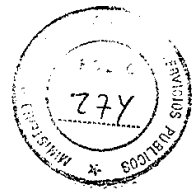
M.E. y
O.y.S.P.
201



SECCION VII

A. PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE DRAGADO

M.E. y O. y S.P. 201



SECCION VII

A. - PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE DRAGADO.

CAPITULO 1 - DESCRIPCION

ARTICULO 1 - GENERAL:

Los trabajos a realizar comprenden el redragado y mantenimiento de la vía de navegación fluvial vía canal Ingeniero Emilio Mitre desde: Tramo Exterior del Canal de Acceso a Puerto Santa Fe (KILOMETRO 584 del río Paraná), hasta zona de aguas profundas naturales del Río de la Plata Exterior (KILOMETRO 205,3 del canal de Punta Indio) con las características y en las etapas definidas en la Tabla Nº 1.

La referida vía está integrada por el río Paraná Medio (desde el KILOMETRO 584 hasta el KILOMETRO 460); el río Paraná Inferior (desde KILOMETRO 460 hasta KILOMETRO 232); el río Paraná de las Palmas (desde el KILOMETRO 177,6 al KILOMETRO 48) y los canales de navegación del río de la Plata, a saber: Canal Ingeniero Emilio Mitre (desde el KILOMETRO 48 hasta el KILOMETRO 12), Canal de Acceso al puerto de Buenos Aires (desde el KILOMETRO 12 hasta el KILOMETRO 37), Rada Exterior (desde el KILOMETRO 37 hasta el KILOMETRO 57), Paso Banco Chico (desde el KILOMETRO 57 hasta el KILOMETRO 81), Canal Intermedio (desde el KILOMETRO 81 hasta el KILOMETRO 121), y Canal Punta Indio (desde el KILOMETRO 121 hasta el KILOMETRO 205,3). (Gráfico Nº1)

ARTICULO 2 - DESCRIPCION

2.1. RIO PARANA (KILOMETRO 584 a KILOMETRO 232):

En este tramo el río presenta una profundidad sumamente variable a lo largo de su cauce, disminuyendo en los lugares críticos (llamados "pasos") a valores que varían entre los CUATRO (4) y SEIS (6) metros bajo los cerros locales. La condición más desfavorable (determinante) varía permanentemente en magnitud y posición.

En la tabla Nº 2 se han incluido sectores que habitualmente han sido dragados por la DIRECCION NACIONAL DE CONSTRUCCIONES PORTUARIAS Y VIAS NAVEGABLES; no debe descartarse la posibilidad de que, al perseguirse mayores profundidades, aparezcan nuevos pasos o los actuales tengan mayor longitud.

Adicionalmente podrían presentarse cambios en el comportamiento



hidrosedimentológico del río durante el período de concesión que motiven el uso de otros brazos diferentes a los hoy utilizados.

2.2. RIO PARANA DE LAS PALMAS:

En este tramo las profundidades actualmente disponibles presentan mínimos inconvenientes para la navegación, aún con calados de TREINTA Y DOS (32) pies, pero las curvas existentes (algunas de limitados radios) deberán dragarse, modificando ligeramente los radios de curvatura e incrementando adecuadamente los anchos existentes a fin de permitir el paso de embarcaciones con las mismas condiciones de seguridad con que hoy lo realizan con VEINTIOCHO (28) pies de calado y DOSCIENTOS TREINTA (230) METROS de eslora. Las curvas que tentativamente resultan modificadas para calados de TREINTA Y DOS (32) pies son las que se indican en la tabla N°3.

En consecuencia, el Oferente, en su proyecto para la realización de los dragados de apertura a TREINTA Y DOS (32) pies, deberá mantener como mínimo, los anchos de solera y radios de curvatura existentes en la actualidad para VEINTIOCHO (28) pies. A modo indicativo, en la Tabla N° 3, se agregan los anchos de solera resultantes de un estudio realizado sobre una batimetría anterior, que deberá ser actualizada por el oferente.

2.3. CANAL INGENIERO EMILIO MITRE:

Se desarrolla a través de Playa Honda, a una distancia de alrededor de OCHO (8) KILOMETROS de la línea de costa, y accede al Delta del Paraná a través del Arroyo Las Víboras. En Playa Honda y en el Arroyo Las Víboras el canal se halla encauzado en el tramo comprendido aproximadamente entre el KILOMETRO 39,900 y el KILOMETRO 46,500.

Este encauzamiento está conformado por distintos tipos constructivos denominados:

- 1) Revestimiento de Banco Clase I (permanente)
- 2) Revestimiento de Banco Clase II (provisorio)
- 3) Muro de Encauzamiento tipo Delta
- 4) Muro de Encauzamiento tipo Playa Honda

Los diferentes tipos de obra y sus secciones típicas están indicados en los Planos Nos. 4895-DEP-P1; 4893-DEP-P1; 4894-DEP-P1; 4896-DEP-P1; 4897-DEP-P1 y 4963-DEP-P1, que se agregan, así como los últimos planos de nivelación de la cresta del Muro (realizados entre junio y octubre de 1979) 8537-L1-6; 8537-L2-6; 8537-L3-6; 8537-L4-6; 8537-L5-6 y 8537-L6-6. En todos los casos los kilometrajes indicados

M.E. y
O.y.S.P.
201



corresponden a las progresivas de construcción del canal, que difieren de las de balizamiento según puede verse en la Tabla Nº 4.

El concesionario deberá realizar una nivelación de las obras de encauzamiento y proceder al mantenimiento de las mismas en las condiciones que se encuentren en el momento de la toma de posesión de la concesión.

2.4. CANAL DE ACCESO AL PUERTO DE BUENOS AIRES, RADA EXTERIOR, PASO BANCO CHICO, CANAL INTERMEDIO Y CANAL PUNTA INDIO (KILOMETRO 12 A KILOMETRO 205,3).

Constituyen la salida al Océano de los puertos ubicados sobre la costa del Río de la Plata. En determinados sectores (Rada Exterior, Paso Banco Chico, Canal Intermedio) la profundidad natural es suficiente para permitir la navegación con calados de TREINTA Y DOS (32) pies aprovechando las alturas de marea existentes.

ARTICULO 3 - VOLUMENES A DRAGAR Y PLAZOS PREVISTOS PARA LA CONSECUCION DE LAS DISTINTAS ETAPAS:

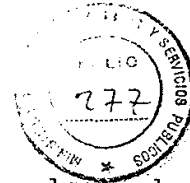
A efectos de brindar un marco de referencia a los oferentes, la DIRECCION NACIONAL DE CONSTRUCCIONES PORTUARIAS Y VIAS NAVEGABLES ha preparado estimaciones de los volúmenes de redragado a realizar para permitir la navegación con VEINTIOCHO (28) y TREINTA Y DOS (32) pies de calado, y los respectivos volúmenes de dragado de mantenimiento anual para ambas condiciones. Los volúmenes de reapertura fueron calculados a partir de relevamientos batimétricos realizados en diciembre de 1991 y las estimaciones de sedimentación se obtuvieron en función de los dragados históricos de la DIRECCION NACIONAL DE CONSTRUCCIONES PORTUARIAS Y VIAS NAVEGABLES.

Cabe remarcar que los referidos volúmenes, indicados en la tabla Nº 5, se incluyen a título meramente informativo y que los oferentes deberán, en consecuencia, realizar sus propios estudios para precisar la magnitud de las obras a ejecutar.

Con relación a los plazos previstos para el logro de los objetivos propuestos, los oferentes deberán considerar que la iniciación de los trabajos quedará materializada una vez firmada el acta correspondiente, cuya fecha no podrá ser posterior a los NOVENTA (90) días de la firma del Acta de Iniciación de la Concesión.

La condición necesaria para la navegación de buques de VEINTIOCHO (28) pies de calado a lo largo de toda la ruta deberá lograrse a más tardar SEIS (6) meses después de la iniciación de los trabajos y la condición equivalente para

M.E. y
C.y S.P.
201



TREINTA Y DOS (32) pies de calado deberá ser alcanzada transcurridos como máximo TREINTA (30) meses desde la firma del Acta de Iniciación de los trabajos.

Los plazos indicados son máximos pudiendo el oferente disminuirlos en su propuesta.

ARTICULO 4 - ESTUDIOS:

Las etapas propuestas se basan en condiciones de navegabilidad para buques con VEINTIOCHO (28) y TREINTA Y DOS (32) pies de calado, que han existido en algún momento en la vía en cuestión, o en sectores de la misma.

No se descarta la posibilidad de que resulte factible, desde un punto de vista técnico-económico, obtener condiciones que permitan la navegación con calados superiores, lo que hoy resulta incierto ante la falta de los elementos de juicio indispensables.

El concesionario deberá completar, a más tardar transcurridos SEIS (6) años desde la iniciación de los trabajos, un estudio que permita obtener conclusiones, sobre la viabilidad técnico-económica de modificaciones en la traza y/o dimensiones de la ruta de navegación que permitan aumentar los calados navegables. Los oferentes deberán, en consecuencia, incluir en la oferta la metodología que proponen para el desarrollo del referido estudio.

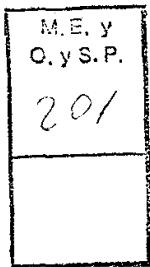
Adicionalmente y en el mismo lapso máximo fijado, deberá realizar los estudios de factibilidad técnico-económico del Canal de Punta Indio, que contemple y compare diferentes alternativas de traza a fin de obtener disminuciones en los costos de mantenimiento futuro y la optimización de la vía navegable.

CAPITULO 2 - EJECUCION

ARTICULO 5 - ANTEPROYECTO, METODOLOGIA Y PLAN DE TRABAJOS:

El oferente deberá presentar una memoria descriptiva detallada de los trabajos de dragado incluyendo planos con el trazado de las obras para las diferentes etapas de la concesión. Asimismo, deberá realizar un cómputo métrico de los volúmenes trimestrales de material a extraer en el lapso de la concesión según lo indicado en la planilla N° 1.

Siguiendo el esquema mostrado en la Tabla N° 5, deberá indicar los volúmenes a extraer para cada tramo o canal en la apertura a VEINTIOCHO (28) pies etapa 1, en el mantenimiento inicial





anual (para VEINTIOCHO (28) pies), en la apertura de la etapa 2 (a TREINTA Y DOS (32) pies), en la apertura neta total y en el mantenimiento para cada año de la etapa 3.

Con el resultado de los estudios de suelo que realice deberá indicar que tipo de material que ha considerado extraer para los trabajos de apertura y mantenimiento en cada subsección, completando la planilla N° 2.

En la Memoria Descriptiva se deberán incluir criterios y técnicas aplicadas para su formulación, la realización de los planos y la determinación de los volúmenes.

Asimismo, deberá realizar un cómputo métrico de los volúmenes de material a extraer mensualmente durante las etapas 1 y 2 y el primer año de la etapa 3, pudiendo luego realizarlo trimestralmente, por el lapso que reste hasta la finalización de la concesión, según lo indicado en la planilla N° 3.

El oferente deberá desarrollar y justificar en la forma más completa posible un programa de realizaciones para las operaciones de dragado y su diagrama trimestral de avance con la inclusión de la movilización y desmovilización del tren de dragado y demás equipos que utilizará para los trabajos a ejecutar. Deberá indicar la iniciación y finalización de las obras de dragado para cada etapa y los equipos que operarán en cada una, según lo indicado en la planilla N° 4 de Asignación de Dragas.

Del mismo modo, con el objeto de analizar el tiempo que operará cada draga en el trimestre deberá completar las planillas N° 5, 6 y 7 de utilización de dragas.

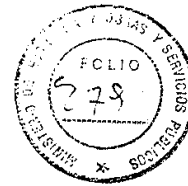
Preparará el diagrama de trabajo de las dragas propuestas, indicando para las estacionarias, su sistema de operación a fin de asegurar el ancho libre requerido para el paso de buques, según lo indicado en el Artículo 18. Indicará además, para este tipo de dragas, el ancho máximo de corte y demás características para la seguridad de la navegación.

Las características principales de los equipos a proporcionar con los que se prevé realizar los trabajos son los que se indican a continuación:

- nombre y matrícula
- calados: máximos y mínimos en condiciones de operación
- dimensiones: las principales de los equipos
- potencias: instaladas en las bombas de dragado, el motor del cortador, la propulsión
- diámetros de las cañerías de aspiración y descarga

M.E. y
O. y S.P.
201





- curvas características de las bombas
- En dragas de succión por arrastre: curvas de capacidad de la cántara, sistema de las compuertas de descarga y velocidades en navegación libre y con carga
- características de automatización.

Para cada uno de los equipos, según corresponda, deberán indicarse las producciones horarias y mensuales previstas para el tipo de material de cada lugar en que actuará y distintas distancias de refulado y/o volcado del material, señalando específicamente en cada caso si se refiere al equipo principal solo o con la adición de estaciones de rebombeo (BOOSTER) de las que deberá suministrar todas las características principales, indicando además si algún equipo principal del tren cumplirá dicha función (rebombeo).

Una vez concretada la preadjudicación y con posterioridad al relevamiento general de predragado especificado en el Artículo 12 el preadjudicatario presentará un proyecto de trazado planimétrico de las zonas a dragar y un programa de trabajos ajustado con planos y gráficos en los que conste la secuencia para realizar las tareas, como así también los equipos de dragado y auxiliares asignados, a fin de dar cumplimiento a lo especificado en el Artículo 6.11. del Pliego de Bases y Condiciones.

Este programa, una vez aprobado por el Organismo de Control será instrumento básico para el desarrollo y control del dragado en función del tiempo, y se utilizará como base para la firma del contrato de concesión.

En caso que por razones técnicas sea necesario introducir modificaciones, el programa podrá ser variado con acuerdo del concedente pero manteniendo los plazos establecidos para las tareas en cada una de las localizaciones.

ARTICULO 6 - ZONAS DE DEPOSITO DEL MATERIAL DRAGADO:

El oferente deberá indicar las zonas que utilizará para el depósito del material dragado en función del tipo de dragas a emplear en cada uno de los sectores.

La DIRECCION NACIONAL DE CONSTRUCCIONES PORTUARIAS Y VIAS NAVEGABLES ha desarrollado un estudio que se incluye como ANEXO Nº 5 al presente pliego, en el que se indican las zonas vedadas para ejecutar tareas de refulado y vaciado que deberá ser tenido en cuenta en la preparación de las ofertas.

Adicionalmente y en oportunidad de registrarse en el hidrómetro de Santa Fe alturas mayores o iguales a CINCO METROS CON

M.E. y
C. y S. F.
291



CINCUENTA CENTIMETROS (5,50 m) durante QUINCE (15) días corridos, el concesionario deberá refular o vaciar el material dragado en los canales Ingeniero Emilio Mitre y de Acceso al puerto de Buenos Aires, a las distancias mínimas que se indican a continuación:

- Canal de Acceso:

- a) entre el KILOMETRO 12,000 y el KILOMETRO 18,000 sobre el veril norte a una distancia mínima de TRES KILOMETROS (3 Km).
- b) entre el KILOMETRO 18,000 y el KILOMETRO 22,000 sobre el veril norte a una distancia mínima de DOS KILOMETROS QUINIENTOS METROS (2,500 Km).
- c) entre KILOMETRO 12,000 y el KILOMETRO 16,000 sobre el veril sur a una distancia mínima de CINCO KILOMETROS (5 Km) en dirección S.E.
- d) entre el KILOMETRO 16,000 y el KILOMETRO 22,000 sobre el veril sur, a una distancia variable que disminuye progresiva y linealmente desde CINCO KILOMETROS (5 Km) hasta alcanzar DOS KILOMETROS (2 Km) en la última progresiva.
- e) entre el KILOMETRO 22,000 y el KILOMETRO 37,000 sobre el veril sur, a una distancia mínima de DOS KILOMETROS (2 Km).

Está prohibido el refulado del material dragado sobre el veril norte en este último tramo del canal.

- Canal Ingeniero Emilio Mitre:

- a) sobre el veril Este en la zona de playa a una distancia mínima del eje de DOS KILOMETROS QUINIENTOS METROS (2,500 Km).
- b) en la zona del delta a SETECIENTOS CINCUENTA METROS (750 m) y sobre islas.

Está prohibido el refulado de material sobre el veril Oeste y sobre y detrás de los muros de encauzamiento.

Sobre el veril Este en las progresivas KILOMETRO 20,700, KILOMETRO 25,763 y KILOMETRO 31,158 donde se encuentran pasos para la navegación deportiva no podrá refular a distancias menores, de SETECIENTOS CINCUENTA METROS (750 m) al Norte y al Sur de cada uno.

En el plan de trabajos ajustado, el concesionario deberá incluir la especificación detallada de las zonas de depósito a utilizar, las que podrán ser modificadas por el Organismo de Control, con causas justificables, durante el plazo de la concesión.

M.E. y
O. y S. P.

201



El concesionario deberá asegurarse que el material dragado no se vuelque en otras áreas que no sean las específicamente autorizadas, garantizando que el material lavado no perjudique a terceros. Deberá evitar que el mismo provoque un impacto ambiental inconveniente.

Las modificaciones mayores que, por razones técnico-económicas proponga realizar en el cauce deberán ser justificadas con los estudios correspondientes y puestas en consideración del Organismo de Control. Ninguna modificación podrá causar daños o perjuicios a terceros.

Todo recinto que se utilice para descarga de material de dragado deberá ser constituido y mantenido por el concesionario.

ARTICULO 7 - MATERIAL A EXTRAER:

El tipo de material a dragar consiste básicamente en mezclas de arcillas, limos y arenas finas en proporciones variables, en general de buenas condiciones de dragabilidad.

El oferente podrá realizar los estudios que juzgue apropiados a efectos de precisar su conocimiento de las características de los suelos a extraer. El concesionario no podrá alegar desconocimiento en ese sentido para formular reclamaciones durante el plazo de la concesión.

La naturaleza del material mencionado no excluye la posibilidad de aparición de elementos extraños tales como cables, hierros, cadenas, trozos de bloques de cemento, neumáticos, etc., que puedan aparecer durante las operaciones de dragado, los que deberán ser extraídos por el concesionario sin formular reclamaciones.

ARTICULO 8 - SUFICIENCIA DE LOS EQUIPOS:

El concesionario deberá asumir la total y completa responsabilidad por la suficiencia del tren de dragado y otros equipos y en general por todos los medios utilizados para el cumplimiento del contrato dentro de los plazos previstos.

En caso que cualquiera de dichos medios resultare insuficiente y a fin de cumplir los plazos, el concesionario estará obligado a agregar los equipos complementarios necesarios a efectos del cumplimiento de las obligaciones pactadas.

ARTICULO 9 - INTERFERENCIAS DE CAÑERIAS Y OTROS ELEMENTOS:

Los trabajos que se lleven a cabo no deberán ocasionar trabas o inconvenientes a la navegación durante las VEINTICUATRO (24)

M.E. y O.S.P.
201



horas del día, con excepción de lo previsto en el Artículo 18. En cuanto a las cañerías de refulado, las mismas podrán ser flotantes o sumergidas, debiéndose colocar estas últimas, en la zona donde crucen el canal, sumergidas como mínimo a DOS METROS (2,00 m) por debajo de la profundidad a que se esté realizando el dragado.

En todos los casos en que se instalen cañerías flotantes o sumergidas, deberán colocarse las señales demarcatorias que correspondan según normas (boyarines, linternas, etc.), las cuales deberán mantenerse en perfectas condiciones durante toda la vigencia del trabajo en cada zona, siendo exclusiva responsabilidad del concesionario cualquier daño o siniestro que se ocasionare por inobservancia de lo antedicho.

ARTICULO 10 - TRAZADO DE LAS OBRAS:

El concesionario será responsable del correcto replanteo de las obras, de la exactitud de las posiciones, dimensiones y del alineamiento de todos los canales y tramos de la ruta concesionada, como así también de la provisión de todos los instrumentos y elementos, para el contralor de las obras.

Si en cualquier momento durante la ejecución de los trabajos se presentara o detectara algún error en las posiciones, dimensiones o en la alineación de los canales o tramos de ruta, el concesionario, a requerimiento del Organó de Control, deberá, a sus propias expensas, subsanar dicho error a satisfacción del mismo.

El control de cualquier trazado o alineación realizado por el Organó de Control, no eximirá en ningún modo al concesionario de su responsabilidad en la realización correcta de las tareas correspondientes.

El concesionario deberá completar, preservar y proteger todos los puntos de referencia y demás medios empleados para el trazado de las obras.

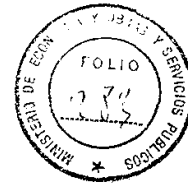
Las posiciones de los canales deberán referirse al sistema de coordenadas GAUSS-KRUGER campo Inchauspe.

El concesionario será responsable de la ubicación y mantenimiento de todas las señales costeras, balizas, marcaciones y boyas necesarias para la realización de los trabajos y deberá comunicar por escrito al Organó de Control, sobre la posición de las mismas respecto al sistema de coordenadas indicado.

Al respecto, el concesionario informará con la máxima antelación posible al Organó de Control la realización de

M.E. y
O. y S.P.

201



cualquiera de estas tareas con el objeto de tomar los recaudos para la seguridad de la navegación.

ARTICULO 11 - UBICACION DE LOS EQUIPOS:

La ubicación de los equipos de dragado, deberá realizarse mediante modernos sistemas de radiolocalización, los que deberán ser aprobados por el Organismo de Control.

La instalación, funcionamiento, mantenimiento y demás gastos de operación serán a cargo del concesionario.

CAPITULO 3 - MEDICIONES

ARTICULO 12 - RELEVAMIENTOS.

La DIRECCION NACIONAL DE CONSTRUCCIONES PORTUARIAS Y VIAS NAVEGABLES realizará dentro de los SESENTA (60) días corridos posteriores a la fecha indicada para la venta del pliego de la presente licitación un relevamiento de adecuada precisión. Participarán para constatar el relevamiento y sus resultados, la Prefectura Naval Argentina, el Servicio de Hidrografía Naval y la Escribanía General del Gobierno de la Nación, debiendo ser invitados asimismo los adquirentes de pliegos, labrándose el acta respectiva.

Para el cumplimiento de esta tarea en los diversos tramos de la ruta de navegación se ejecutarán perfiles transversales distanciados no más de DOSCIENTOS METROS (200 m), los que tendrán una longitud que cubra como mínimo el canal y DOSCIENTOS (200 m) de banco a cada lado del mismo y TRES (3) perfiles longitudinales, uno en coincidencia con el eje del canal y los otros DOS (2) separados CINCUENTA METROS (50 m) del eje, uno a cada lado del mismo.

Este relevamiento deberá ser realizado por subsecciones de acuerdo a lo indicado en la "SECCION VIII. REGIMEN TARIFARIO" para el tramo licitado, en original y copias suficientes para ser entregadas a los adquirentes del pliego, conjuntamente con los perfiles que sirvieron de base para su realización.

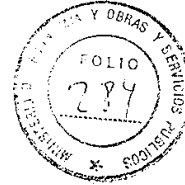
Los perfiles y batimetrías deberán ser redactados en las siguientes escalas:

Perfiles:

Canales Punta Indio, Intermedio,
Paso Banco Chico y Rada Exterior
(KILOMETRO. 205,3 - KILOMETRO. 37).

Horizontal: 1:5000
Vertical: 1:50

M.E. y
O. y S.P.
201



Canal de Acceso al puerto de Buenos Aires, Ingeniero Emilio Mitre, Río Paraná de las Palmas y Pasos del río Paraná.

Horizontal: 1:1000
Vertical: 1:50

Batimetrías:

Canales Punta Indio, Intermedio, Paso Banco Chico y Rada Exterior (KILOMETRO. 205,3 - KILOMETRO. 37).

Escala 1:5000

Canal de Acceso al puerto de Buenos Aires

Escala 1:5000

Canal Ingeniero Emilio Mitre

Escala 1:5000

Río Paraná de las Palmas

Escala 1:5000

Río Paraná (Pasos)

Escala 1:5000

Dentro de los CINCUENTA (50) días corridos, contados a partir de la preadjudicación, se realizará un nuevo relevamiento en las mismas condiciones que el anterior, de la totalidad de la ruta navegable más las zonas propuestas por el preadjudicatario para el depósito del material a dragar. De este relevamiento participarán el Organismo de Control, el preadjudicatario y los organismos intervinientes en el primero, labrándose el acta respectiva. Serán invitados asimismo los oferentes precalificados, incluidos en el orden de mérito.

En base a sus resultados se trazarán las respectivas plantas y secciones las que, una vez convenidas en forma final por ambas partes, serán firmadas por el Organismo de Control y el preadjudicatario y constituirán la fiel representación de la ruta navegable y de las demás áreas de interés al comienzo del plazo de concesión.

Este relevamiento deberá ser realizado por subsecciones de acuerdo a lo indicado en la "SECCION VIII. REGIMEN TARIFARIO" para el tramo licitado, en original en film poliéster y TRES (3) copias, y una copia adicional para el preadjudicatario, conjuntamente con los perfiles que sirvieron de base para su realización.

El relevamiento deberá realizarse para la totalidad de la ruta navegable y de las zonas propuestas para el depósito de material a dragar según los mismos requerimientos técnicos fijados para el definido en el primer párrafo del presente Artículo. En las zonas de vaciado y/o refulado se realizará una grilla rectangular de perfiles separados QUINIENTOS METROS (500 m) entre sí.

M.E. y
O. y S.P.

201



Con el resultado de las mediciones se confeccionarán planos en las escalas detalladas precedentemente, conjuntamente con los perfiles que sirvieron de base para su realización, redactados en las escalas mencionadas, con copia al preadjudicatario.

Se comparará este relevamiento con el realizado en primer término.

La comparación se realizará por subsecciones.

Si se observara una diferencia en más, superior al DIEZ (10) por ciento referido al volumen a dragar para la Etapa 1 (prevista en el punto 1.5.2. del Pliego de Bases y Condiciones, con las especificaciones detalladas en las tablas que acompañan estas especificaciones técnicas), por subsección, el concedente normalizará por sí el dragado o encargará la diferencia que corresponda, a título oneroso, a través del concesionario.

En este último caso el concedente abonará los metros cúbicos netos que excedan ese DIEZ POR CIENTO (10%) al precio unitario en [U\$S/m3] que surja de multiplicar el precio unitario básico ofertado en el sobre N° 2 en [u\$S/TRN] de la siguiente manera:

Para la subsección 1.1.:

= Precio unitario básico ofertado en [u\$S/TRN] x 1,1 [TRN/m3]

Para la subsección 1.2.:

= Precio unitario básico ofertado en [u\$S/TRN] x 1,4 [TRN/m3]

Para las subsecciones 1.3., 2.0 y 2.1.:

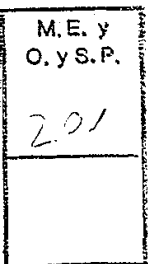
= Precio unitario básico ofertado en [u\$S/TRN] x 1,3 [TRN/m3]

Definida la cantidad excedente a dragar por subsección, una vez adjudicada la obra, si el concesionario se hiciera cargo de la tarea, presentará una factura una vez finalizada la misma. Del mismo modo, si el volumen de apertura a dragar en alguna subsección resultara inferior en más de un DIEZ POR CIENTO (10%) comparado con el relevamiento testigo, el concedente descontará el importe correspondiente de la factura antes mencionada.

Si esto no resultara suficiente será descontado del primer pago que realice de los aportes financieros y de subsistir algún saldo, lo hará del segundo pago.

El importe neto de la factura mencionada, de corresponder, deberá ser abonado dentro de los TREINTA (30) días de presentada la misma.

Relevamientos generales como los indicados en el presente Artículo deberá realizar el concesionario al finalizar las etapas 1 y 2, de modo de verificar el logro de los objetivos previstos





en cada una de ellas.

Adicionalmente, el concesionario deberá efectuar bimestralmente un relevamiento general de control del canal de navegación en el Río de la Plata, con perfiles transversales cada DOSCIENTOS METROS (200 m).

En el río Paraná respetará similares condiciones pero solamente en los tramos correspondientes a los pasos. En los espacios intermedios y durante los períodos de aguas medias y bajas hará de común acuerdo con el Organo de Control los reconocimientos necesarios para asegurar el mantenimiento de las profundidades mínimas contractuales.

En los sectores dragados del Paraná de las Palmas que pudieran haber sido modificados por las obras, se harán también perfiles transversales cada DOSCIENTOS (200 m) y por lo menos TRES perfiles longitudinales en el canal de navegación del resto del tramo. Si las condiciones se hicieran estables estos últimos podrán reducirse a criterio del Organo de Control.

Durante los períodos de realización de dragados se harán relevamientos de control de las áreas correspondientes para el seguimiento de los avances de obra. El Organo de Control definirá en cada oportunidad las tareas que requiera en adición a las que tenga programadas el concesionario para su propio control.

Cada SEIS (6) meses, como máximo, deberá efectuar relevamientos de control en las zonas de efectivo depósito del material dragado para verificar su comportamiento, los que tendrán los mismos requerimientos que el inicial.

ARTICULO 13 - COMPUTOS DEL DRAGADO:

Se realizarán mediciones del dragado ejecutado en cada zona de la ruta, en base a diferencia de perfiles antes y después de la tarea. Se llevarán cómputos de los volúmenes extraídos por cada operación, para cada oportunidad y lugar, los que serán informados al Organo de Control discriminados de tal manera que permitan individualizar lugares de dragado y de depósito, tiempo de duración, volúmenes extraídos y todo otro dato que el concesionario o el Organo de Control indique necesario para la realización de estadísticas y estudios futuros de las áreas concesionadas.

ARTICULO 14 - PLANOS DE COMPARACION

Los sondajes de relevamientos batimétricos deberán ser referidos a planos de reducción, de cotas variables de zona a zona, coincidiendo con los ceros locales para el Río de la

M.E. y
O.S.P.
201



Plata y Paraná de las Palmas.

En el río Paraná se referirán a planos que, en los hidrómetros existentes, correspondan a cotas que figuran en tabla N° 6 interpolándose los lugares intermedios. Estos planos de referencia corresponden a cotas tales que tengan un OCHENTA POR CIENTO (80%) de probabilidad de ser superadas, según valores de la serie de alturas hidrométricas correspondientes al período años 1970/1990.

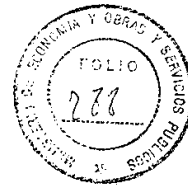
Cuando la cota de pelo de agua sea igual o menor que la del plano de referencia, se deberán lograr y mantener TREINTA (30) pies durante la etapa 1 ó 2 según corresponda, con respecto a dicho plano, para el tramo KILOMETRO 232 - KILOMETRO 460 o bien TREINTA (34) pies si se tratara de la etapa 3. Cuando la cota de pelo de agua sea mayor que la del plano de referencia se deberán lograr y mantener tirantes de agua de TREINTA (30) y TREINTA Y CUATRO (34) pies para el mismo tramo y etapas anteriores.

Para el tramo comprendido entre KILOMETRO 460 y KILOMETRO 584, cuando la cota de pelo de agua sea igual o menor que la del correspondiente plano de referencia, se deberán lograr y mantener VEINTICUATRO (24) pies, con respecto a dicho plano para las tres etapas anteriormente mencionadas. Cuando la cota de pelo de agua sea mayor que la del correspondiente plano de referencia se deberán lograr y mantener tirantes de agua de VEINTICUATRO (24) pies para las mismas etapas.

Se acompañan tablas N° 7 (de A a G), de frecuencia de ocurrencia de alturas de agua en los hidrómetros característicos de la zona: San Pedro, Ramallo, San Nicolás, Rosario, San Martín, Diamante, Paraná y Santa Fe para la serie estadística reducida (1970-1990) en la cual se aprecian modificaciones sensibles del régimen hidráulico en relación a la serie histórica.

En el río Paraná de la Palmas se consideró una curva de pelo de agua, que tenga un NOVENTA (90) por ciento de probabilidades de ser superada en bajamar. De las curvas de permanencia de alturas locales de pelo de agua para los hidrómetros de Zárate (KILOMETRO 106), Las Palmas-Baradero (KILOMETRO 140) y Las Palmas Guazú (KILOMETRO 237) (figuras 1, 2 y 3) resultan profundidades de dragado de VEINTINUEVE (29) pies OCHO METROS CON OCHENTA Y CINCO CENTIMETROS (8,85 m), TREINTA Y UNO (31) pies NUEVE METROS CON CUARENTA Y CINCO CENTIMETROS (9,45 m.), TREINTA (30) pies NUEVE METROS CON QUINCE CENTIMETROS (9,15 m), en la primera etapa y de TREINTA Y TRES (33) pies DIEZ METROS CON SEIS CENTIMETROS (10,06 m), TREINTA Y CINCO (35) pies DIEZ METROS CON SESENTA Y SIETE CENTIMETROS (10.67 m) y TREINTA Y CUATRO (34) pies DIEZ METROS CON TREINTA Y SIETE CENTIMETROS

M.E. Y
O.Y.G.F.
201



(10,37 m) al CERO (0) en la segunda etapa respectivamente en coincidencia con cada uno de los hidrómetros mencionados. En Tabla N° 3 figura la ubicación relativa de cada uno de ellos. En la Figura N° 4 se muestra un corte longitudinal esquemático de profundidades a mantener durante la Etapa 3 en el Paraná de Las Palmas-Canal Ingeniero Emilio Mitre.

El concesionario deberá instalar y/o mantener durante el plazo de la concesión la red de hidrómetros y mareógrafos que resulte indispensable, a juicio del Organismo de Control, para garantizar una eficaz referencia vertical de sondajes.

CAPITULO 4 - SEÑALIZACION PARA EL DRAGADO

ARTICULO 15 - ILUMINACION DE LOS ELEMENTOS FLOTANTES:

El concesionario deberá suministrar, colocar y mantener a sus expensas aquellos elementos, boyas, amarres y cabos que se requieran para asegurar su equipo flotante y también la boyas, luces y señales (en caso de corresponder) que las autoridades competentes puedan indicar o que el Organismo de Control considere necesarias.

ARTICULO 16 - MOVIMIENTO DE ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO:

El concesionario deberá realizar, el movimiento de todos los elementos de balizamiento instalados que interfieran con las tareas de dragado. Asimismo, deberá reubicarlos en su posición original o en la que indique el Organismo de Control, dentro del mínimo plazo compatible con la programación del dragado.

ARTICULO 17 - REGIMEN MARITIMO:

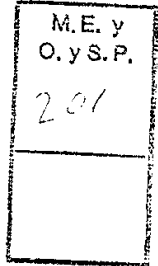
El concesionario se ajustará a las ordenanzas locales y reglamentarias de las autoridades competentes que controlan el régimen marítimo, fluvial y lacustre y las embarcaciones en el país, debiendo obedecer las órdenes y directivas referentes a ella, disponiendo que la ejecución de los trabajos de dragado se lleve a cabo de modo tal que no interfiera, obstruya ni haga peligrar el uso de las vías navegables.

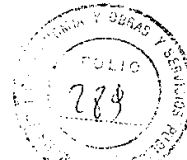
ARTICULO 18 - PASO DE BUQUES:

Para el paso de los buques se deberá dejar un espacio libre mínimo de OCHENTA METROS (80 m).

En los casos en que la draga se encuentre operando y mantenga un espacio libre de OCHENTA METROS (80 m), los buques podrán pasar previo aviso sin formar convoy.

En los casos que haya que desplazar la draga a los efectos de





dejar el espacio libre de OCHENTA METROS (80 m) se podrán formar convoyes DOS (2) veces por día.

El horario de los mismos, lo determinarán en conjunto el concesionario y la Prefectura Naval Argentina.

Si en los trabajos de dragado se utilizaren dragas estacionarias, deberán ajustarse a las siguientes condiciones mínimas:

- a) para equipos de dragado estacionario, el ancho mínimo de canal disponible para el paso de buques, deberá ser de OCHENTA METROS (80 m) entre el extremo de la draga más cercano al canal y la isobata del veril opuesto, correspondiente a la profundidad determinante del canal a la fecha de la ejecución de los trabajos de dragado. Para permitir el paso de las embarcaciones deberá abatirse en su veril filando en bando el travesín que atraviesa el canal. Ningún ancla podrá mantenerse fondeada dentro de la zona de navegación.
- b) con una anticipación no menor de TREINTA (30) minutos, previos al pasaje de buques por su través, en cumplimiento del punto anterior a), la draga que opere en los canales, deberá liberar el paso a los mismos, debiéndose observar el cumplimiento de lo establecido en el "Régimen de la Navegación Marítima, Fluvial y Lacustre", publicado por la Prefectura Naval Argentina (REGINAVE), o la norma que lo reemplace.
- c) cuando por cualquier razón la draga no pueda cumplir la exigencia del punto a), dicha circunstancia deberá previamente ser autorizada, salvo razones de fuerza mayor, por la Prefectura Naval Argentina asesorada al efecto por el Organo de Control.
- d) ninguna embarcación o artefacto naval utilizados en las operaciones de dragado o de apoyo a las mismas, podrá permanecer fondeada fuera de la zona de trabajos de dragado sin la aprobación de la Prefectura Naval Argentina, y los lugares de fondeo deberán ser previamente autorizados por el Control de Tráfico y Seguridad (CONTRASE).
- e) la draga o dragas y principales equipos auxiliares, deberán respetar las normas reglamentarias del Servicio de Comunicaciones, para la Seguridad de la Navegación (SECOSENA) ordenanza marítima N° 6/82 y sus modificaciones.
- f) los presentes requerimientos no eximen a los buques o artefactos navales empleados en los trabajos o de apoyo de las operaciones del cumplimiento y responsabilidad emergentes de otras reglamentaciones en vigencia en aguas de jurisdicción nacional.

M.E. y
O. y S.P.
201



CAPITULO 5 - MISCELANEAS

ARTICULO 19 - ESTUDIO DE TRAFICO

A los efectos de cuantificar el nivel de tarifas a cotizar los oferentes deberán efectuar e incluir en el Sobre N° 1 de la oferta sus propios estudios y evaluaciones del tráfico de buques en las vías navegables.

El mismo no es garantizado por el concedente, formando parte del riesgo empresario la eventual diferencia entre el tráfico previsto y el que realmente se verifique en el período de la concesión.

A los fines de juzgar la congruencia del plan empresario, cada oferente deberá presentar las previsiones de tráfico en el formato modelo de la Planilla N° A.III.3 del ANEXO 3 Flujo de Fondo, adjuntando además, los estudios que lo fundamenten. En dicha planilla se deberán volcar los tráficos previstos trimestre por trimestre del período de la concesión, por los lapsos en que corresponda el pago de la tarifa y contemplando los efectos de la profundización en cada etapa.

En el rubro 1 de la mencionada planilla se deberá incluir el flujo de embarcaciones medido por el total de TRN pasante en ambas direcciones o bien generado en cada una de las secciones en que se ha subdividido la vía navegable. En el rubro 2 debe incluirse el mismo flujo indicado en el rubro 1 pero afectando los TRN de cada embarcación por el factor de corrección por calado respectivo.

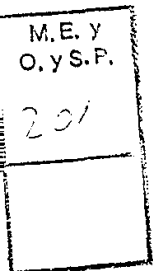
Si bien los tráficos trimestrales podrán tener variaciones estacionales, a los fines de su comparación con otras ofertas en el momento de su evaluación deberán tomarse como la cuarta parte de los tráficos anuales previstos.

ARTICULO 20 - TRANSPORTE DE PERSONAL:

El concesionario, a sus expensas deberá programar el transporte de su personal y obreros, hacia y desde la zona donde se encuentren operando las unidades de dragado; además deberá prever que también podrán viajar funcionarios del concedente e inspectores del Organo de Control y de la DIRECCION NACIONAL DE CONSTRUCCIONES PORTUARIAS Y VIAS NAVEGABLES.

ARTICULO 21 - ALOJAMIENTO EN LAS UNIDADES DE DRAGADO:

El concesionario deberá prever la disponibilidad de un camarote con doble cama en cada draga para alojar, en los casos que sea necesario, a los inspectores del Organo de Control y de la DIRECCION NACIONAL DE CONSTRUCCIONES PORTUARIAS Y VIAS NAVEGABLES





cuando correspondiere, incluyendo el suministro de todo el mobiliaje, ropa de cama e impermeable. Deberá suministrar a los inspectores el servicio de comidas, etc. y toda la asistencia necesaria a fin del cumplimiento de la misión.

ARTICULO 22 - SERVICIOS Y PROVIDENCIAS:

El concesionario deberá tomar las providencias necesarias para el suministro de agua potable, alimentos, etc. para el obrador y para el tren de dragado, servicios públicos, gas, luz, telecomunicaciones, obras sanitarias, etc. Todos los servicios serán a expensas del concesionario.

ARTICULO 23 - CONDICIONES EXTRAORDINARIAS:

En la Tabla Nº 5 figuran estimaciones de volúmenes medios anuales de dragado requeridos para mantener los diseños náuticos correspondientes a cada uno de los calados de las etapas.

Al efecto de este pliego deberán considerarse como condiciones extraordinarias aquellas que produzcan sedimentaciones anuales dobles de las que figuran en la antedicha tabla.

De acuerdo con las informaciones de volúmenes extraídos anualmente por dragado en cada uno de los tramos en que se ha dividido la obra a estos efectos, durante el período 1970 -1990 (considerado como nuevo régimen hidráulico del río Paraná) sólo se produjo en una oportunidad una creciente extraordinaria (durante los años 1982 -1983), la que circunstancialmente fue la máxima histórica en altura y permanencia. Como consecuencia de la misma el Canal Ingeniero Emilio Mitre principalmente y en forma casi despreciable el Canal de Acceso al puerto de Buenos Aires, sufrieron sedimentaciones que permiten considerarlas extraordinarias.

Por lo tanto, solamente estos tramos de la ruta podrán ser considerados como afectados por condiciones extraordinarias. En ellos el Organó de Control realizará los relevamientos adicionales que se necesiten, cada vez que estime necesario extraer volúmenes superiores al doble de los considerados como valores medios, esto es SIETE MILLONES SEISCIENTOS MIL METROS CUBICOS ANUALES (7.600.000 m3/anual) para el canal Ingeniero Emilio Mitre y CINCO MILLONES CUATROCIENTOS MIL METROS CUBICOS ANUALES (5.400.000 m3/anual) para el canal de Acceso al puerto de Buenos Aires.

En dicho caso el concesionario presentará facturas mensuales correspondientes a los volúmenes extraídos que hayan excedido los valores mencionados y el concedente los certificará dentro de los TRES (3) días siguientes, al precio unitario de DOS DOLARES CON CINCUENTA CENTAVOS POR METRO CUBICO (2,50

M.E. y
O. y S. P.
201



[U\$S/m3]). Efectuado el certificado el concedente hará efectivo el pago dentro de los TREINTA (30) días.

No se reconocerán en el caso de condiciones extraordinarias, reclamos por movilización y desmovilización de equipos o trenes de dragado.

ARTICULO 24 - PENALIDADES:

Para el cálculo de las penalidades se deberán entender los valores correspondientes a los precios unitarios de dragado en [U\$S/TRN] resultantes en los cuadros tarifarios N° 3, 4 y 6 como si fueran unidades de la tarifa de dragado en [U\$S] dólares estadounidenses. De esta manera, cada valor que resulte de dichos cuadros será multiplicado por la cantidad de veces que se indique para cada penalidad.

24.1 - INCUMPLIMIENTO DEL COMIENZO DE LAS TAREAS

El incumplimiento de la fecha de comienzo de las tareas en cada una de las sub secciones de la sección I, para las etapas 1 y 2, y de la sección II, para la etapa 1 según los planes ajustados de trabajo (Artículo 5), dará lugar a la aplicación de una penalidad de DOCE MIL (12.000) unidades de la tarifa de dragado correspondiente a la sub sección y etapa de que se trate por mes de demora o fracción.

24.2 - INCUMPLIMIENTO DE LA FECHA DE LA FINALIZACION DE LAS TAREAS EN LAS SUBSECCIONES

El incumplimiento de la fecha de finalización de las tareas de cada una de las subsecciones de la sección I, para las etapas 1 y 2 y de la sección II para la etapa 1, según los planes ajustados de trabajo (Artículo 5), dará lugar a la aplicación de una penalidad de SESENTA MIL (60.000) unidades de la tarifa de dragado correspondiente a la subsección y etapa de que se trate, por cada mes o fracción de demora.

24.3 - PERDIDA DE PROFUNDIDADES EN LA ETAPA 1

La pérdida de profundidades durante la etapa 1 en relación a las de referencia (previas al dragado), dará lugar a la aplicación de una penalidad mensual por cada pie, de DOSCIENTOS MIL (200.000) unidades de la tarifa de dragado de la citada etapa 1 correspondiente a cada una de las subsecciones en que se produzca.

24.4 - INCUMPLIMIENTO DE LA FECHA DE FINALIZACION INTEGRAL DE LA ETAPA 1

El incumplimiento de la fecha de finalización integral de la

M.E. y
O.y S.P.
201



tarea de la etapa 1, en relación a los planes ajustados de trabajo (Artículo 5), dará lugar a la aplicación de una penalidad de CUATROCIENTAS MIL (400.000) unidades de la tarifa de dragado de la citada etapa por cada mes o fracción de demora.

24.5 - INCUMPLIMIENTO DE LA FECHA DE FINALIZACION INTEGRAL DE LA ETAPA 2

El incumplimiento de la fecha de finalización integral de las tareas de la etapa 2, para la sección I, en relación a los planes ajustados de trabajo (Artículo 5), dará lugar mientras dure el hecho a la aplicación de una penalidad de OCHOCIENTAS MIL (800.000) unidades de la tarifa de dragado de las citadas etapas y secciones, por cada mes o fracción de demora.

24.6 - INCUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES CONTRACTUALES. PERDIDA DE PROFUNDIDADES EN ETAPAS 2 Y 3

El incumplimiento de las condiciones contractuales de la etapa 3 para la sección I (calado a TREINTA (32) pies) y de las etapas 2 y/o 3 para la sección II (calado a VEINTIDOS (22) pies), dará lugar a la pérdida del derecho de cobrar la tarifa de las etapas mencionadas y la retención de los aportes del Estado mientras dure el hecho, aunque mantendrá el derecho a cobrar la tarifa de la profundidad menor (etapa 2) para el Sector I, si las condiciones requeridas por esta fueran cumplidas.

Adicionalmente, el incumplimiento expuesto más arriba dará lugar a la aplicación de penalidades de diferente graduación según el deterioro en cada caso.

24.6.a. PERDIDA DE UN (1) PIE DE PROFUNDIDAD

Por la pérdida de hasta UN (1) pie de profundidad en el ancho de solera de proyecto, una multa de DOCE MIL (12.000) unidades de la tarifa de dragado de la etapa correspondiente a las subsecciones incumplidas, por el primer mes o fracción; de VEINTICUATRO MIL (24.000) unidades para el segundo mes o fracción y de TREINTA Y SEIS MIL (36.000) unidades para cada uno de los restantes.

24.6.b. PERDIDA DE DOS (2) PIES DE PROFUNDIDAD

Por la pérdida de hasta DOS (2) pies de profundidad en el ancho de solera, de proyecto, una multa de TREINTA Y SEIS MIL (36.000) unidades de la tarifa de dragado de la etapa correspondiente a las subsecciones incumplidas, por el primer mes o fracción, de SETENTA Y DOS MIL (72.000) unidades por el segundo mes o fracción y de CIENTO OCHO MIL (108.000) unidades

M.E. y
O. y S.P.

201



para cada uno de los restantes.

24.6.c. PERDIDA DE TRES (3) PIES DE PROFUNDIDAD EN EL ANCHO DE PROYECTO

Por la pérdida de hasta TRES (3) pies de profundidad en el ancho de solera de proyecto, una multa de CIENTO OCHO MIL (108.000) unidades de la tarifa de la etapa correspondientes a las subsecciones incumplidas por el primer mes o fracción; de DOSCIENTOS DIECISEIS MIL (216.000) unidades para el segundo mes o fracción y de TRESCIENTOS VEINTICUATRO MIL (324.000) unidades para cada uno de los restantes.

24.6.d. PERDIDA DE TRES (3) PIES DE PROFUNDIDAD EN UN ANCHO DE HASTA NOVENTA (90%) DEL ANCHO DE PROYECTO

Por la pérdida de hasta TRES (3) pies de profundidad en un ancho de solera igual o mayor que el NOVENTA POR CIENTO (90%) del proyecto, una penalidad de TRESCIENTOS VEINTICUATRO MIL (324.000) unidades de la tarifa de dragado de la etapa correspondiente a las secciones incumplidas, por el primer mes o fracción; de SEISCIENTOS CUARENTA Y OCHO MIL (648.000) unidades para el segundo mes o fracción y de NOVECIENTOS SETENTA Y DOS MIL (972.000) unidades para cada uno de los restantes.

24.6.e. PERDIDA DE HASTA CUATRO (4) PIES DE PROFUNDIDAD EN EL ANCHO DE PROYECTO

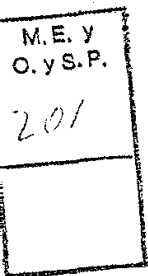
Por la pérdida de hasta CUATRO (4) pies de profundidad en el ancho de solera de proyecto, una penalidad de NOVECIENTOS SETENTA Y DOS MIL (972.000) unidades de la tarifa de dragado de la etapa correspondiente a las subsecciones incumplidas por el primer mes o fracción; de UN MILLON NOVECIENTAS CUARENTA Y CUATRO MIL (1.944.000) unidades para el segundo mes o fracción y de DOS MILLONES NOVECIENTAS DIECISEIS MIL (2.916.000) para cada uno de los restantes.

24.6.f. PERDIDA DE PROFUNDIDAD MAYOR DE CUATRO (4) PIES

Por la pérdida de profundidad mayor a los CUATRO (4) pies en el ancho de solera de proyecto; una penalidad de DOS MILLONES NOVECIENTAS DIECISEIS MIL (2.916.000) de unidades de la tarifa de dragado de la etapa correspondiente a las subsecciones incumplidas, para el primer mes o fracción y de SEIS MILLONES (6.000.000) de unidades para el segundo.

A partir de ese momento se considera destrucción total de la obra por culpa del concesionario.

ARTICULO 25 - DESTRUCCION DE LOS TRABAJOS DE DRAGADO.





Se considerará destrucción total de los trabajos de dragado cuando exista una pérdida de profundidad mayor de cuatro pies en el ancho de solera indicada en el proyecto y programa de trabajos aprobado y pasados DOS (2) meses de detextada la misma, tal lo definido en el punto 24.6.f.

Se considerará destrucción parcial de los trabajos de dragado cuando exista pérdidas de profundidad en el ancho de solera indicada en el proyecto y programa de trabajos aprobados.

ARTICULO 26 - MAREOGRAFOS:

El concesionario deberá mantener e instalar y/o reponer desde el inicio de la concesión los siguientes mareógrafos:

- Cadena de los 7 telemareógrafos en el Río de la Plata:
 - a) sobre el Banco Arquímedes mantener
 - b) al norte del par 10 del Canal Punta Indio mantener
 - c) proximidades a la actual torre Oyarvide mantener
 - d) próximo al Banco Magdalena mantener
 - e) a la altura del Canal de Acceso al puerto de La Plata sobre el Banco Ortiz mantener
 - f) al norte del KILOMETRO 22 del Canal de Acceso al puerto de Buenos Aires mantener
 - g) a la altura del KILOMETRO 41 del Canal Ingeniero Emilio Mitre sobre el arroyo Las Víboras mantener
- Las Palmas - Las Rosas mantener
- Zárate mantener
- Las Palmas - Baradero reponer - mantener
- Las Palmas - Guazú reponer - mantener
- San Pedro mantener
- Ramallo mantener
- San Nicolás mantener
- Villa Constitución mantener
- Rosario mantener
- San Martín mantener
- Diamante mantener
- Paraná mantener
- Guazú desembocadura reponer - mantener
- Guazú Carabelitas reponer - mantener
- Guazú Brazo Largo mantener
- Ibicuy mantener

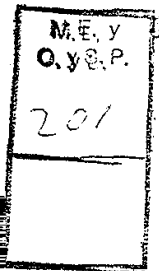


GRAFICO 1
ESQUEMA DE ZONIFICACION DE DRAGADO

SECCION	SUBSECCION		CANALES Y PASOS PRINCIPALES COMPRENDIDOS EN LA SUBSECCION
	DENOMINACION	UBICACION	
I	1 La Plata	Río de la Plata	C. Punta Indio Km 205.3-121 Río de la Plata C. Intermedio Km 121-81 Río de la Plata Paso Banco Chico Km 81-57 Río de la Plata Rada Exterior Km 57-37 Río de la Plata C. Acceso a Pto. Bs.As. Km 37-12 Río de la Plata Emilio Mitre Km 12-48
	2 San Pedro	Río de la Plata	Paraná de las Palmas Km 48-176 Km 232-276
	3 San Martín	Río Paraná Inferior (San Pedro)	Km 276 Paso Los Ratonés Km 292.5-295 Paso Abajo Las Hermanas Km 315-319.3 Paso Las Hermanas Km 322.7-324.7 P. Tonelero Km 330-331 P. Isla Nueva Km 335-339 P. Abajo Yaguaron Km 352-353.5 P. Paraguayo Km 380.6-383.3 P. Paraguayo Km 386-390.5 P. Alvear Km 404.2-407.4 P. Canal de los Muelles Km 412.3-419.3 P. Destilería Km 430.5-433.3 P. Borghi Km 436.7-439.3 P. Bella Vista Km 449.8-451.4 P. Correntoso Km 473-473.5 P. Paranacito Km 491.5-492 P. Tacuaní Km 504-514.6 P. Los Chivos Km 532-542
II	0 Diamante	Río Paraná Inferior (San Martín) Parte Río Paraná P. Inferior y Medio (Diamante)	Km 460 Km 460 Km 533
	1 Santa Fe	Parte Río Paraná P. Medio (Acceso a Pto. Santa Fe)	Km 533 Km 584 P. Raigones Km 543-552.4 P. Paracao Km 564-566 P. Animas Km 571-574 P. Tragadero Km 570-583

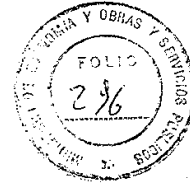
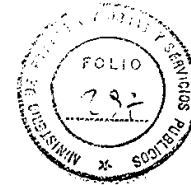


TABLA Nº 1



TRAMO	ANCHO DE SOLERA (m)	ETAPA	CALADO NAVEGABLE	PROFUND. A OBTENER Y CONSERVA AL CERO	TALUDES
PUNTA INDIO	100	1 2 y 3	28' 32'	28' 32'	1:20
INTERMEDIO	100	1 2 y 3	28' 32'	28' 32'	1:20
BANCO CHICO	100	1 2 y 3	28' 32'	28' 32'	1:20
RADA EXTERIOR	100	1 2 y 3	28' 32'	28' 32'	1:20
ACCESO	100	1 2 y 3	28' 32'	28' 32'	VER A
EMILIO MITRE	100	1 2 y 3	28' 32'	28' 32'	VER B
PARANA DE LAS PALMAS	Ver Tabla Nº 3	1 2 y 3	28' 32'	VARIABLE (TABLA 3)	1:8
PARANA INFERIOR (KM 232-460)	Ver Tabla Nº 2	1 2 y 3	28' 32'	VARIABLE(1) VARIABLE(2)	1:5
PARANA MEDIO (KM 460-584)		1 2 y 3	22'	VARIABLE(3)	1:5

C. ACCESO PTO.BS.AS.		CANAL ING. EMILIO MITRE	
A		B	
KM	TALUD	KM	TALUD
12.0-12.4	1:8 A 1:12	12.0-39.0	1:8
12.4-14.2	1:12		
14.2-14.6	1:12 A 1:16		
14.6-16.6	1:16	39.0-48.0	izq. 1:4 der. 1:8
16.6-17.0	1:16 A 1:20		
17.0-37.0	1:20		

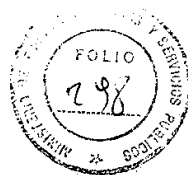
- (1) Resultarán las que aseguren una probabilidad del 80% de disponer de un tirante no menor de 9,15 m (30')
- (2) Resultarán las que aseguren una probabilidad del 80% de disponer de un tirante no menor de 10,35 m (34')
- (3) Resultarán las que aseguren una probabilidad del 80% de disponer de un tirante no menor de 24'

VER

TABLA 6

M.E. y O. y S.P.
201

TABLA Nº 2
PASOS DEL RIO PARANÁ



PASO	KM	OBSERVACIONES	ANCHO DE SOLERA(m)
Tragadero	582-583		116
Tragadero Vinculación	579-581		116
Animas	571-574		116
Paracao	564-566		116
Raigones	543-552.4		116
Los Chivos	532-542		116
Tacuaní	504-514.6		116
Paranacito	491.5-491.8		116
Correntoso	473-473.5		116
Bella Vista	451.4-449.8		116
Puerto Borghi	439.3-436.7	Brazo derecho	116
Travesía Destilería	433.3-430.5	Brazo izquierdo	116
Canal de los Muelles Pto.Rosario	419.3-412.3		200
Alvear	407.4-404.2	Brazo izquierdo	116
Paraguayo	390.5-386		116
Isla Paraguayito	383.3-380.6		116
Yaguarón	353.5-352		116
Abajo San Nicolás	343-341		116
Isla Nueva	339-335		130
Tonelero	331-330	Brazo derecho	116
Las Hermanas	324.7-322.7		116
Abajo Las Hermanas	319.3-315		116
Los Ratones	295-292.5		116

NOTA: Los kilometrajes que corresponden a cada paso, con variables y se consignan al solo efecto de proporcionar una referencia respecto a la localización de los mismos.

M.E. y
O. y S.P.
201



TABLA N° 3

CURVAS DEL PARANA DE LAS PALMAS

CURVA O VUELTA	KM	ANCHO DE SOLERA (m)	PROFUNDIDAD BAJO CERO		HIDROMET. DE REFERENCIA	
			ETAPA 1	ETAPA 2		
Bifurcación	177.5/175.0	124	30'	34'	LAS PALMAS-GUAZU	
Angostura de la Base Romero	175.0/168.6	166				
Zanja Mercadal	166.5/159.5	153				
Cancha Larga 2	159.5/156.0	214				
Cancha Larga 1	156.0/152.8	197				
Los Patos 2	149.1/145.8	173				
Los Patos 1	145.0/142.3	186				
Del Pelado 2	142.3/138.5	190	31'	35'		LAS PALMAS-BARADERO
Del Pelado 1	138.5/135.0	176				
Las Limas	135.0/133.6	180				
Abajo Las Limas	133.6/131.0	181				
San Antonio	131.0/129.0	176				
Los Barbones 2	128.0/123.0	160				
Los Barbones 1	120.4/117.4	150			ZARATE	
Del Este 2	116.0/110.8	169	29'	33'		
Del Este 1	104.1/101.0	173				
Campana 2	101.0/98.7	200				
Campana 1	98.7/96.0	153				
Del Hinojo	96.0/91.0	150				
Del Tordillo	91.0/87.0	186				
	87.0/84.5	141				

M.E. y O. y S. P.
201

TABLA N° 4
EQUIVALENCIAS KILOMETRAJES ENTRE CONSTRUCCION
Y BALIZAMIENTO (Aprox.)



Const.	Baliz.	Const.	Baliz.	Const.	Baliz.	Const.	Baliz.	Const.	Baliz.	Const.	Baliz.
0.000	12.000	9.200	19.896	18.800	28.320	28.000	36.636	33.900	41.732	43.700	50.436
0.200	200	9.400	20.172	19.000	500	28.200	805	34.000	106	43.800	489
0.400	400	9.600	348	19.200	700	28.400	975	34.100	185	43.900	542
0.600	600	9.800	524	19.400	900	23.600	37.144	34.200	264	44.000	600
0.800	744	10.000	700	19.600	29.100	28.800	314	34.300	343	44.100	690
1.000	889	10.200	884	19.800	300	29.000	483	34.400	422	44.200	780
1.200	13.033	10.400	21.068	20.000	500	29.200	652	34.500	500	44.300	870
1.400	178	10.600	252	20.200	700	29.400	822	34.600	594	44.400	960
1.500	250	10.800	436	20.400	900	29.600	991	34.700	688	44.500	51.050
1.600	325	11.000	620	20.600	30.100	29.800	38.161	34.800	782	44.600	140
1.800	475	11.200	804	20.800	300	30.000	330	34.900	875	44.700	230
2.000	625	11.400	988	21.000	500	30.100	415	35.000	970	44.800	320
2.200	775	11.600	22.172	21.200	675	30.200	500	35.100	47.062	44.900	410
2.400	925	11.800	356	21.400	851	30.300	587	35.200	158	45.000	500
2.500	14.000	12.000	540	21.600	31.026	30.400	674	35.300	250	45.200	680
2.600	088	12.200	724	21.800	202	30.500	761	35.400	346	45.400	860
2.800	264	12.400	908	22.000	377	30.600	848	35.500	437	45.600	52.040
3.000	440	12.500	23.000	22.200	553	30.700	935	35.600	534	45.800	220
3.200	616	12.600	088	22.400	728	30.800	39.022	35.700	625	46.000	400
3.400	792	12.800	264	22.600	903	30.900	109	35.800	722	46.200	580
3.600	968	13.000	440	22.800	32.079	31.000	196	35.900	812	46.400	760
3.800	15.144	13.200	616	23.000	254	31.100	283	36.000	910	46.600	940
4.000	320	13.400	792	23.200	430	31.200	370	36.100	48.000	46.800	53.120
4.200	496	13.600	968	23.280	500	31.300	457	36.200	120	47.000	300
4.400	672	13.800	24.144	23.400	606	31.400	543	36.300	240	47.200	460
4.600	848	14.000	320	23.600	783	31.500	630	36.400	360	47.400	620
4.800	16.024	14.200	496	23.800	960	31.600	717	36.500	480	47.600	780
5.000	200	14.400	672	24.000	33.137	31.700	804	36.600	600	47.800	940
5.200	384	14.600	848	24.200	220	31.800	891	36.700	720	48.000	54.100
5.400	568	14.800	25.024	24.400	491	31.900	978	36.800	840	48.200	260
5.600	752	15.000	200	24.600	668	32.000	40.065	36.900	960	48.400	420
5.800	936	15.200	350	24.800	845	32.100	152	37.000	49.080	48.500	500
6.000	17.120	15.400	500	25.000	34.022	32.200	239	37.100	200	48.600	586
6.200	304	15.600	650	25.200	199	32.300	326	37.200	320	48.800	758
6.400	488	15.800	800	25.400	376	32.400	413	37.300	440	49.000	930
6.600	672	16.000	950	25.540	500	32.500	500	37.400	560	49.200	55.102
6.800	856	16.200	26.100	25.600	552	32.600	588	37.500	680	49.400	274
7.000	18.040	16.400	250	25.800	726	32.700	676	37.600	800	49.600	446
M.E. y 7.200	224	16.600	400	26.000	900	32.800	764	37.700	853	49.800	618
O. y S.P. 7.400	408	16.800	550	26.200	35.074	32.900	852	37.800	906	50.000	790
7.500	500	17.000	700	26.400	248	33.000	940	37.900	959	50.200	962
201 7.600	588	17.200	880	26.600	422	33.100	41.028	38.000	50.012	50.370	56.100
7.800	764	17.400	27.060	26.800	596	33.200	116	38.100	065		
8.000	940	17.600	240	27.000	770	33.300	204	38.200	118		
8.200	19.116	17.800	420	27.200	943	33.400	292	38.300	171		
8.400	292	18.000	600	27.400	36.117	33.500	380	38.400	224		
8.600	468	18.200	780	27.600	291	33.600	468	38.500	277		
8.800	644	18.400	960	27.800	465	33.700	556	38.600	330		
9.000	19.820	18.600	28.140	27.810	36.500	33.800	644	38.700	50.383		

VOLUMENES A EXTRAER POR ETAPA



TRAMO O CANAL	APERTURA ETAPA 1	MANTENIM. INICIAL ANUAL	APERTURA ETAPA 2	APERTURA NETA TOTAL ETAPA 1+2	MANTENIM. ETAPA 3
	[m3]	[m3]	[m3]	[m3]	[m3]
CANAL PTA. INDIO	-	3100000	12360000	12360000	4500000
PASO BCO.CHICO/INTERM.	-	-	-	-	-
CANAL ACC.PTO.BS.AS.	100000	1900000	1300000	1400000	2700000
CANAL ING.E.MITRE	1400000	3200000	5400000	6800000	3800000
PARANA DE LAS PALMAS	-	-	6100000	6100000	1500000
PARANA INFERIOR (KM 232-460)	-	3300000	4700000	4700000	4300000
PARANA MEDIO (KM 460-584)	300000	600000	-	300000	600000
TOTAL	1800000	12100000	29860000	31660000	17400000

M.E. y
O.yS.P.
201



TABLA 6

HIDROMETRO	KM	ALTURA DEL PLANO DE REFERENCIA SOBRE EL NIVEL 0.00 DEL HIDROMETRO LOCAL (m)	ALTURA DEL PLANO DE REFERENCIA EN LOCALIZACIONES INTERMEDIAS (m)
SAN PEDRO	277	+ 1.30	$1.30 + (P - 277) / 48 \times 0.33$
RAMALLO	325	+ 1.63	$1.63 + (P - 325) / 27 \times 0.27$
SAN NICOLAS	352	+ 1.90	$1.90 + (P - 352) / 16 \times 0.22$
VILLA CONSTITUCION	368	+ 2.12	$2.12 + (P - 368) / 52 \times 0.35$
ROSARIO	420	+ 2.47	$2.47 + (P - 420) / 40 \times 0.36$
SAN MARTIN	460	+ 2.83	$2.71 + (533 - P) / 73 \times 0.12$
DIAMANTE	533	+ 2.71	$2.53 + (584 - P) / 51 \times 0.18$
PARANA	584	+ 2.53	

Nota: P = Progresiva en Km del Río Paraná en el lugar considerado

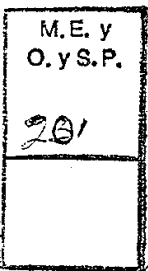


TABLA 7 a

ESTADISTICA DE FRECUENCIA DE OCURRENCIA DE ALTURAS DE AGUA



HIDROMETRO PUERTO SANTA FE (PERIODO AÑOS 1971-1990)

INTERVALO	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
FREC.TOTA	0	0	0	0	4	25	60	154	589	627	840	1546	1400	1020	610	146	118	117	49	0	0
FRECUENCI	0	0	0	0	0.2	1.25	3	7.7	29.45	31.35	42	77.3	70	51	30.5	7.3	5.9	5.85	2.45	0	0
DURACION	365.2	365.2	365.2	365.2	365.2	365.0	363.8	360.8	363.1	323.8	292.3	250.3	173	103	52	21.5	14.2	8.3	2.45	0	0

HIDROMETRO PUERTO DIAMANTE (PERIODO AÑOS 1971-1990)

INTERVALO	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
FREC.TOTA	0	0	0	6	20	80	129	306	651	636	832	1345	1346	1018	563	117	181	71	0	0	0
FRECUENCI	0	0	0	0.3	1	4	6.45	15.3	32.55	31.8	41.6	67.25	67.3	50.9	28.15	5.85	9.05	3.55	0	0	0
DURACION	365.0	365.0	365.0	365.0	365	364	360	363	338	305	274	232	165	97.5	46.6	18.5	12.6	3.55	0	0	0

HIDROMETRO PUERTO PARANA (PERIODO AÑOS 1971-1990)

INTERVALO	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
FREC.TOTA	0	0	0	0	22	68	138	512	669	928	1535	1370	1033	606	139	117	102	66	0	0	0
FRECUENCI	0	0	0	0	1.1	3.4	6.9	25.6	33.45	46.4	76.75	68.5	51.65	30.3	6.95	5.85	5.1	303	0	0	0
DURACION	365.2	365.2	365.2	365.2	365.2	364	361	364	328	295	248	172	103	51.5	21.2	14.3	8.4	3.3	0	0	0

M.E. y
O. y S.F.
201

M.E. y
O. y S.P.
201

ESTADISTICA DE FRECUENCIA DE OCURRENCIA DE ALTURAS DE AGUA
ESTACION SAN MARTIN AÑOS 1970-1990

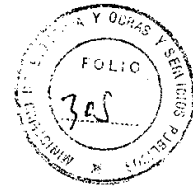
AÑO	-100	-50	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	CANT.	MED.	MAX.	MIN.
1970	0	0	0	65	33	44	43	68	59	31	19	0	0	0	362	179	377	0
1971	0	0	0	23	39	45	21	28	11	73	87	30	8	0	365	259	465	2
1972	0	0	0	0	0	8	49	52	61	53	60	27	56	0	366	315	482	130
1973	0	0	0	0	0	0	0	0	29	39	71	20	171	35	365	426	520	269
1974	0	0	0	0	0	14	39	39	52	28	31	93	106	2	365	375	500	160
1975	0	0	0	0	0	14	60	39	71	167	14	0	0	0	365	326	407	171
1976	0	0	0	0	0	0	15	65	73	72	119	22	0	0	366	363	470	220
1977	0	0	0	0	0	0	88	65	40	23	36	61	23	29	365	360	593	204
1978	0	0	0	0	0	40	87	58	65	40	76	0	0	0	366	301	445	152
1979	0	0	0	0	0	0	8	20	38	135	88	76	0	0	365	395	495	243
1980	0	0	0	0	0	0	0	0	0	116	137	68	45	0	366	429	540	362
1981	0	0	0	0	0	0	51	89	44	49	60	31	41	0	365	356	543	209
1982	0	0	0	0	0	0	0	0	1	18	76	183	70	11	365	474	630	340
1983	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	104	55	362	578	648	482
1984	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	81	155	49	41	354	425	542	327
1985	0	0	0	0	0	2	20	17	125	62	92	0	0	0	346	439	538	185
1986	0	0	0	0	0	32	30	4	55	93	31	56	50	0	351	378	529	160
1987	0	0	0	0	0	0	4	41	23	90	74	46	58	19	355	416	568	245
1988	0	0	0	0	9	22	21	32	22	114	96	43	0	0	359	360	481	132
1989	0	0	0	0	15	7	4	4	20	92	95	105	22	0	364	404	516	100
1990	0	0	0	0	0	0	0	0	17	30	30	150	121	17	365	475	578	312
	0	0	0	88	72	121	244	575	635	743	1405	1382	1313	704	131	189		



M.E. y
O.y.S.P.
201

TABLA 7 b1
ESTADISTICA DE FRECUENCIA DE OCURRENCIA DE ALTURAS DE AGUA
ESTACION SAN MARTIN AÑOS 1970-1990

MES	-100	-50	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	CANT.	MED.	MAX.	MIN.	
1	0	0	0	0	19	57	65	56	86	152	115	4	0	30	647	361	635	100	
2	0	0	0	0	7	7	37	18	101	162	109	72	21	27	590	424	618	130	
3	0	0	0	0	0	0	3	20	46	114	130	172	104	31	646	449	648	242	
4	0	0	0	0	0	2	6	9	57	166	134	173	51	18	628	428	630	183	
5	0	0	0	0	20	45	17	15	47	94	137	172	70	11	648	407	614	105	
6	0	0	0	2	11	31	28	34	76	64	177	76	73	15	626	395	631	40	
7	0	0	0	0	0	8	83	62	57	113	77	150	62	5	647	396	635	185	
8	0	0	0	10	8	4	13	65	117	56	125	60	41	6	646	360	619	6	
9	0	0	0	25	13	17	84	43	82	179	71	55	45	0	630	335	542	0	
10	0	0	0	15	14	25	101	73	77	116	92	54	78	0	645	346	540	70	
11	0	0	0	13	12	15	52	111	69	128	61	83	60	0	619	347	538	28	
12	0	0	0	38	13	16	34	77	84	119	74	94	44	6	630	340	630	2	
	0	0	0	88	72	121	244	575	635	743	1405	1313	704	131	189				



M.E. y
O. y. S. P.
201



ESTACION ROSARIO AÑOS 1970-1990
ESTADÍSTICA DE FRECUENCIA DE OCURRENCIA DE ALTURAS DE AGUA
TABLA 7 c

AÑO	-100	-50	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	CANT.	MED.	MAX.	MIN.	
1970	0	1	30	50	43	50	72	65	34	19	0	0	0	0	364	145	330	-53	
1971	0	0	0	31	54	42	11	29	54	105	32	7	0	0	365	225	412	2	
1972	0	0	0	0	38	58	60	46	46	71	37	56	0	0	366	276	427	100	
1973	0	0	0	0	0	20	25	86	21	174	39	0	0	0	365	380	471	233	
1974	0	0	0	0	0	8	35	49	34	33	90	116	0	0	365	333	440	130	
1975	0	0	0	0	3	39	59	61	175	28	0	0	0	0	365	286	366	145	
1976	0	0	0	0	0	3	39	97	74	132	21	0	0	0	366	321	412	194	
1977	0	0	0	0	0	46	91	46	29	42	58	22	3	0	365	322	553	172	
1978	0	0	0	0	20	82	72	57	55	79	0	0	0	0	365	264	396	125	
1979	0	0	0	0	0	0	27	28	104	132	74	0	0	0	365	351	446	204	
1980	0	0	0	0	0	0	0	0	78	166	80	42	0	0	366	385	490	320	
1981	0	0	0	0	0	43	94	21	55	65	47	40	0	0	365	315	484	163	
1982	0	0	0	0	0	0	0	0	12	65	194	74	17	3	365	428	567	324	
1983	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	90	40	175	26	363	536	617	429	
1984	0	0	0	0	0	0	0	82	177	73	26	0	0	0	358	383	482	306	
1985	0	0	0	0	0	14	11	5	29	70	131	90	0	0	350	401	489	163	
1986	0	0	0	0	9	36	18	26	92	60	40	74	0	0	355	344	481	136	
1987	0	0	0	0	0	0	28	32	101	72	51	59	16	0	359	373	509	225	
1988	0	0	0	0	21	20	25	33	87	126	54	0	0	0	366	324	431	105	
1989	0	0	0	9	10	5	4	14	80	102	115	26	0	0	365	364	458	75	
1990	0	0	0	0	0	0	0	13	30	26	145	133	18	0	365	432	513	278	
	0	1	30	81	106	201	464	691	626	1397	1522	1468	715	119	181	26			

M.E. y
O. y S.P.
201



TABLA 7 c1

ESTADISTICA DE FRECUENCIA DE OCURRENCIA DE ALTURAS DE AGUA
ESTACION ROSARIO AÑOS 1970-1990

MES	-100	-50	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	CANT.	MED.	MAX.	MIN.	
1	0	0	0	9	33	84	52	69	95	161	117	0	0	31	651	320	586	75	
2	0	0	0	0	11	24	31	28	91	174	132	55	15	28	589	377	581	100	
3	0	0	0	0	0	0	17	36	109	149	178	97	29	15	649	404	617	217	
4	0	0	0	0	0	6	8	23	161	156	185	58	7	22	627	387	603	152	
5	0	0	0	14	40	18	22	44	72	149	189	72	16	15	651	365	583	68	
6	0	0	8	10	28	31	21	64	85	163	94	84	11	29	629	356	600	20	
7	0	0	0	0	0	69	62	56	87	114	146	81	5	26	651	357	612	154	
8	0	0	3	11	6	25	146	49	128	100	99	36	28	12	651	324	588	-20	
9	0	1	17	9	15	68	54	54	184	77	77	54	0	0	630	299	496	-53	
10	0	0	0	26	17	77	88	68	114	117	65	74	0	0	646	308	488	50	
11	0	0	0	14	17	29	115	57	135	89	81	62	2	0	620	309	500	6	
12	0	0	10	34	27	33	75	78	136	73	105	42	6	3	634	300	567	-18	
	0	1	30	81	106	201	464	691	626	1397	1522	1468	715	119	181	26			



TABLA 7 d

ESTADISTICA DE FRECUENCIA DE OCURRENCIA DE ALTURAS DE AGUA
ESTACION VILLA CONSTITUCION AÑOS 1970-1990

AÑO	-100	-50	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	CANT.	MED.	MAX.	MIN.	
1970	0	0	28	55	0	76	69	58	0	0	0	0	0	0	365	129	292	-10	
1971	0	0	0	34	57	40	31	17	145	36	5	0	0	0	365	197	354	0	
1972	0	0	0	0	5	59	57	75	62	54	0	0	0	0	366	240	366	70	
1973	0	0	0	0	0	0	0	37	84	24	154	66	0	0	365	342	444	200	
1974	0	0	0	0	0	22	42	56	34	87	124	0	0	0	365	291	389	105	
1975	0	0	0	0	12	65	71	186	31	0	0	0	0	0	365	320	320	130	
1976	0	0	0	0	0	17	108	84	142	15	0	0	0	0	366	248	388	164	
1977	0	0	0	0	6	105	63	36	44	58	14	19	0	0	364	285	537	126	
1978	0	0	0	0	53	99	65	70	78	0	0	0	0	0	365	227	341	100	
1979	0	0	0	0	0	25	28	115	139	58	0	0	0	0	365	299	392	160	
1980	0	0	0	0	0	0	0	66	192	72	36	0	0	0	366	335	443	276	
1981	0	0	0	0	16	110	25	57	74	46	33	0	0	0	361	271	431	130	
1982	0	0	0	0	0	0	0	9	92	192	51	21	0	0	365	371	495	289	
1983	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46	69	12	82	131	364	512	618	375	
1984	0	0	0	0	0	0	0	83	194	71	10	0	0	0	358	326	426	258	
1985	0	0	0	0	9	14	7	32	109	96	81	0	0	0	348	342	431	130	
1986	0	0	0	0	39	25	37	99	43	83	28	0	0	0	354	285	420	100	
1987	0	0	0	1	0	26	41	104	83	42	62	0	0	0	359	309	448	36	
1988	0	0	0	0	6	30	34	27	141	105	22	0	0	0	365	265	381	79	
1989	0	0	0	16	9	5	18	92	158	66	0	0	0	0	364	298	385	51	
1990	0	0	0	0	0	0	19	16	51	151	123	5	0	0	365	371	460	220	
	0	0	28	90	138	371	724	752	1540	1736	1355	573	57	101	131	24			

M.E. y
O. y S. P.
201

M.E. y
D. y S.P.

201



TABLA 7 d1

ESTADISTICA DE FRECUENCIA DE OCURRENCIA DE ALTURAS DE AGUA
ESTACION VILLA CONSTITUCION AÑOS 1970-1990

AÑO	-100	-50	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	CANT.	MED.	MAX.	MIN.
1	0	0	0	20	84	74	74	99	180	86	0	0	25	6	648	270	552	51
2	0	0	0	4	21	34	41	111	171	146	30	4	15	13	590	321	561	70
3	0	0	0	0	0	10	41	126	168	147	90	17	19	19	649	353	612	160
4	0	0	0	0	2	8	17	163	199	134	72	3	9	20	628	339	602	135
5	0	0	1	20	44	22	35	99	169	195	34	0	21	10	650	317	571	36
6	0	0	10	9	39	24	54	110	177	113	61	0	0	27	627	312	606	15
7	0	0	0	0	15	86	69	107	141	125	77	0	0	23	651	314	618	130
8	0	0	3	12	17	101	101	120	116	104	27	18	12	13	650	285	594	-9
9	0	0	18	9	20	31	85	203	109	41	43	10	0	0	630	259	471	-10
10	0	0	0	3	22	53	115	74	133	123	79	45	0	0	647	264	443	41
11	0	0	0	19	25	117	72	128	105	78	60	0	0	0	619	265	446	5
12	0	0	7	36	22	40	48	141	78	107	34	5	0	0	631	256	495	-8
	0	0	28	90	138	371	724	752	1540	1736	1355	573	57	101	131	24		

M.E. y
O.y.S.P.

201

TABLA 7 e

ESTADISTICA DE FRECUENCIA DE OCURRENCIA DE ALTURAS DE AGUA
ESTACION SAN NICOLAS AÑOS 1970-1990

AÑO	-100	-50	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	CANT.	MED.	MAX.	MIN.
1970	0	0	33	62	59	93	70	42	0	0	0	0	0	0	365	110	255	-9
1971	0	0	0	52	61	24	31	129	43	24	0	0	0	0	364	172	312	0
1972	0	0	0	0	15	71	73	86	61	60	0	0	0	0	366	211	328	54
1973	0	0	0	0	0	0	27	46	66	115	84	27	0	0	365	312	417	175
1974	0	0	0	0	2	40	57	41	60	165	0	0	0	0	365	259	348	95
1975	0	0	0	0	0	43	62	147	113	0	0	0	0	0	365	217	284	109
1976	0	0	0	0	0	2	56	111	152	45	0	0	0	0	366	248	320	145
1977	0	0	0	0	0	45	93	56	47	59	20	18	15	11	364	260	515	108
1978	0	0	0	0	13	81	90	69	83	29	0	0	0	0	365	202	332	69
1979	0	0	0	0	0	7	27	75	173	60	23	0	0	0	365	268	359	132
1980	0	0	0	0	0	0	3	190	125	30	18	0	0	0	366	306	411	247
1981	0	0	0	0	0	34	105	46	55	77	39	9	0	0	365	248	402	119
1982	0	0	0	0	0	0	0	46	204	67	47	1	0	0	365	341	452	267
1983	0	0	0	0	0	0	0	0	2	69	46	21	100	118	363	496	606	348
1984	0	0	0	0	0	0	23	181	114	35	5	0	0	0	358	300	405	234
1985	0	0	0	0	0	19	7	18	74	127	103	0	0	0	348	314	399	116
1986	0	0	0	0	14	39	19	76	84	49	72	0	0	0	353	262	392	84
1987	0	0	0	0	0	0	43	103	82	60	41	30	0	0	359	282	415	150
1988	0	0	0	0	18	33	36	74	153	51	1	0	0	0	366	238	390	63
1989	0	0	0	5	17	4	8	72	125	126	7	0	0	0	364	268	353	35
1990	0	0	0	0	0	0	1	25	137	138	26	0	0	0	364	340	430	197
	0	0	33	119	199	535	605	1242	1831	1629	729	226	37	111	118	7		



M.E. y
O.y.S.P.

201

TABLA 7 e1

ESTADISTICA DE FRECUENCIA DE OCURRENCIA DE ALTURAS DE AGUA
ESTACION SAN NICOLAS AÑOS 1970-1990

MES	-100	-50	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	CANT.	MED.	MAX.	MIN.	
1	0	0	0	5	39	87	74	111	181	121	0	4	27	0	649	243	523	35	
2	0	0	0	8	35	32	85	149	176	67	10	0	28	0	590	290	543	54	
3	0	0	0	0	1	26	108	155	184	62	56	15	14	27	649	322	600	146	
4	0	0	0	0	7	8	130	169	178	79	26	0	12	18	627	309	592	110	
5	0	0	2	37	32	26	76	141	202	103	0	6	19	6	650	289	564	35	
6	0	0	14	17	41	26	117	112	184	83	5	0	0	30	629	284	590	3	
7	0	0	0	0	58	78	102	117	150	90	25	0	0	25	651	286	606	115	
8	0	0	3	13	5	31	144	98	121	41	16	8	11	12	649	261	588	-6	
9	0	0	17	15	18	73	109	192	74	16	39	3	0	0	629	235	458	-9	
10	0	0	0	14	19	79	105	91	179	85	7	0	0	0	647	239	420	30	
11	0	0	1	23	22	48	125	98	145	90	31	36	0	0	619	240	421	-4	
12	0	0	12	33	34	43	88	117	145	64	89	6	1	0	632	231	452	-8	
	0	0	33	119	199	535	805	1242	1831	1629	729	226	37	118	7				



M.E. y
O.y.S.P.
201



TABLA 71

ESTADÍSTICA DE FRECUENCIA DE OCURRENCIA DE ALTURAS DE AGUA

ESTACION RAMALLO AÑOS 1970-1990

AÑO	ESTACION RAMALLO AÑOS 1970-1990											CANT.	MED.	MAX.	MIN.			
	-100	-50	0	50	100	150	200	250	300	350	400					450	500	550
1970	0	0	34	67	74	99	69	22	0	0	0	0	0	0	365	97	235	-11
1971	0	0	6	60	54	33	73	106	33	0	0	0	0	0	365	149	276	-45
1972	0	0	0	2	37	75	96	84	72	0	0	0	0	0	366	185	285	42
1973	0	0	0	0	0	4	37	95	45	132	52	0	0	0	365	281	380	145
1974	0	0	0	0	7	56	59	57	167	19	0	0	0	0	365	227	309	72
1975	0	0	0	0	5	71	100	181	5	0	0	0	0	0	362	189	255	90
1976	0	0	0	0	0	15	108	168	83	0	0	0	0	0	366	216	292	120
1977	0	0	0	0	5	33	122	82	78	50	0	15	18	0	365	231	490	78
1978	0	0	0	0	0	33	122	82	78	50	0	0	0	0	365	172	280	50
1979	0	0	0	0	0	20	44	179	77	46	0	0	0	0	366	234	320	108
1980	0	0	0	0	0	0	1	114	178	42	27	0	0	0	362	271	378	165
1981	0	0	0	0	4	94	50	68	88	40	17	0	0	0	361	218	365	90
1982	0	0	0	0	0	0	0	19	201	88	57	0	0	0	365	304	399	225
1983	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	56	27	69	95	364	475	587	320
1984	0	0	0	0	0	0	0	104	169	56	29	0	0	0	358	271	392	208
1985	0	0	0	0	0	22	7	55	147	52	64	0	0	0	347	283	388	100
1986	0	0	0	0	26	32	52	92	66	71	12	0	0	0	351	231	357	63
1987	0	0	0	0	0	15	76	100	86	40	40	0	0	0	357	247	372	125
1988	0	0	0	3	25	40	39	191	68	0	0	0	0	0	366	204	294	45
1989	0	0	0	9	13	6	35	142	137	22	0	0	0	0	364	231	322	22
1990	0	0	0	0	0	0	23	19	112	151	59	0	0	0	364	302	387	167
TOTAL	0	0	40	141	283	794	1026	1928	1847	832	428	42	87	74	95	0	0	0

M.E. y
O.y.S.P.
201



TABLA 7 11

ESTADISTICA DE FRECUENCIA DE OCURRENCIA DE ALTURAS DE AGUA
ESTACION RAMALLO AÑOS 1909-1990

AÑO	-100	-50	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	CANT.	MED.	MAX.	MIN.	
1	0	0	55	178	321	481	482	427	454	63	6	13	27	0	2507	172	494	-20	
2	0	0	4	45	133	299	421	687	491	102	45	30	14	0	2285	213	512	-4	
3	0	0	0	18	76	173	377	742	727	150	143	33	22	18	2507	244	600	22	
4	0	0	0	1	57	171	329	556	774	247	176	57	3	42	2428	256	573	38	
5	0	0	0	20	157	342	371	446	494	421	158	61	26	14	2510	237	545	10	
6	0	0	4	113	168	402	384	393	513	284	120	17	0	3	2428	214	576	-9	
7	0	0	44	166	254	355	379	431	456	279	109	0	1	30	2504	201	587	-12	
8	0	0	128	355	324	374	330	377	333	170	57	1	9	11	2479	162	573	-15	
9	0	0	254	389	294	474	361	350	177	15	41	13	0	0	2368	127	449	-17	
10	0	0	117	353	404	466	372	418	209	87	20	0	0	0	2446	141	399	-14	
11	0	0	109	250	320	425	460	406	275	75	44	9	0	0	2373	155	409	-15	
12	0	0	125	323	329	339	441	470	277	94	28	0	0	0	2426	152	399	-45	
	0	0	840	2211	2837	4301	4707	5703	5180	1987	947	234	101	112	100				1

M.E. y
O. y S.P.
201

TABLA 7 g

ESTADÍSTICA DE FRECUENCIA DE OCURRENCIA DE ALTURAS DE AGUA

ESTACION SAN PEDRO AÑOS 1970-1990

AÑO	-100	-50	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	CANT.	MED.	MAX.	MIN.
1970	0	0	25	80	122	99	38	1	0	0	0	0	0	0	365	81	212	-10
1971	0	0	10	56	64	60	143	32	0	0	0	0	0	0	365	122	234	-40
1972	0	0	0	6	62	111	101	86	0	0	0	0	0	0	366	149	240	26
1973	0	0	0	0	0	29	81	71	132	52	0	0	0	0	365	237	320	105
1974	0	0	0	0	37	66	66	184	12	0	0	0	0	0	365	183	263	50
1975	0	0	0	1	40	99	199	25	0	0	0	0	0	0	364	152	238	43
1976	0	0	0	0	2	84	187	93	0	0	0	0	0	0	366	174	240	90
1977	0	0	0	0	21	113	83	67	42	16	4	3	0	0	365	193	482	60
1978	0	0	0	6	68	122	116	53	0	0	0	0	0	0	365	142	242	20
1979	0	0	0	12	47	184	84	38	0	0	0	0	0	0	365	186	278	68
1980	0	0	0	0	0	108	199	44	15	0	0	0	0	0	366	218	320	156
1981	0	0	0	41	100	84	91	48	1	0	0	0	0	0	365	174	300	60
1982	0	0	0	0	0	1	30	212	78	44	0	0	0	0	365	243	340	120
1983	0	0	0	0	0	0	0	0	19	57	65	49	91	30	363	436	572	280
1984	0	0	0	0	0	102	153	67	26	10	0	0	0	0	358	230	386	152
1985	0	0	0	13	17	67	109	79	65	0	0	0	0	0	350	233	321	50
1986	0	0	0	6	37	54	88	87	78	1	0	0	0	0	351	189	300	33
1987	0	0	0	0	5	82	105	94	43	30	0	0	0	0	359	198	316	82
1988	0	0	0	8	38	63	205	52	0	0	0	0	0	0	366	157	240	25
1989	0	0	1	12	12	64	160	105	10	1	0	0	0	0	365	175	300	-10
1990	0	0	0	0	1	18	19	153	148	23	0	0	0	0	362	243	312	98
	0	0	36	175	575	1229	2166	1951	690	331	78	69	52	91	30	0	0	0



M.E. y
O. y S.P.
201

TABLA 7 g1

ESTADISTICA DE FRECUENCIA DE OCURRENCIA DE ALTURAS DE AGUA
ESTACION SAN PEDRO AÑOS 1970-1990

MES	-100	-50	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	CANT.	MED.	MAX.	MIN.	
1	0	0	1	20	97	117	209	137	38	4	9	18	0	0	650	171	415	-10	
2	0	0	0	4	32	81	174	193	59	18	1	27	1	0	590	204	452	26	
3	0	0	0	0	5	57	199	200	70	58	22	4	17	0	649	233	538	80	
4	0	0	0	0	5	43	188	239	74	45	3	1	11	0	627	227	536	68	
5	0	0	0	11	54	59	152	226	87	31	0	8	16	0	651	211	516	8	
6	0	0	0	22	36	85	166	161	103	25	0	0	22	8	628	211	558	4	
7	0	0	0	0	47	111	155	130	137	38	0	0	15	0	649	214	572	60	
8	0	0	2	15	28	157	188	127	86	16	0	6	7	12	650	196	565	-8	
9	0	0	12	28	59	99	230	130	14	43	10	5	0	0	630	174	429	-10	
10	0	0	0	20	88	133	173	150	54	21	7	0	0	0	646	172	360	0	
11	0	0	5	19	63	146	149	159	39	13	26	0	0	0	619	174	380	-26	
12	0	0	16	36	61	141	183	99	77	19	0	0	0	0	632	163	340	-40	
	0	0	36	175	575	1229	2166	1951	838	331	78	69	52	91	30	0	0	0	0



M.E. y
O. y S.P.

201



CURVAS DE PERMANENCIA %
PUERTO ZARATE
PERIODO 40 AÑOS - 1935 / 1974 -

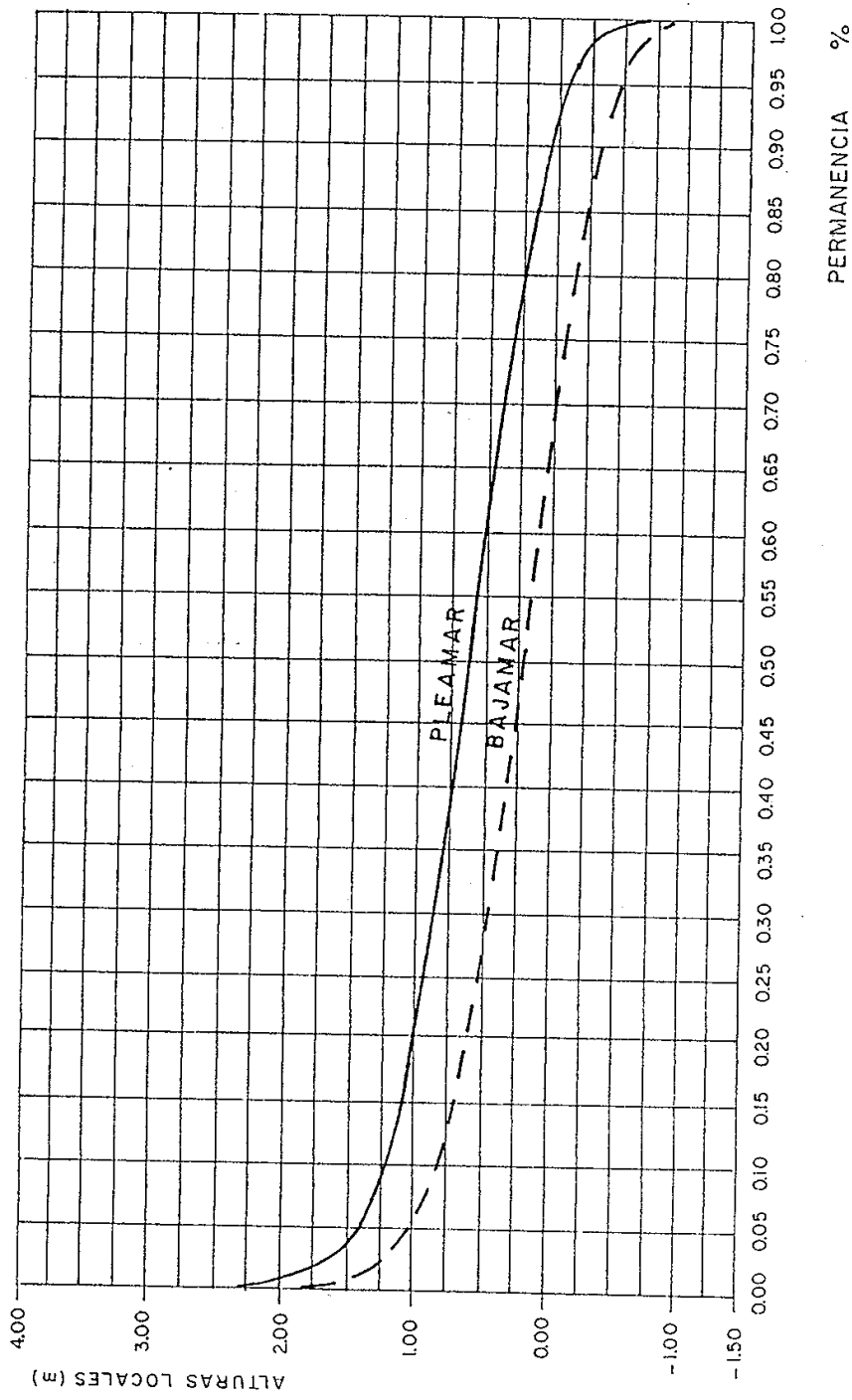
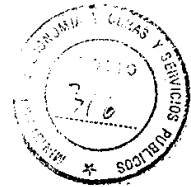


FIGURA 1



M.E. y
O.y.S.P.

201



CURVAS DE PERMANENCIA %
LAS PALMAS - BARADERO
PERIODO 35 AÑOS - 1940 / 1975

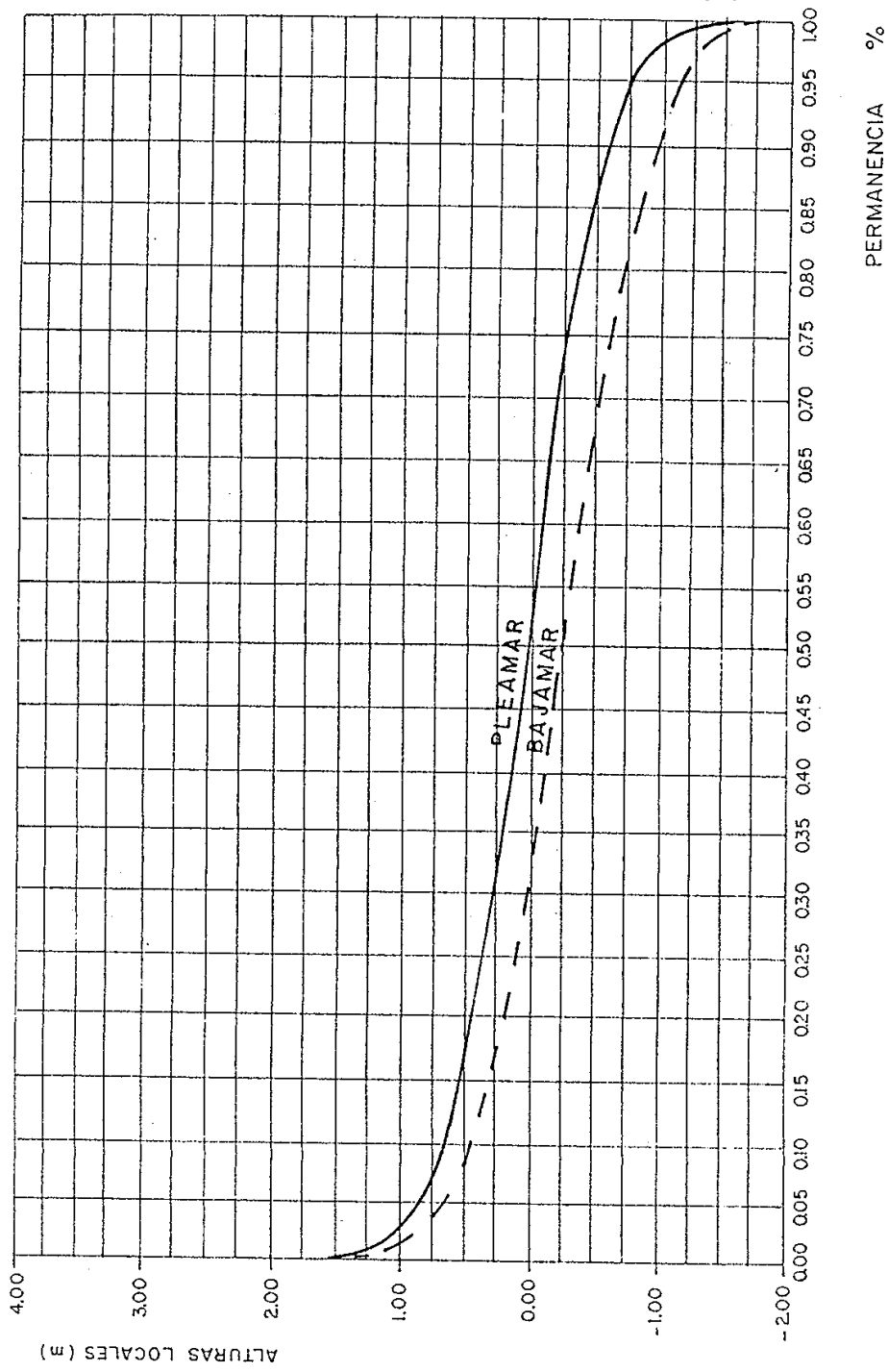


FIGURA 2



M.E. y
S.P.

201

CURVAS DE PERMANENCIA %

LAS PALMAS - GUAZU

PERIODO 24 AÑOS - 1952 / 1975

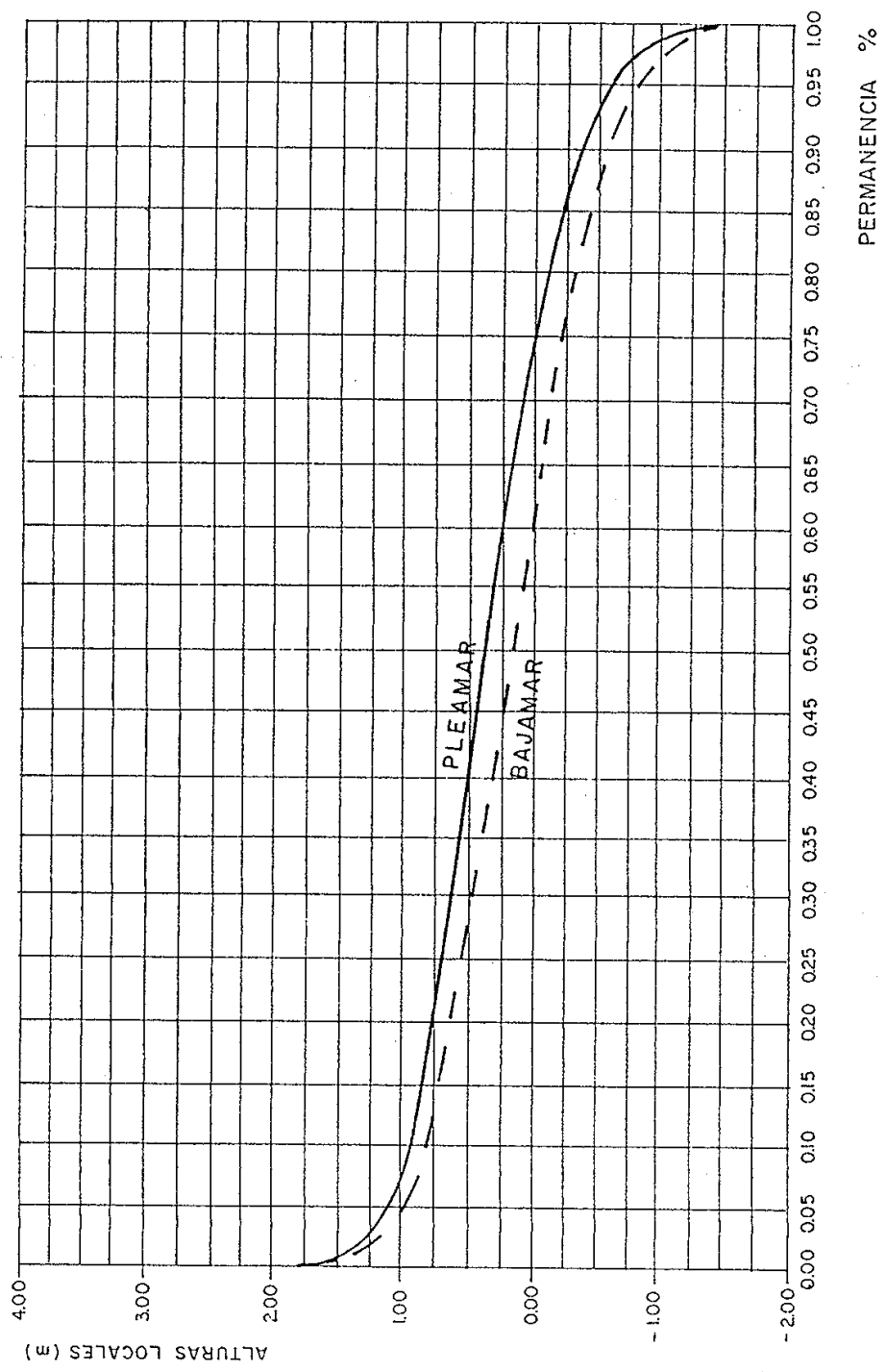
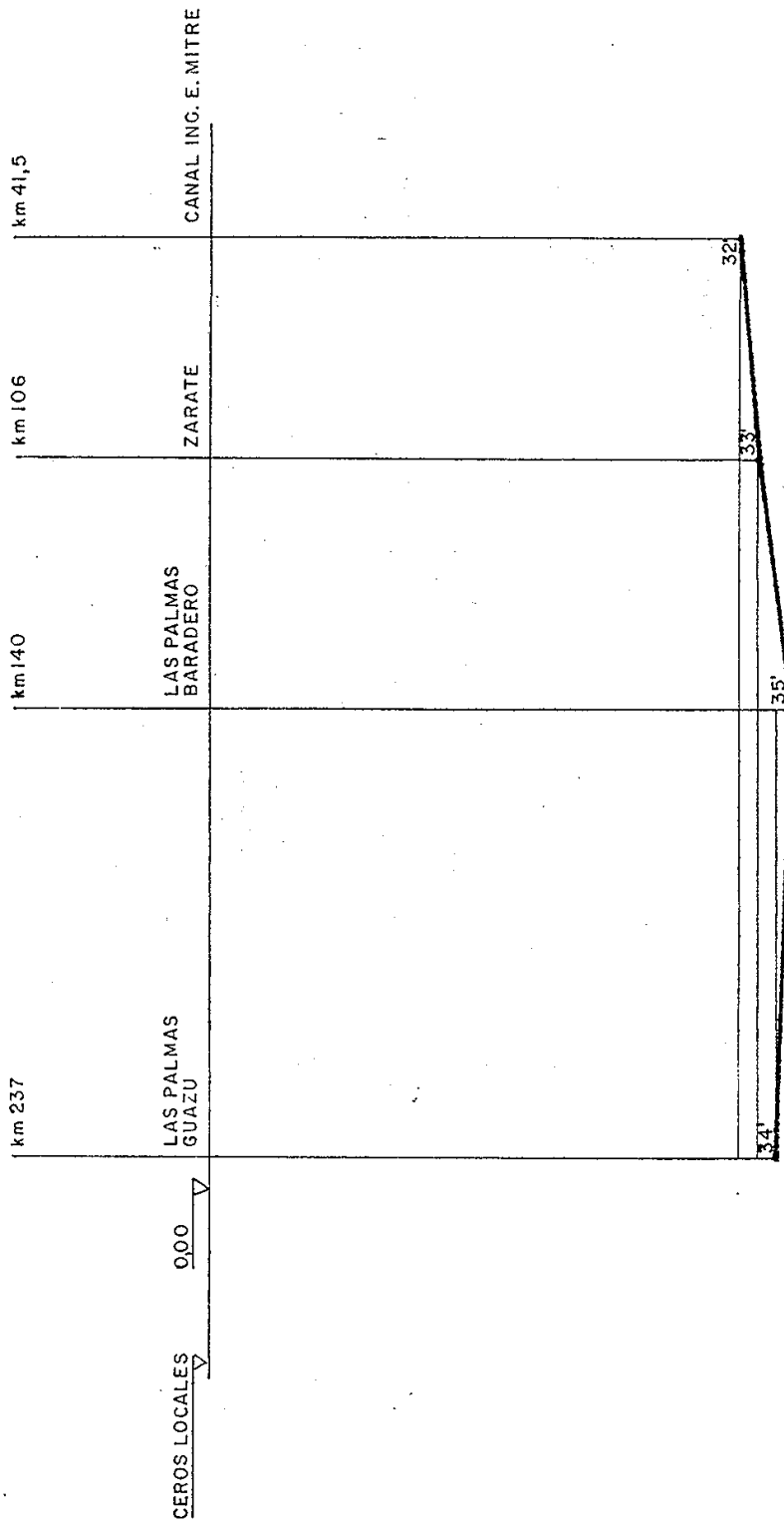


FIGURA 3





FIGURA N° 4



PERFIL LONGITUDINAL ETAPA 3

M.E. y
O.y.S.P.
201

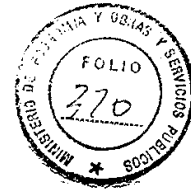
M.E. y
O.yS.P.

201



PLANILLA Nº 1 VOLUMENES DE DRAGADO
(miles de m3)

	ETAPA 1		ETAPA 2					ETAPA 3										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	40	41
2.1 - TRIMESTRE Nº REDRAGADO Y MANTE- NIMIENTO DURANTE EL REDRAGADO
Subsección 1.1
Subsección 1.2
Subsección 1.3
Subsección 2.0
Subsección 2.1
SUBTOTAL
2.2 - DRAGADO DE MANTENIM.
Subsección 1.1
Subsección 1.2
Subsección 1.3
Subsección 2.0
Subsección 2.1
SUBTOTAL
2.3 - TOTAL





PLANILLA N° 2

TIPO DE MATERIAL A EXTRAER

Subsección	Apertura		Mantenimiento
	ETAPA 1	ETAPA 2	
1.1			
1.2			
1.3			
2.0			
2.1			

M.E. y
O.y S.P.
201

M.E. y
O. y S.P.

201

PLANILLA Nº 3 VOLUMENES DE DRAGADO MENSUAL (Hasta mes 45°)
(miles de m3)

MES Nº	ETAPA 0			ETAPA 1						ETAPA 2				ETAPA 3				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
2.1 - REDRAGADO Y MANTENIMIENTO DURANTE EL REDRAGADO																		
Subsección 1.1																		
Subsección 1.2																		
Subsección 1.3																		
Subsección 2.0																		
Subsección 2.1																		
SUBTOTAL																		
2.2 - DRAGADO DE MANTENIM.																		
Subsección 1.1																		
Subsección 1.2																		
Subsección 1.3																		
Subsección 2.0																		
Subsección 2.1																		
SUBTOTAL																		
2.3 - TOTAL																		



M.E. y
O.y.S.P.

201

PLANILLA N° 4 ASIGNACION DE DRAGAS

	ETAPA 0			ETAPA 1			ETAPA 2			ETAPA 3						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	40	41
	TRIMESTRE N°															
DRAGA N°	Prod.M	Prod.Tr.														
1.1 - Dragado Apertura																
Subsección 1.1																
Subsección 1.2																
Subsección 1.3																
Subsección 2.0																
Subsección 2.1																
1.2 - Dragado Mantenim.																
Subsección 1.1																
Subsección 1.2																
Subsección 1.3																
Subsección 2.0																
Subsección 2.1																

Nota:

Draga N°: Según N° identificador de Planilla de Dragas.

Prod. M : Producción Mensual en miles de m3.

Prod. Tr.: Producción Trimestral en miles de m3.

En cada trimestre se deberá señalar el coeficiente de utilización de la Draga (X) según el volumen de dragado (Planilla Volumen de Dragado) correspondiente a la sección y la producción de la draga.

X = 1 para afectaciones del 100 % del tiempo de la draga respectiva; 0 < x < 1 para afectaciones parciales.



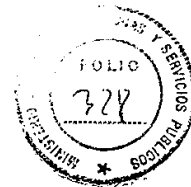


SECCION VII

B. PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE SEÑALIZACION

M.E. y O. y S.P.
201

A handwritten mark or signature, possibly initials, located below the stamp box.



SECCION VII

B. PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE SEÑALIZACION

CAPITULO I - DESCRIPCION

ARTICULO 1.- GENERAL.

Los trabajos a realizar consisten en la modernización, ampliación, operación y mantenimiento, durante el período de concesión, del sistema de señalización de la ruta navegable troncal desde la zona de aguas profundas naturales en el RIO DE LA PLATA exterior hasta la altura del KILOMETRO 205,3 del CANAL PUNTA INDIO hasta el inicio del Acceso al PUERTO SANTA FE (KILOMETRO 584 del RIO PARANA) a la que se suman otras vías navegables y zonas que deben ser señalizadas.

Los mencionados trabajos deberán responder a lo reglado por la "ASOCIACION INTERNACIONAL DE SEÑALIZACION MARITIMA" (A.I.S.M. - I.A.L.A.) y lo que reglamenta y/o reglamentare el SERVICIO DE HIDROGRAFIA NAVAL DE LA ARMADA ARGENTINA.

Las referidas rutas y zonas están integradas por los siguientes tramos o canales y por secciones y subsecciones:

RUTA TRONCAL

ZONA I

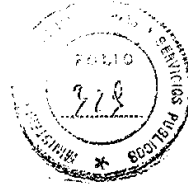
<u>TRAMOS O CANALES</u>	<u>KILOMETRAJE</u>
RIO PARANA	Desde Km 584,0 hasta Km 232,0
RIO PARANA DE LAS PALMAS	Desde Km 177,6 hasta Km 48,0
CANAL ING. EMILIO MITRE	Desde Km 48,0 hasta Km 12,0
CANAL ACC.PTO.BUENOS AIRES	Desde Km 12,0 hasta Km 37,0
RADA EXTERIOR	Desde Km 37,0 hasta Km 57,0
PASO BANCO CHICO	Desde Km 57,0 hasta Km 81,0
CANAL INTERMEDIO	Desde Km 81,0 hasta Km 121,0
CANAL PUNTA INDIO	Desde Km 121,0 hasta Km 205,3

ZONA II

<u>TRAMOS O CANALES</u>	<u>KILOMETRAJE</u>
RIO PARANA GUAZU	Desde Km 232,0 hasta Km 124,0
RIO PARANA BRAVO	Desde Km 165,0 hasta Km 138,0
PASAJE TALAVERA	Desde Km 217,7 hasta Km 183,0
QUEBRADA DEL BANCO ORTIZ	En el Río de la Plata

M.E. y
O.y S.P.
201





CANAL DE LA MAGDALENA

En el Río de la Plata

OTRAS SEÑALES

CASCOS A PIQUE

Restos náufragos y/u otros peligros en Playa Honda y otras zonas (existentes o que se originen en el lapso de la concesión)

MAREOGRAFOS

Los instalados y/o a instalar

La ubicación y características principales de las distintas señales ubicadas en las Zonas citadas precedentemente obran en el Anexo 6.

CAPITULO II - EJECUCION

Los trabajos en cuestión se realizarán en cuatro (4) etapas.

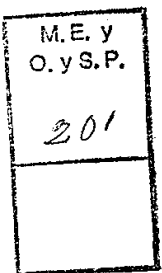
ARTICULO 2.- ETAPA 0

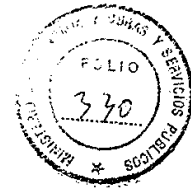
Consistirá, a partir de la firma de las Actas de Iniciación de la Concesión y de Iniciación de los Trabajos de Señalización, en la atención de la señalización existente y en la regularización y normalización del sistema a partir del estado en que se encuentre, no admitiéndose que la misma alcance niveles inferiores en todas sus características, a los del inicio, dando prioridad a las señales de peligro y/u obstáculos para la navegación existentes o nuevos, encendido, garreos y rescates.

Se atenderán las denuncias de novedades, producidas por el concedente, el Servicio de Hidrografía Naval y la Prefectura Naval Argentina, a través del Organó de Control.

La aludida regularización deberá permitir la navegación, durante las VEINTICUATRO (24) horas del día en el RIO DE LA PLATA.

El concesionario podrá utilizar, parcial o totalmente las señales existentes, pudiendo reacondicionarlas en el caso de ser necesario, para el logro del objetivo perseguido en esta etapa. El concesionario podrá continuar la transformación al Sistema IALA del Sistema actual, debiendo mantener la continuidad secuencial, queriendo significar con esto que en la ejecución de la señalización, tanto en esta etapa como en la siguiente (Etapa 1) no deberán producirse alternancias de señalización antigua con I.A.L.A. para un mismo tramo o canal de los definidos en el Artículo 1º.





Respecto a los cascos a pique no contemplados en los listados de Canales del RIO DE LA PLATA y otras señales detalladas en el Anexo 6, en esta etapa se mantendrán las características y condiciones actuales de la señalización, excepto que alguno de ellos represente un particular peligro para la navegación, en cuyo caso el Organismo de Control comunicará al Concesionario de tal situación, debiendo éste de inmediato, proceder a su normalización.

ARTICULO 3.- ETAPA 1.

Consiste en la remodelación del sistema de señalización a IALA para la Zona I hasta el KILOMETRO 584 del RIO PARANA, debiendo cumplir lo referente a colores para las señales laterales y respecto a forma, color, destellos y marcas de tope en las de peligro aislado, bifurcaciones, cardinales, señales especiales y de aguas seguras. No se modificarán las características luminosas de las señales que se reciban de acuerdo a lo estipulado en las presentes ESPECIFICACIONES (Anexo 6).

El concesionario podrá utilizar, total o parcialmente las señales existentes, pudiendo reacondicionarlas para el logro de lo indicado en los Artículos 2º y 3º del Capítulo 2.

Las características técnicas principales de las señales deberán responder como mínimo a las detalladas en los Artículos 23 y 26.

A fin de cumplimentar por una parte lo establecido en los Artículos 2º y presente respecto a evitar la alternancia en la señalización antigua con I.A.L.A. y por la otra cumplimentar paulatinamente la optimización perseguida, se establece el siguiente orden de ejecución:

Canal Ingeniero Emilio Mitre hacia aguas arriba continuando por el río Paraná de las Palmas y Paraná hasta KILOMETRO 584; y hacia el Océano abarcando el Canal Punta Indio hasta KILOMETRO 205,3.

ARTICULO 4.- ETAPA 2

Consistirá en la conversión total del sistema de señalización indicado en el Anexo 6 para las Zonas I y II y otras señales definidas en el Artículo 1, cumplimentando la totalidad de la transformación del sistema incluyendo las características de forma de las señales, marcas de tope y en la sustitución de los equipos lumínicos por sistemas fotovoltaicos de moderna tecnología.

Esta tarea deberá concluir como máximo SEIS (6) meses

M.E. y
O.y.S.P.
201





después de la finalización de la ETAPA 1.

Las características técnicas principales deberán responder como mínimo a las detalladas en los Artículos 23 a 31.

Cada señal que indique peligro para la navegación, ubicada a una distancia de hasta tres kilómetros (3 km) de las rutas troncales deberá transformarse al sistema I.A.L.A. simultáneamente con las correspondientes a las de la ruta, sin perjuicio de aquellas que oportunamente indique el Organó de Control.

A fin de cumplimentar por una parte lo establecido en los Artículos 2, 3 y presente, respecto a evitar la alternancia en la señalización antigua con I.A.L.A., y por la otra cumplimentar paulatinamente la optimización perseguida, se establece el siguiente orden de ejecución:

- 1.- Canal Ing. Emilio Mitre desde el Km 12 hacia aguas arriba, continuando por el río Paraná de las Palmas y río Paraná hasta el Km 584, y desde Km 12 del Canal de Acceso al Puerto de Buenos Aires hacia el Océano, abarcando dicho canal, Rada Exterior, Paso Banco Chico, Canal Intermedio y Canal Punta Indio hasta el Km 205,3.
- 2.- Río Paraná Guazú, Pasaje Talavera y río Paraná Bravo.
- 3.- Quebrada del Banco Ortíz y Canal de la Magdalena.
- 4.- Cascos a pique, restos náufragos y/u otros peligros en Playa Honda y otras zonas de acuerdo con lo que se indica en el Capítulo III.
- 5.- MAREOGRAFOS.

ARTICULO 5.- ETAPA 3.

En esta etapa se realizarán las tareas de mantenimiento de las condiciones definitivas que se establecen en el presente Pliego de Condiciones.

CAPITULO III - CASCOS A PIQUE
NAUFRAGOS Y OTROS ELEMENTOS

ARTICULO 6.- El concesionario tendrá a su cargo también la señalización de cascós a pique, de restos náufragos y/u otros peligros para la navegación que figuran en el listado que obra en el Anexo 6 que incluye los existentes a la fecha de llamado a licitación, debiendo el concesionario señalar todas las que aparezcan en el futuro bajo su responsabilidad y cargo dentro de la zona de aguas territoriales argentinas hasta el límite geográfico del Río de la Plata exterior, según el Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo.

ARTICULO 7.- El concesionario efectuará a sus propias expensas un rastreo previo de los cascós y obstáculos a pique a efectos

M.E. y
O.y S.P.

201



de verificar sus posiciones las cuales se determinarán en coordenadas GAUSS KRUGER y geográficas que se informarán al Organo de Control mediante planillas.

En los casos de discrepancia entre la ubicación de algún o algunos cascos u obstáculos con la posición de las boyas que los señalan, se ubicarán éstas en el lugar correcto, informándose por radio la novedad al Organo de Control, ratificándolo por escrito en forma fehaciente dentro de las 24 horas.

ARTICULO 8.- De comprobarse fehacientemente la desaparición de algún casco u obstáculo por enterramiento, destrucción o extracción solicitará el concesionario a la Autoridad Marítima competente la declaración de "fondo limpio", obtenida la cual y previo aviso al Organo de Control podrá retirar, de autorizarlo éste, la señalización.

ARTICULO 9.- En caso de reflotamiento o verificación de "fondo limpio" por parte de dicha Autoridad Marítima el Organo de Control comunicará al concesionario tal situación para que éste proceda al zarpado o retiro de la señalización.

ARTICULO 10.- Todo nuevo peligro deberá señalizarse con una o más boyas luminosas en un plazo no mayor de 12 horas a partir de recibida la correspondiente comunicación. En caso de imposibilidad del fondeo deberá permanecer una embarcación en el lugar como señal viva.

Posteriormente, el Organo de Control indicará si se balizará definitivamente con una o dos boyas y sus características (ciega o luminosa).

CAPITULO IV - CONTROLES

ARTICULO 11.- El concesionario efectuará como mínimo una recorrida semanal del sistema debiendo comunicar al Organo de Control todas las novedades registradas, causas posibles, regularizaciones efectuadas y señales pendientes de normalización.

ARTICULO 12.- La comunicación al Organo de Control se efectuará por la vía más rápida y se ratificará por escrito.

Para los ríos Paraná, Paraná de las Palmas, Paraná Guazú, Paraná Bravo y Pasaje Talavera las novedades que impliquen cambio de ubicación, de progresiva, de margen, retiro o incremento de señales, cambios de ruta u otra causa que lo justifique, se informarán al Organo de Control, además de la forma más arriba indicada, mediante croquis de balizamiento. Dichos croquis se entregarán por triplicado en un plazo no

M.E. y
O.y.S.P.
201





mayor de siete (7) días después de producida la novedad y contendrán en el anverso el croquis de la zona afectada en escala 1:50.000 tamaño A4, con la descripción gráfica de las novedades producidas y progresivas correspondientes, fecha en que se produjo la novedad, motivo de la misma, traza de la ruta navegable con sondajes cada 1000m, indicación del Norte verdadero y como mínimo un par de coordenadas GAUSS KRUGER y/o geográficas.

En el reverso se indicará por escrito la novedad que se comunica, fecha y motivo y será firmada por persona autorizada por el concesionario.

Los cambios de ruta deberán ser comunicados anticipadamente al Organismo de Control para su aprobación previa.

ARTICULO 13.- Al completarse cada sector el concesionario entregará al Organismo de Control, sin perjuicio de lo arriba indicado, tres (3) juegos de croquis de Balizamiento completos correspondientes al sector en cuestión.

Para los canales y cascadas a pique en el Río de la Plata, se entregarán al finalizar cada tramo o canal los croquis correspondientes en hoja continua por triplicado más un ejemplar en film poliéster, quedando exceptuados de la entrega de croquis por cada novedad, salvo si hubiera cambios de traza en cuyo caso se procederá según lo indicado en Artículo 12.

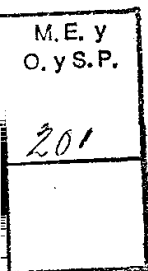
ARTICULO 14.- El concesionario llevará un Registro de Señales, en el cual figurarán todas las instaladas y las que instale con sus características, posición, fechas de instalación, marcas y características de linternas, paneles, baterías, reguladores, racones, pantallas respondedoras de radar, marcas de tope, longitudes y características de cadenas, y sus accesorios, material y peso del cuerpo muerto, material de la señal y altura del plano focal, fecha de recambio de elementos o de señal completa, debiendo entregar al Organismo de Control copia escrita y en soporte magnético para computadora personal.

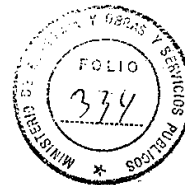
La información con las novedades se comunicará al Organismo de Control semanalmente.

ARTICULO 15.- Mensualmente, el concesionario entregará al Organismo de Control planillas por escrito y en soporte magnético para computadora personal que contengan el resumen de las novedades producidas en ese lapso.

De igual forma se procederá al finalizar cada año calendario.

CAPITULO V - MISCELANEAS





ARTICULO 16.- Las señales del listado que acompaña a las presentes especificaciones (Anexo 6) conforman una situación de mínima, pudiendo el oferente proponer modificaciones y/o incrementos que surgieren de los estudios que deberá efectuar a los fines generales establecidos en el presente Pliego para asegurar la navegación en forma permanente.

ARTICULO 17.- Toda reubicación de las señales que posteriormente resulte necesaria como consecuencia de obras de dragado, desplazamientos naturales de la ruta o mejoras en el balizamiento correrá por cuenta del concesionario, previo acuerdo con el Organismo de Control en cuanto a la ubicación, aumento, reducción, características, etc.

ARTICULO 18.- Todo oferente deberá desarrollar el PLAN DE TRABAJOS para la modernización, ampliación, operación y mantenimiento del sistema de señalización, la metodología a emplear con la inclusión de la cantidad y tipo de los equipos a utilizar y del diagrama calendario con la indicación en un cronograma de la iniciación y terminación de los trabajos en cada subsección indicada en el Gráfico 1 de las Especificaciones Técnicas de Dragado.

ARTICULO 19.- Habiéndose establecido en el Anexo 6 y en los Artículos 23 al 31 las características mínimas de las señales, sus equipos auxiliares y accesorios que deberán ser provistos por el concesionario, el oferente indicará los que propone utilizar y sus especificaciones, para la remodelación y mantenimiento de los sistemas de señalización.

ARTICULO 20.- El oferente deberá indicar las características técnicas principales, nombre y matrícula de los buques balizadores y embarcaciones auxiliares (detallando en cada caso su cantidad) y personal con los que se propone operar en cada tramo o canal en tareas de remodelación y mantenimiento.

ARTICULO 21.- El preadjudicatario conjuntamente con el Organismo de Control efectuará un relevamiento general del estado en que se encuentran al momento de la preadjudicación los sistemas de señalización de las vías navegables y canales que componen las Zonas I y II, y presentará un plan de trabajo ajustado con planos y/o gráficos en que consten la secuencia y el método que propone para realizar las tareas, indicando en un cronograma el momento de iniciación y terminación de las mismas y de la remodelación en cada subsección y canal, incluyendo asimismo la cantidad y tipo de equipos a utilizar. Este plan de trabajo deberá ser entregado a fin de dar cumplimiento al Artículo 6.11 del pliego de bases y condiciones.

ARTICULO 22.- En todos los casos se cumplimentarán los requisitos del Reglamento de Señalización Marítima (Publicación

M.E. y
O.y S.P.
201



H505-SHN) y Guía para el Sistema de Balizamiento Marítimo I.A.L.A. (Publicación H504 del S.H.N.) y todas aquellas que los complementen o reemplazaren.

ARTICULO 23.- Las boyas luminosas a utilizar en los canales del Río de la Plata desde el Km 46 inclusive (Rada Exterior) hasta la salida al Océano y de cascos a pique en la zona comprendida, serán de castillete o espeque con altura focal mínima de 4m, excepto la del Km 205,3 la cual será de espeque, con una altura mínima de 5m sobre las mareas altas de sicigia, contando además con un sistema que asegure la verticalidad de la linterna. Se admite el uso de las boyas actuales tipo III-A adaptadas o que se adaptaren a alimentación eléctrica hasta el fin de su vida útil en aquellas zonas en que, por sus características se adecuen a las exigencias de la vía navegable en que se apliquen.

Las restantes boyas luminosas del sistema serán de castillete con una altura focal mínima de 2,9m.

Las boyas ciegas serán de características estructurales similares a las luminosas.

ARTICULO 24.- Las intensidades luminosas efectivas mínimas exigidas para los distintos tipos de señal, son las que a continuación se detallan:

BLANCAS

- Aguas seguras 250 cd
- Peligro aislado 250 cd
- Cardinales 250 cd

AMARILLAS

- especiales 150 cd

VERDES

- Laterales y bifurcaciones 75 cd
- De marea 5 cd
- De óptica combinada 75/600 cd

ROJAS

- Laterales y bifurcaciones 75 cd
- De marea 5 cd
- De óptica combinada 75/600 cd

SECTORIZADAS DE ALTA DEFINICION

- SECTOR ROJO 320 cd
- SECTOR BLANCO 1400 cd
- SECTOR VERDE 320 cd

M.E. y
O.y S.P.
201





ARTICULO 25.- Las alturas de las balizas serán adecuadas para su perfecta identificación desde las embarcaciones que transiten la vía navegable. A tales fines se adoptarán las alturas de los planos focales en concordancia con el medio, debiendo además el concesionario mantener las áreas que correspondan libres de vegetación perjudicial para el avistaje.

En ningún caso, el plano focal será inferior a los ocho (8) metros sobre el cero local.

ARTICULO 26.- En el Río de la Plata, todas las boyas, o como mínimo una de cada par y todas las de aguas seguras serán indicadores diurnas de corriente, mediante flechas ubicadas en la torre.

Las que serán indicadores nocturnas de corriente se incluyen en el listado del Anexo 6 con L.M. (linterna de marea) en la columna "Equipo Auxiliar".

ARTICULO 27.- Todas las boyas llevarán las leyendas pintadas en letras blancas: R.A. sobre la cubierta o costado en el lado opuesto al timón; CPVN idem en lado timón; kilometraje en números de chapa recortada en ambas bandas y ubicados en la torre, pintados de color blanco reflectante.

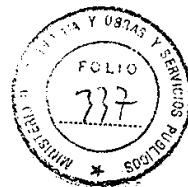
El número de par en el Canal Punta Indio, también se deberá colocar en chapa recortada de color blanco reflectante en ambas bandas, sobre la torre y por encima de los números del kilometraje; en caso de señalar obstáculo o casco a pique el nombre del mismo, también en chapa recortada en ambas bandas pintado en color blanco reflectante. Las flechas indicadores del sentido de la corriente serán de chapa recortada colocadas en la torre a ambas bandas y pintadas de color blanco reflectante.

ARTICULO 28.- En el caso de boyas ciegas que por su tamaño y forma no requieran señal de tope ni marca diurna, las leyendas irán todas pintadas en la obra muerta.

Cuando indiquen cascos a pique, el nombre del obstáculo que señalen irá en chapa recortada, pintada de blanco reflectante en la parte superior, debiendo en estos casos contar con la correspondiente marca de tope.

ARTICULO 29.- Identificación: Las boyas que se incorporen al elenco se identificarán desde el punto de vista de inventario y registro mediante chapa de metal inoxidable soldada a la cubierta con la leyenda D.N.C.P.y V.N. y las siglas identificatorias marcadas en forma indeleble según el tipo de señal y número de inventario que indicará el Organo de Control. Igual criterio se seguirá con las boyas que el concedente

M.E. y
C.yS.P.
201



entregue al concesionario y se encuentren sin la correspondiente identificación.

Las linternas serán individualizadas siguiendo los mismos criterios generales arriba expresados excepto en lo que se refiere al lugar y forma de fijación de la identificación.

ARTICULO 30.- Las boyas existentes que se sigan utilizando en el futuro, serán objeto de las modificaciones o añadidos necesarios para definir su forma como señal diurna (según el Capítulo 03 del Reglamento de Señalización Marítima - Publicación H505 del S.H.N.).

ARTICULO 31.- Las balizas a instalarse en los ríos Paraná, Paraná de las Palmas, Paraná Guazú, Paraná Bravo y Pasaje Talavera serán pintadas de color blanco con dos franjas de color rojo o verde, según la margen de ubicación y exhibirán, además de la progresiva, placas con reflectantes, de dimensiones adecuadas para ser identificadas a una distancia mínima de 2 km y color, forma y símbolos que indicará el Organo de Control, orientadas hacia ambos sentidos de navegación.

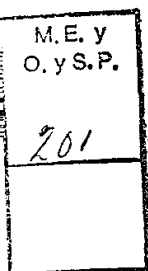
Las cardinales llevarán los colores amarillo y negro ordenados de acuerdo al sistema I.A.L.A. para el cuadrante que corresponda, además de lo indicado para las arriba mencionadas.

ARTICULO 32.- El Concesionario se ajustará a las ordenanzas locales y reglamentarias competentes que controlan el régimen marítimo y fluvial disponiendo que las embarcaciones que realicen las tareas de balizamiento operen de modo tal que no interfieran, obstruyan, ni hagan peligrar el uso de las vías navegables.

Todo acaecimiento tal como: embestidas, desapariciones, hurtos, daños provocados, vandalismo, etc. será denunciado por el concesionario ante la Prefectura Naval Argentina, debiéndose informar al Organo de Control. Asimismo tendrá a su cargo la continuación de las actuaciones jurídicas y/o administrativas tendientes al resarcimiento de los daños y/o pérdidas.

ARTICULO 33.- A la fecha de la finalización de la concesión y entrega del sistema de señalización deberán cumplirse las siguientes condiciones para la recepción:

- a) Sistema totalmente electrificado con alimentación fotovoltaica u otra fuente que lo reemplazare con ventajas;
- b) Ninguna señal flotante podrá tener un tiempo transcurrido desde el último carenaje superior a dos (2) años;
- c) Ningún conjunto de fondeo tendrá una instalación superior a dos (2) años;





- d) Ninguna batería podrá tener una vida útil remanente inferior al cincuenta (50) por ciento o menor de dos (2) años;
- e) Ningún panel solar podrá tener una vida útil remanente inferior al treinta (30) por ciento o menor de tres (3) años.

ARTICULO 34.- Con referencia al Artículo 13.4 del Pliego de Bases y Condiciones, corresponderá su aplicación cuando el concesionario suspenda las tareas o las prestaciones acordadas durante treinta (30) días corridos.

ARTICULO 35.- DESTRUCCION DEL SISTEMA DE SEÑALIZACION

Se considerará destrucción total del sistema de señalización cuando falten de sus lugares de emplazamiento el sesenta y cinco (65) por ciento o más del total de las señales que de acuerdo al plan de tareas deberían estar instaladas en cada Etapa contemplado en el citado plan.

Igual criterio se seguirá cuando el porcentaje de apagadas supere el setenta y cinco (75) por ciento.

Se considerará destrucción parcial del sistema de señalización cuando las anomalías existentes superen para las Etapas 1, 2 y 3 el diez (10) por ciento del total de las señales indicadas en el primer párrafo del presente artículo.

CAPITULO VI - PENALIDADES

ARTICULO 36.- Durante la ETAPA 0 serán aplicables si a la cantidad de anomalías existentes al momento de la recepción se sumara más del diez (10) por ciento sobre el total de las señales recibidas en su emplazamiento.

ARTICULO 37.- Durante la ETAPA 1 serán aplicables si las anomalías exceden el diez (10) por ciento ponderado (conforme al Anexo 7) respecto del total de las señales consideradas en cada subsección indicada en el Gráfico 1 de las Especificaciones Técnicas de Dragado y para cada lapso contemplado en el Plan de Trabajos aprobado.

ARTICULO 38.- Durante la ETAPA 2 serán aplicables si las anomalías exceden el seis (6) por ciento ponderado (conforme al Anexo 7) respecto del total de las señales consideradas en cada subsección indicada en el Gráfico 1 de las Especificaciones Técnicas de dragado y para cada lapso contemplado en el Plan de Trabajos aprobado.

ARTICULO 39.- Durante la ETAPA 3 serán aplicables si las

M.E. y
O. y S.P.
201



anormalidades exceden el tres (3) por ciento ponderado (conforme al Anexo 7) respecto del total de las señales de cada subsección indicada en el Gráfico 1 de las Especificaciones Técnicas de Dragado.

A los efectos de las penalidades correspondientes, las ocurrencias en los tramos Paraná Guazú, Paraná Bravo, Pasaje Talavera se agregan a la Subsección 1.2 del Gráfico 1.

En cuanto a las ocurrencias en Quebrada del Banco Ortíz y Canal de la Magdalena, se agregan a la subsección 1.1 del mismo Gráfico.

ARTICULO 40.- MONTO DE LAS PENALIDADES DE APLICACION EN LOS CASOS CONTEMPLADOS EN LOS ARTICULO 36, 37, 38 Y 39.

Por la primer semana o fracción quinientos mil (500.000) unidades de la tarifa de balizamiento atinente a la tarea, Subsección y etapa correspondiente.

Para la segunda semana o fracción un millón (1.000.000) de las mismas unidades, y para cada una de las siguientes un millón quinientos mil (1.500.000) unidades de la misma tarifa.

ARTICULO 41.- Cuando un hecho fortuito o de fuerza mayor de los mencionados en el Artículo 1 punto 7 de las Cláusulas Generales afectara a más de un diez (10) por ciento ponderado (conforme al Anexo 7) de las señales de una o más de las subsecciones indicadas en el Gráfico 1 de las Especificaciones Técnicas de Dragado y Artículo 39 in fine, el concesionario deberá, además de dar los avisos pertinentes al Organismo de Control, efectuar las reparaciones necesarias en un plazo no mayor de treinta (30) días corridos, percibiendo hasta entonces las tarifas correspondientes. Vencido dicho plazo, de no subsanarse el inconveniente, se suspenderá la percepción de la tarifa correspondiente a la subsección afectada.

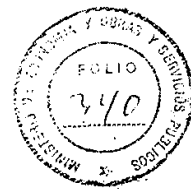
Para los casos de condiciones extraordinarias resulta de aplicación lo indicado en el Artículo 23 de las Especificaciones Técnicas de Dragado.

ARTICULO 42.- El incumplimiento de las fechas de inicio de cada uno de los trabajos indicados en los cronogramas de los planes de obra mencionados en el Artículo 21 de estas especificaciones, dará lugar a una penalización de cien mil (100.000) unidades de la tarifa de balizamiento atinente a cada subsección y etapa correspondientes por cada mes de atraso.

ARTICULO 43.- El incumplimiento del plazo de ejecución total de cada uno de los trabajos indicados en los cronogramas de los planes de obra mencionados en el Artículo 21 de estas especificaciones,

M.E. y
O.S.P.
201





caciones, dará lugar a una penalización de quinientos mil (500.000) unidades de la tarifa de balizamiento atinente a cada subsección y etapa correspondientes por cada mes de atraso.

A efectos de la cuantificación económica de las penalidades establecidas en los Artículos 40, 42 y 43 deberá entenderse por unidad de tarifa, el valor en dólares estadounidenses que surge del precio unitario básico del cuadro tarifario para el tramo correspondiente a balizamiento.

CAPITULO VII - MEDIOS A PROVEER AL ORGANO DE CONTROL

ARTICULO 44.- Medios que deberá poner a disposición el concesionario al Organo de Control:

Embarcaciones: cuatro (4) con las siguientes características aproximadas:

- eslora: 15m a 17m c/u dos (2)
- eslora: 8m a 10m c/u dos (2)
- manga : 2,50m a 3m
- calado máximo: 1,50m c/u dos (2)
- calado máximo: 0,90m c/u dos (2)
- puntal: 2,50m
- hélices: dos (2)
- velocidad de operación de relevamiento: 3 nudos
- velocidad de crucero: 20 a 22 nudos
- autonomía: 3 días
- alojamiento: 4 plazas para personal técnico

Deberán estar equipadas con instrumental de medición y almacenamiento de datos y equipos de posicionamiento que incluirán como mínimo: instrumental para posicionamiento satelital diferencial, sondas batimétricas de precisión hidrográfica, correntógrafos, correntómetros, flotadores, saca muestras, etc.

El concesionario suministrará sin cargo las tripulaciones y se hará cargo de los costos operativos y de su mantenimiento y reparación. Las embarcaciones no serán de uso exclusivo del Organo de Control pero si deberán estar a la orden cada vez que éste lo necesite.

Vehículos: cuatro (4) con las características especificadas a continuación.

El concesionario deberá poner a disposición y mantener para uso del Organo de Control para traslado de personal e

M.E. y
O.yS.P.
201



instrumental, los siguientes vehículos:

- a) 1 pick-up doble cabina de 3 puertas, 6 asientos (motor de 3.000 cm³ como mínimo) de autoencendido (cicló diesel) 4 tiempos, con menos de tres años de antigüedad y buenas condiciones de uso.
- b) 3 automóviles de 4 puertas, 4 asientos, motor de 2.000 cm³ (como mínimo) de encendido provocado (ciclo OTTO) 4 tiempos, con menos de tres años de antigüedad y buenas condiciones de uso.

Este transporte estará a la orden del Organo de Control, para sus actividades oficiales. En caso que cualquiera de los vehículos no esté disponible debido a desperfectos, reparaciones o revisiones generales, el concesionario deberá igualmente suministrar el servicio y poner a disposición del Organo de Control dentro de las 24 horas de solicitado, una unidad para reemplazar la desafectada.

El concesionario durante el período de la concesión, será responsable de reemplazar los vehículos por unidades nuevas según sea necesario; de proporcionar los conductores y todo el mantenimiento y las reparaciones, incluyendo el suministro de nafta, gas oil, aceites, grasas, neumáticos y todos los otros materiales y elementos de consumo, piezas y repuestos, como así también todos los impuestos y seguros.

En caso de que el concesionario no satisfaga el requerimiento del Organo de Control, éste podrá contratar con cargo al concesionario, las movilidades que requiera para cumplir con el normal desarrollo de sus funciones.

M.E. y
O.yS.P.

201



SECCION VIII

REGIMEN TARIFARIO

M.E. y O.y S.P.
201



SECCION VIII

REGIMEN TARIFARIO

ARTICULO 1 - SISTEMA TARIFARIO

El sistema tarifario a implementar para solventar el dragado y balizamiento de las vías navegables a concesionar, se basa en dos criterios principales, por un lado, el aspecto equitativo, que supone una retribución justa por la prestación de un determinado servicio y por otro lado, el de simplicidad de aplicación del régimen tarifario. Este sistema tiene el carácter de pago obligatorio para toda embarcación usuaria de las vías navegables incluidas en la concesión.

Se exceptúa del pago, independientemente de su bandera a:

- a) los buques y artefactos navales de las Fuerzas Armadas;
- b) los buques afectados al servicio del poder público y policía y
- c) las embarcaciones científicas y deportivas.

El sistema tarifario no contempla la circunstancia de si el buque se encuentra en plena carga, parcialmente cargado o en lastre y se sustenta en el principio de considerar el servicio potencial ofrecido por la vía navegable y no en la prestación efectivamente realizada.

Se han establecido, en la vía navegable a concesionar, secciones y subsecciones. De este modo el recorrido de una embarcación será la suma de trayectos elementales entre secciones o subsecciones. Identificando entonces las secciones y subsecciones que corresponden al puerto de inicio y al de llegada queda definida, mediante los cuadros tarifarios y la ecuación correspondiente, el monto de la tarifa a abonar.

ARTICULO 2 - AMBITO DE APLICACION

El sistema de tributación del dragado y balizamiento se aplica a la navegación en las rutas troncales de la red fluvial que se indica a continuación:

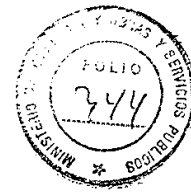
Sector I - Ruta Principal San Martín - Océano

Río de la Plata - Canal Punta Indio	KM 205,3 - 121
Canal Intermedio	KM 121 - 81
Paso Banco Chico	KM 81 - 57
Rada Exterior	KM 57 - 37
Canal de Acceso a Buenos Aires	KM 37 - 12
Canal Ingeniero Emilio Mitre	KM 12 - 48
Paraná Bravo	KM 138 - 165

M.E. y
O.yS.P.

201





Paraná Guazú	KM 165	-	232
Pasaje Talavera	KM 217,7	-	183
Paraná de las Palmas	KM 48	-	177,6
Paraná Inferior	KM 232	-	460

Sector II - Paraná Medio

Paraná Medio	KM 460	-	584
--------------	--------	---	-----

ARTICULO 3 - OBLIGACIONES DE PAGO

El pago se deberá realizar en el último puerto que toque el barco antes de salir del sistema incluyendo en el mismo el recorrido realizado y proyectado hasta su salida, para los tráficos de exportación, importación y Cabotaje Marítimo Internacional.

Para los barcos que no salgan del sistema a concesionar el pago se deberá realizar en cada puerto que toquen.

El concesionario podrá, con el objeto de obtener una mayor agilidad de procedimiento, recurrir a establecer cuentas corrientes entre él y las agencias marítimas u otro corresponsable del pago del peaje de embarcaciones que operen en el área concesionada.

Cabe remarcar que la obligación al pago no queda ligada a la necesidad de atracar en un puerto, sino únicamente al uso de la vía de navegación concesionada. Por lo tanto, aquellos barcos que no recalén en ningún puerto de la ruta están también obligados al pago, cualquiera sea su bandera, debiendo el concesionario precisar en su oferta la forma en que se efectivizará el cobro.

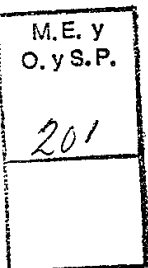
A los efectos de la tarifa, las estaciones flotantes de transferencia, dentro de la vía navegable se consideran como una escala más de las embarcaciones que en ella recalén.

El comprobante de pago es requisito indispensable para la autorización de zarpar. También deberá ser exhibido en las próximas escalas para constatación de los puertos de origen y destino que definen cada trayecto elemental.

Serán responsables del pago de las tarifas el armador y/o su agente marítimo y/o el propietario del barco solidariamente.

ARTICULO 4 - DIVISION EN SECCIONES:

Los trayectos parciales y las tarifas correspondientes de los





cuadros tarifarios dentro de cada sector quedan definidos por las subsecciones a las que pertenecen el puerto inicial y el final del trayecto elemental.

Con el objeto de la determinación de la tarifa cada sector ha sido subdividido en subsecciones que incluyen toda la red fluvial indicada y otros sectores que físicamente no se encuentran en las zonas a concesionar pero que pueden ser de origen o destino de las embarcaciones que transiten en la ruta a concesionar.

A cada sector o subsector se le ha dado una denominación que se relaciona con el nombre de algún puerto que incluye.

En el caso de embarcaciones (barcazas, buques areneros, embarcaciones de pasajeros y otros artefactos navales), que recalen sólo en un puerto, la tarifa que se aplicará es la indicada en la subsección a la que corresponde dicho puerto, tomada como origen y destino.

Para establecer trayectos entre zonas externas a la concesión y subsecciones internas, se ha asignado a las primeras una numeración determinada.

La división establecida para cada sector es la que se indica a continuación:

SECC.	SUBS.	DENOMINACION	RUTA INCLUIDA
0	0	Ingreso Marítimo	
I	1	La Plata	KILOMETRO 205,3 Canal Punta Indio hasta Rada Exterior a puerto La Plata.
	2	San Pedro	KILOMETRO 37 a KILOMETRO 12 del Canal de Acceso al puerto de Buenos Aires, Canal Ingeniero Emilio Mitre, Paraná de las Palmas y Paraná Inferior hasta KILOMETRO. 276. Paraná Bravo KILOMETRO 138-165 Paraná Guazú KILOMETRO 124-232 Pasaje Talavera KILOMETRO 217,7-183

M.E. y
O.yS.P.
201



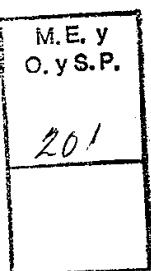


	3	San Martín	Paraná Inferior KILOMETRO 276 hasta KILOMETRO 460.
II	0	Diamante	Paraná KILOMETRO 460 a KILOMETRO 533.
	1	Santa Fe	Paraná KILOMETRO 533 a KILOMETRO 584.
	2	Ingreso/Egreso por el Paraná Medio (La Paz)	Paraná KILOMETRO 584 a KILOMETRO 853.
	3	Ingreso/Egreso por el Paraná Superior (Reconquista)	Paraná KILOMETRO 853 a KILOMETRO 1240.
	4	Formosa	Río Paraguay KILOMETRO 1240 a KILOMETRO 1615.
	5	Ituzaingó	Alto Paraná KILOMETRO 1240 a KILOMETRO 1928.
III		Ingreso/Egreso Fluvial	Desde o hacia el Río Uruguay.
IV		Ingreso/Egreso Fluvial	Desde o hacia el río Paraguay en su ingreso a jurisdicción argentina.
V		Ingreso/Egreso Fluvial	Desde o hacia el Alto Paraná

ARTICULO 5 - TARIFA:

El sistema de peaje responde a un esquema distributivo del costo fijo anual. El tránsito de un buque por un canal no provoca un costo directo determinado, sino que la conservación del canal para la obra definida en el presente pliego debe ser solventada por todos los usuarios que realicen actividad comercial.

Los costos de la vía navegable se subdividen en los costos de dragado y balizamiento con lo cual la tarifa de peaje es función de los mismos. De este modo, la tarifa se puede expresar como la suma de una tarifa originada por los precios de dragado más una tarifa por los precios de balizamiento.





$$T = T_d + T_b$$

donde: T_d = tarifa de dragado
 T_b = tarifa de balizamiento

5.1 - TARIFA DE BALIZAMIENTO

La tarifa de balizamiento (T_b) se origina en el precio de los trabajos de balizamiento de la vía navegable, el aprovechamiento de las obras de balizamiento es mayor cuanto mayor es el porte de la embarcación, dado que por sus dimensiones necesitan una mejor señalización.

Es por ello que la tarifa de balizamiento se ha tomado proporcional al tamaño del buque.

$$T_b = t_b \cdot TRN$$

donde:

t_b = precio unitario de balizamiento (U\$S/TRN).

5.2 - TARIFA DE DRAGADO

Los distintos tipos de buques que utilizan la vía navegable son quienes demandan las características de diseño del canal, fundamentalmente el ancho y la profundidad.

Por lo tanto, la tarifa no tiene una relación directa con el TRN de cada barco sino a través de un factor de corrección por calado.

$$T_d = \frac{\text{Precio Amort. Apert.} + \text{Mantenim.}}{\sum_{i=1}^{\infty} TRN_i} \cdot TRN \cdot \frac{(C - Cr)}{C_b}$$

$$T_d = t_d \cdot TRN \cdot (C - Cr)/C_b$$

donde t_d = precio unitario correspondiente a las tareas de dragado (U\$S/TRN)

donde $\frac{(C - Cr)}{C_b}$ = factor de corrección por calado FC

- $C = Cr$ para $C_b \leq Cr$
- $C = C_b$ para $Cr < C_b < Cd$
- $C = Cd$ para $C_b \geq Cd$
- C_b = calado máximo de diseño del buque a plena carga
- Cd = calado de diseño del canal VEINTIOCHO (28) pies o

M.E.Y
O.Y.S.F.
201





TREINTA Y DOS (32) pies para San Martín-Océano (etapa 2 y 3) o VEINTIDOS (22) pies para San Martín-Santa Fé.

Cr = calado de referencia QUINCE (15) pies para toda la ruta.

5.3 - ECUACION FINAL DE LA TARIFA DE PEAJE

La ecuación final a aplicar para la determinación de la tarifa de peaje será:

$$T = tb \cdot TRN + td \cdot Fc \cdot TRN$$

tb = precio unitario de balizamiento (U\$S/TRN)
 td = precio unitario correspondiente a las tareas de dragado (U\$S/TRN)
 Fc = factor de corrección por calado
 = (C - Cr)/Cb

Por lo tanto, para la determinación de la tarifa se deberán utilizar los cuadros correspondientes a las tb y td (precio unitarios de balizamiento y dragado) correspondientes a cada etapa y el factor de corrección para cada barco.

ARTICULO 6 - CUADROS TARIFARIOS DEL SISTEMA

Mediante la suma acumulada de los precios unitarios parciales tb y td correspondientes a cada trayecto elemental, se conforman los cuadros de tarifas de balizamiento y los cuadros de tarifas de dragado para cada par de origen y destino.

Para la determinación del monto de la tarifa de peaje es necesario contemplar la división de la vía navegable en dos tramos principales:

- 1 - Océano-San Martín (subsección 0,0 a 1,3)
- 2 - San Martín-Santa Fe (subsección 1,3 a 2,1)

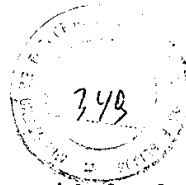
Como el monto de la tarifa se determina mediante la ecuación vista, se tiene que:

En el primer tramo, los calados de referencia y de diseño son constantes (Cr = QUINCE (15) pies y Cd = VEINTIOCHO (28) o TREINTA Y DOS (32) pies), por lo tanto el factor Fc depende solamente del calado máximo del buque, es decir $Fc = f(Cb)$.

Ahora bien, en el tramo San Martín-Santa Fé Cr = QUINCE (15) pies y Cd = VEINTIDOS (22) pies (tanto en la 1a. como en la 2da. etapa). Luego, en este tramo también el $Fc = f(Cb)$, pero no es compatible con el tramo anterior ya que difieren los valores de los términos constantes (Cd).

M.E. y
O.yS.P.
201





En base a este análisis se determina la necesidad de subdivisión de ambos tramos.

6.1 - TRAMO OCEANO - SAN MARTIN

$$\text{Monto de Tarifa} = \text{tb} \cdot \text{TRN} + \text{td} \cdot \text{FC} \cdot \text{TRN}$$

donde:

Monto de tarifa: valor en U\$S que debe abonar un buque por navegar en el tramo Océano-San Martín, o por tramos parciales comprendidos en este.

tb: precio unitario correspondiente a las tareas de balizamiento en U\$S/TRN. Se obtiene del Cuadro Nº 1 para el momento en que se hayan cumplido los objetivos de la Etapa 1 y del Cuadro Nº 2 cuando se hayan cumplido los objetivos de la Etapa 2, según el par origen-destino recorrido.

TRN: valor de arqueo neto del buque según certificado internacional de arqueo o en su defecto, certificado de arqueo nacional.

td: precio unitario correspondiente a las tareas de dragado en U\$S/TRN. Se obtiene del Cuadro Nº 3 para el momento en que se hayan cumplido los objetivos de la Etapa 1 y del Cuadro Nº 4 cuando se hayan cumplido los objetivos de la Etapa 2, según el par origen-destino recorrido.

FC: factor de corrección del TRN por calado

$$\text{FC} = \frac{\text{C} - \text{Cr}}{\text{Cb}}$$

siendo:

Cb = calado máximo de diseño del buque (pies) a plena carga
Cr = calado de referencia = QUINCE (15) pies
Cd = calado de diseño de la ruta navegable
= VEINTIOCHO (28) pies (etapa 1) o TREINTA Y DOS (32) pies (etapa 2).

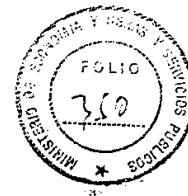
Si $\text{Cb} \leq \text{Cr}$ $\text{C} = \text{Cr}$
Si $\text{Cr} < \text{Cb} < \text{Cd}$ $\text{C} = \text{Cb}$
Si $\text{Cd} \leq \text{Cb}$ $\text{C} = \text{Cd}$

6.2 - TRAMO ADICIONAL SAN MARTIN - SANTA FE:

$$\text{Monto adicional de tarifa} = \text{tb}' \cdot \text{TRN} + \text{td}' \cdot \text{FC}' \cdot \text{TRN}$$

M.E. y
O.y.S.P.
201





donde:

monto adicional de tarifa: valor en U\$S que se agrega a la tarifa del Artículo 6.1 por navegar en el tramo San Martín - Santa Fe.

tb': precio unitario correspondiente a las tareas de balizamiento en U\$S/TRN. Se obtiene del Cuadro N° 5 para el momento en que se hayan cumplido los objetivos de la Etapa 1, según el par origen-destino recorrido.

td': precio unitario correspondiente a las tareas de dragado en U\$S/TRN. Se obtiene del Cuadro N° 6 para el momento en que se hayan cumplido los objetivos de la Etapa 1, según el par origen-destino recorrido.

FC': factor de corrección del TRN por calado.

$$FC' = \frac{C' - Cr}{Cb}$$

Siendo:

Cb = calado máximo de diseño del buque (pies) a plena carga

Cr' = calado de referencia = QUINCE (15) pies

Cd' = calado de diseño de la ruta navegable
= VEINTIDOS (22) pies

Si $Cb < Cr'$ $C' = Cr'$

Si $Cr' \leq Cb \leq Cd'$ $C' = Cb$

Si $Cd' < Cb$ $C' = Cd'$

6.3 - CUADROS TARIFARIOS EN VALORES PORCENTUALES

Para la determinación del monto de la tarifa se implementaron seis cuadros (td, td', tb, tb') en valores porcentuales de tarifas, tomando como precio unitario básico o de referencia al de dragado (td) correspondiente a la navegación entre puerto San Martín y el océano (subsecciones 1.3 a 0.0) para el momento en que se hayan cumplido los objetivos de la Etapa 2.

Cuadro N° 1: precio unitario de balizamiento tramo San Martín-océano (Etapa 1)

Se presentan en éste los valores porcentuales de los precios unitarios de balizamiento en relación al precio unitario básico ofertado en el sobre N° 2, para el momento en que se hayan cumplido los objetivos de la Etapa 1.

Cuadro N° 2: precio unitario de balizamiento tramo San Martín-océano (Etapa 2).

M.E. y
O.Y.S.P.
201





Se presentan en éste los valores porcentuales de los precios unitarios de balizamiento en relación al precio unitario básico ofertado en el sobre N° 2, para el momento en que se hayan cumplido los objetivos de la Etapa 2.

Cuadro N° 3: precio unitario de dragado tramo San Martín-océano (Etapa 1).

Se presentan en éste los valores porcentuales de los precios unitarios de dragado en relación al precio unitario básico ofertado en el sobre N° 2, para el momento en que se hayan cumplido los objetivos de la Etapa 1.

Cuadro N° 4: precio unitario de dragado tramo San Martín-océano (Etapa 2).

Se presentan los valores porcentuales de los precios unitarios de dragado en relación al precio unitario básico ofertado en el sobre N° 2, para el momento en que se hayan cumplido los objetivos de la Etapa 2.

Cuadro N° 5: precio unitario de balizamiento tramo San Martín-Santa Fe (Etapa 1).

Se presentan en éste los valores porcentuales de los precios unitarios de balizamiento en relación al precio unitario básico ofertado en el sobre N° 2, para el momento en que se hayan cumplido los objetivos de la Etapa 1.

Cuadro N° 6: precio unitario de dragado tramo San Martín-Santa Fe (Etapa 1).

Se presentan en éste los valores porcentuales de los precios unitarios de dragado en relación al precio unitario básico ofertado en el sobre N° 2, para el momento en que se hayan cumplido los objetivos de la Etapa 1.

ARTICULO 7 - TARIFA A COTIZAR (PRECIO UNITARIO BASICO)

En los cuadros 1 a 6 se determina la relación porcentual de los precios unitarios a cobrar, para cada etapa y para cada subsección, con respecto al precio unitario básico o de referencia (antes del Impuesto al Valor Agregado), el cual será el único a cotizar por el oferente y ha sido definido como el CIEN POR CIENTO (100%) para el precio unitario de dragado del recorrido del tramo desde el océano a San Martín, correspondiente a la segunda etapa (ver cuadro 4, para TREINTA Y DOS (32) pies). Este precio unitario básico o de referencia no podrá ser superior a DOS DOLARES CON TRES CENTAVOS POR TONELADA DE REGISTRO NETO (2,03 U\$S/TRN).

M.E. y
O.yS.P.
201





PRECIO UNITARIO DE BALIZAMIENTO (tb)

(en valores porcentuales referidos al precio unitario básico ofertado en el Sobre N° 2)

Navegación Tramo SAN MARTIN - OCEANO (Subsecciones 0.0 a 1.3)

CUADRO N° 1

DESDE SUB-SECCION	HASTA SUBSECCION				
	0.0	1.1	1.2	1.3	3.0
0.0	0.00%	1.96%	7.19%	9.15%	1.96%
1.1	1.96%	5.23%	5.23%	7.19%	0.00%
1.2	7.19%	5.23%	5.23%	1.96%	5.23%
1.3	9.15%	7.19%	1.96%	1.96%	7.19%
3.0	1.96%	0.00%	5.23%	7.19%	0.00%

Nota: Se aplican una vez cumplidos los objetivos de la Etapa 1

CUADRO N° 2

DESDE SUB-SECCION	HASTA SUBSECCION				
	0.0	1.1	1.2	1.3	3.0
0.0	0.00%	2.61%	9.15%	11.11%	2.61%
1.1	2.61%	6.54%	6.54%	8.50%	0.00%
1.2	9.15%	6.54%	6.54%	1.96%	6.54%
1.3	11.11%	8.50%	1.96%	1.96%	8.50%
3.0	2.61%	0.00%	6.54%	8.50%	0.00%

Nota: Se aplican una vez cumplidos los objetivos de la Etapa 2

Cr. 15' Toda la ruta

Subsección 0.0	Ingreso Marítimo	Subsección 2.3	Reconquista
Subsección 1.1	La Plata	Subsección 2.4	Formosa
Subsección 1.2	San Pedro	Subsección 2.5	Ituzaingó
Subsección 1.3	San Martín	Subsección 3.0	Río Uruguay
Subsección 2.0	Diamante	Subsección 4.0	Ingreso Fluvial por el Río Paraguay
Subsección 2.1	Santa Fe	Subsección 5.0	Ingreso Fluvial por el Alto Paraná
Subsección 2.2	La Paz		

La Subsección 2.1 comprende las subsecciones 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 4.0 y 5.0

M.E. y
O. y S.P.
201



PRECIO UNITARIO DE DRAGADO (td)

(en valores porcentuales referidos al precio unitario básico ofertado en el Sobre)

Navegación Tramo SAN MARTIN - OCEANO (Subsecciones 0.0 a 1.3)

CUADRO N° 3

DESDE SUB- SECCION	HASTA SUBSECCION				
	0.0	1.1	1.2	1.3	3.0
0.0	0.00%	22.88%	40.52%	60.78%	22.88%
1.1	22.88%	17.65%	17.65%	37.91%	0.00%
1.2	40.52%	17.65%	17.65%	20.26%	17.65%
1.3	60.78%	37.91%	20.26%	20.26%	37.91%
3.0	22.88%	0.00%	17.65%	37.91%	0.00%

Nota: Se aplican una vez cumplidos los objetivos de la Etapa 1

CUADRO N° 4

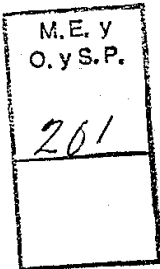
DESDE SUB- SECCION	HASTA SUBSECCION				
	0.0	1.1	1.2	1.3	3.0
0.0	0.00%	44.44%	73.86%	100.00%	44.44%
1.1	44.44%	29.41%	29.41%	55.56%	0.00%
1.2	73.86%	29.41%	29.41%	26.14%	29.41%
1.3	100.00%	55.56%	26.14%	26.14%	55.56%
3.0	44.44%	0.00%	29.41%	55.56%	0.00%

Nota: Se aplican una vez cumplidos los objetivos de la Etapa 2

Cr. 15' Toda la ruta

- | | |
|---------------------------------|--|
| Subsección 0.0 Ingreso Marítimo | Subsección 2.3 Reconquista |
| Subsección 1.1 La Plata | Subsección 2.4 Formosa |
| Subsección 1.2 San Pedro | Subsección 2.5 Ituzaingó |
| Subsección 1.3 San Martín | Subsección 3.0 Río Uruguay |
| Subsección 2.0 Diamante | Subsección 4.0 Ingreso Fluvial por el Río Paraguay |
| Subsección 2.1 Santa Fe | Subsección 5.0 Ingreso Fluvial por el Alto Paraná |
| Subsección 2.2 La Paz | |

La Subsección 2.1 comprende las subsecciones 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 4.0 y 5.0





PRECIO UNITARIO DE BALIZAMIENTO (tb)

(en valores porcentuales referidos al precio unitario básico ofertado en el Sobre N° 2)

Navegación Tramo SANTA FE - SAN MARTIN (Subsecciones 1.3 a 2.1)

CUADRO N° 5

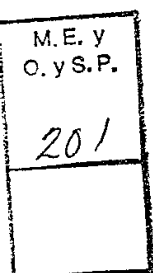
DESDE SUB-SECCION	HASTA SUBSECCION		
	1.3	2.0	2.1
1.3	0.00%	0.35%	1.33%
2.0	0.35%	0.35%	0.98%
2.1	1.33%	0.98%	0.98%

Nota: Se aplican una vez cumplidos los objetivos de la Etapa 1

Cr. 15' Toda la ruta

Subsección 0.0	Ingreso Marítimo	Subsección 2.3	Reconquista
Subsección 1.1	La Plata	Subsección 2.4	Formosa
Subsección 1.2	San Pedro	Subsección 2.5	Ituzaingó
Subsección 1.3	San Martín	Subsección 3.0	Río Uruguay
Subsección 2.0	Diamante	Subsección 4.0	Ingreso Fluvial por el Río Paraguay
Subsección 2.1	Santa Fe	Subsección 5.0	Ingreso Fluvial por el Alto Paraná
Subsección 2.2	La Paz		

La Subsección 2.1 comprende las subsecciones 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 4.0 y 5.0





PRECIO UNITARIO DE DRAGADO (td)

(en valores porcentuales referidos al precio unitario básico ofertado en el Sobre N° 2)

Navegación Tramo SANTA FE - SAN MARTIN (Subsecciones 1.3 a 2.1)

CUADRO N° 6

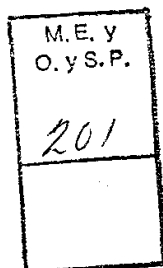
DESDE SUB- SECCION	HASTA SUBSECCION		
	1.3	2.0	2.1
1.3	0.00%	5.36%	21.96%
2.0	5.36%	5.36%	16.60%
2.1	21.96%	16.60%	16.60%

Nota: Se aplican una vez cumplidos los objetivos de la Etapa 1

Cr. 15' Toda la ruta

Subsección 0.0	Ingreso Marítimo	Subsección 2.3	Reconquista
Subsección 1.1	La Plata	Subsección 2.4	Formosa
Subsección 1.2	San Pedro	Subsección 2.5	Itzaingó
Subsección 1.3	San Martín	Subsección 3.0	Río Uruguay
Subsección 2.0	Diamante	Subsección 4.0	Ingreso Fluvial por el Río Paraguay
Subsección 2.1	Santa Fe	Subsección 5.0	Ingreso Fluvial por el Alto Paraná
Subsección 2.2	La Paz		

La Subsección 2.1 comprende las subsecciones 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 4.0 y 5.0





SECCION IX

PLANILLA I Y ANEXOS

M.E. y O.y S.P.
201



PLANILLA I

PLANILLA PARA EL ESTADO COMPARATIVO
DE LOS ESTADOS CONTABLES

M.E. y O.y.S.P.
201





PLANILLA Nº I

PLANILLA PARA EL ESTADO COMPARATIVO DE LOS ESTADOS CONTABLES
(Importes expresados a valores constantes del 30 de Noviembre de 1992)

Balance al _____
Coef. de Actualiz. _____
I.P.M.N.G. _____

ACTIVO:

Activo Corriente
Disponibilidades
Inversiones
Créditos
Bienes de Cambio
Total Activo Corriente
Activo No Corriente
Créditos
Inversiones
Bienes de Uso
Cargos Diferidos
Total Act. No Corriente
TOTAL ACTIVO

PASIVO

Pasivo Corriente
Deudas Comerciales
Deudas Bancarias
Deudas Financieras
Soc. Art. 33º
Cargas Sociales-Fiscales
Otras Deudas
Total Pasivo Corriente
Pasivo No Corriente
Deudas Bancarias
Soc. Art. 33º
Otras Deudas
Previsiones
Total Pasivo No Corriente
TOTAL PASIVO

PATRIMONIO NETO

Capital
Resultados No Asignados
TOTAL PATRIMONIO NETO

TOTAL PASIVO-PATR. NETO

M.E. y O.yS.P.
201



PLANILLA Nº I (CONTINUACION)
PLANILLA PARA EL ESTADO COMPARATIVO DE LOS ESTADOS CONTABLES
(Importes expresados a valores constantes del 30 de Noviembre de 1992)

Balance al _____

ESTADO DE RESULTADOS

Ventas Netas

Costo de Ventas

Resultado Bruto

Gastos de Administración

Gastos de Comercialización

Efectos de Financiación

 Gastos Financieros

 Diferencias De Cambio

 Ingresos Financieros

 R.E.I.

Resultado Operativo

Otros Ingresos

Otros Egresos

Ganancia Neta Del Ejercicio

Impuesto a las Ganancias

Ganancias del Ejercicio

Saldo Final

M.E. y O.yS.P.
201



ANEXO N° 1 (SECCION IX del ANEXO I)

APORTES EN EQUIPOS E INSTALACIONES EN TIERRA

M.E. y O. y S.P.
201





ANEXO 1

APORTES EN EQUIPOS E INSTALACIONES EN TIERRA

EQUIPOS	IDENT.	DISPONIBILIDAD
DRAGA A SUCCION POR ARRASTRE	256-C	Al inicio de la Concesión
DRAGA A SUCCION POR ARRASTRE	259-C	Al inicio de la Concesión
DRAGA A SUCCION POR ARRASTRE	260-C	A los 60 días de iniciada la Concesión
DRAGA A SUCCION POR ARRASTRE	261-C	A los 30 días de iniciada la Concesión
DRAGA A SUCCION SIST. DUSTPAN	400-C	Al inicio de la Concesión
DRAGA A SUCCION SIST. DUSTPAN	402-C	Al inicio de la Concesión
BALIZADOR	562-B	Al inicio de la Concesión
BALIZADOR	573-B	Al inicio de la Concesión
BALIZADOR	574-B	Al inicio de la Concesión
REMOLCADOR DE TIRO	256-B	Al inicio de la Concesión
REMOLCADOR DE TIRO	286-B	Al inicio de la Concesión
REMOLCADOR DE TIRO	287-B	Al inicio de la Concesión
REMOLCADOR DE EMPUJE (MULITA)	262-B	Al inicio de la Concesión
REMOLCADOR DE EMPUJE (MULITA)	294-B	Al inicio de la Concesión
INSTALACIONES		
DEPARTAMENTO DISTRITO PARANA INFERIOR		

M.E. y
O. y S.P.
201

A



ANEXO N° 2 (SECCION IX del ANEXO I)

INFORMACION TECNICA RELATIVA A EQUIPOS DE LA
DNCPyVN - ESTUDIO ECOCONSULT-EVALUACION DE DRAGAS

M.E. y O. y S.P.
201





INDICE DE EQUIPOS

		CANT. PAGS.
DRAGA A SUCCION POR ARRASTRE	256-C	1-42
DRAGA A SUCCION POR ARRASTRE	259-C	1-37
DRAGA A SUCCION POR ARRASTRE	260-C	1-39
DRAGA A SUCCION POR ARRASTRE	261-C	1-36
DRAGA A SUCCION SIST. DUSTPAN	400-C	1-36
DRAGA A SUCCION SIST. DUSTPAN	402-C	1-37
BALIZADOR	562-B	1-24
BALIZADOR	573-B	1-30
BALIZADOR	574-B	1-31
REMOLCADOR DE TIRO	256-B	1-18
REMOLCADOR DE TIRO	286-B	1-20
REMOLCADOR DE TIRO	287-B	1-22
REMOLCADOR DE EMPUJE (MULITA)	262-B	1-13
REMOLCADOR DE EMPUJE (MULITA)	294-B	1-18

M.E. y
O. y S.P.
201



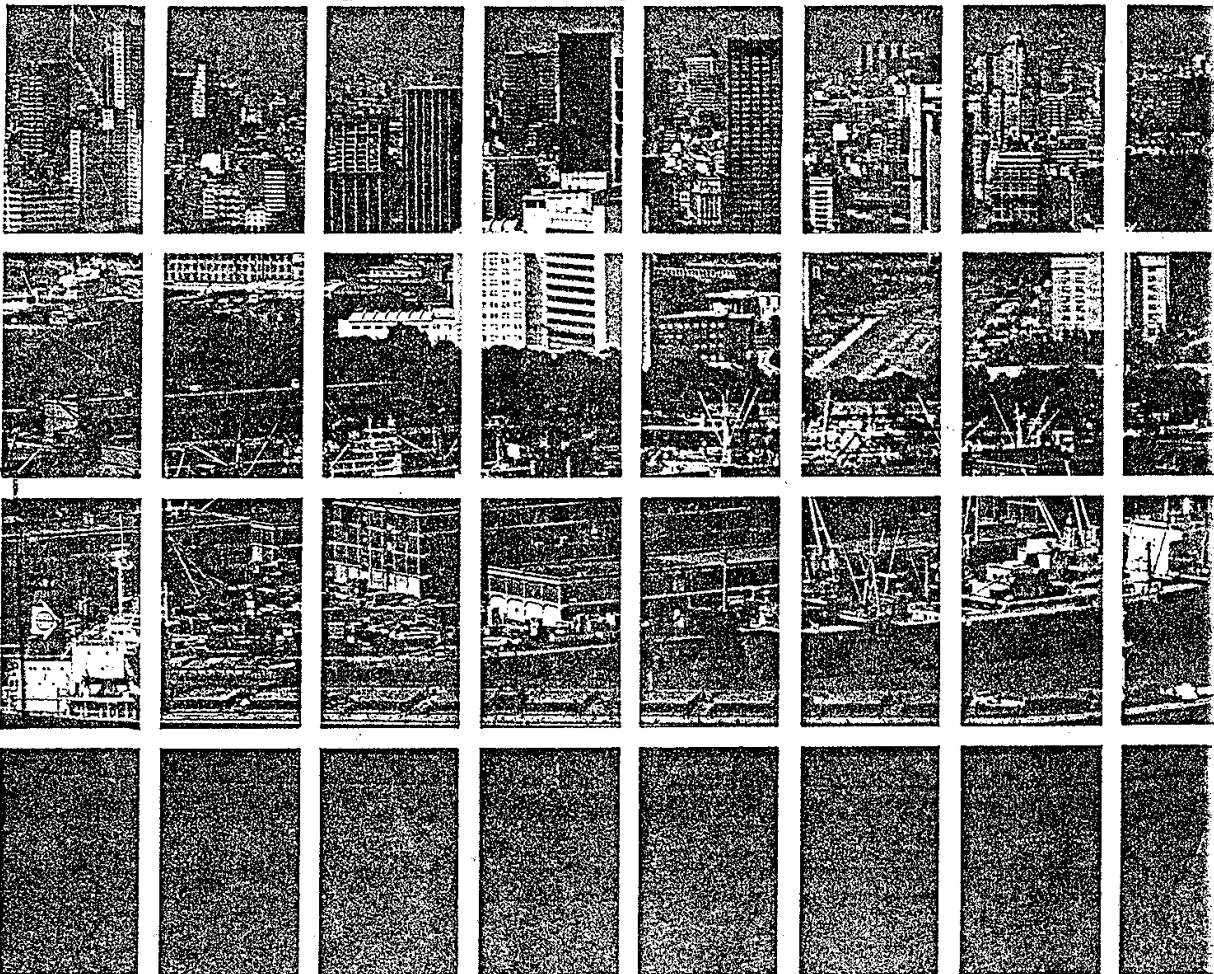


EVALUACION TECNICA DE EMBARCACIONES

DRAGA A SUCCION POR ARRASTRE 256-C "CAPITAN NUNEZ"

MARZO DE 1992

E C O C O N S U L T



M.E. y
O.S.P.
301





DIRECCION DE CONSTRUCCIONES
PORTUARIAS Y VIAS NAVEGABLES

EVALUACION TECNICA DE
EMBARCACIONES

DRAGA A SUCCION POR ARRASTRE
256 - C "CAPITAN NUÑEZ"

INFORME PREPARADO POR ECOCONSULT S.A.

Buenos Aires, marzo de 1992

M.E. y
O.y S.P.

201



INDICE GENERAL

1.	TIPO DE BUQUE	1
2.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	1
3.	PLANO DE ARREGLO GENERAL	5
4.	REFERENCIA HISTÓRICA DE PRODUCCIÓN	6
5.	PRINCIPALES REPARACIONES EFECTUADAS	7
6.	INFORME DE INSPECCIÓN	8
a -	INTRODUCCIÓN	
b -	ÁREA CASCO Y SUPERESTRUCTURA.	9
1	Estructura de Casco Interior	9
1.1.	Compartimiento Servomotor	
1.2.	Local sobre tanque de Lastre entre MT 6 y MT 24	
1.3.	Estructura zona entre MT 24 y 46	
1.4.	Estructura zona entre Mt 36 y 46	
1.5.	Estructura del tunel	
1.6.	Estructura sala de Bombas entre Secc. 74 y 86	
1.7.	Estructura del Castillo Secc 156 a Proa	
1.8.	Bodega de Proa y aloj helice transversal SEcc 138 a 162	
1.9.	Sala de máquinas - Secc. 86 y 110	
1.10	Sala de Máquinas - Parte Inferior	
1.11	Tunel de Proa	
2.	Estructuras de casco exterior	17
2.1.	Cubierta Principal Eb y Bb; y Dopa cantara de Popa	
2.2.	Cubierta del Castillo	
2.3.	Cubierta Principal Eb, Bb y Proa de cántara de Proa	
2.4.	Cubierta de Castillo	
3.	Superestructura	18
3.1.	Cubierta "A" - Timonera	
3.2.	Cubierta "B"	
3.3.	Cubierta "C"	
3.4.	Cubierta "D"	
3.5.	Cubierta "E"	
3.6.	Equipos de salvamento	

M.E. y
O. y S.P.
201



3.7. Sondajes del enchapado del casco	23
4. Conclusión	23
5. Reparaciones a efectuar	23

c - AREA MÁQUINAS. 23

1. Motores Diesel principales	
2. Motores Diesel auxiliares	
3. Sistema de lucha contra incendio	
4. Sistema de gobierno	
5. Equipos de Servicios Generales	
6. Fresión de aceite y Temperatura de agua de refrigeración	
7. Conclusión	
8. Reparaciones a efectuar	

d - AREA SISTEMA DE DRAGADOS. 27

1. Bomba de Babor	
2. Bomba de Estribor	
3. Elindas de Babor y Estribor	
4. Elinda de Estribor	
5. Elinda de Babor	
6. Conclusión	
7. Reparaciones a efectuar	

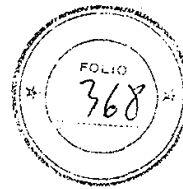
e - AREA ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA. 31

1. Máquinas eléctricas Principales	
2. Tableros Principales	
3. Puentes de Mando	
4. Control de Dragado Puente Dragador	
5. Instalación Eléctrica General	
6. Pruebas de funcionamiento	
7. Conclusiones	
8. Reparaciones a efectuar	

7. ESTIMACIÓN COSTO TOTAL DE LAS REPARACIONES RECOMENDADAS 40

8. VIDA ÚTIL Y CAPACIDAD OPERATIVA. 41

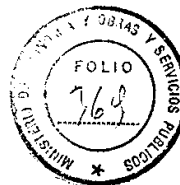
M.E. y
O.y.S.P.
201



M.E. y
O. y S.P.

201

A handwritten mark or signature, possibly initials, enclosed within a triangular shape.



1 - TIPO DE BUQUE

Esta draga es del tipo de Succión por arrastre, con propulsión Diesel eléctrica, dotada para efectuar las siguientes operaciones:

- Dragado en marcha hasta una profundidad de 21,35 m por debajo del nivel del agua, estando los tubos estirados, con una inclinación de 45°. Dispone de un compensador hidráulico de oleaje por tubo.

Cargará la cántara de 6000 m³ con 12.000 t de producto de dragado en 90 minutos cuando estos sean barro o arena de 2 t/m³, y con un tamaño medio de grano de 0,2 mm. El tiempo de llenado será 30 minutos para 6.000 m³ de barro de 1,4 t/m³.

El material de dragado podrá vaciarse por las compuertas del fondo de la cántara, o por el sistema de refulado a tuberías exteriores por medio de las bombas de dragado.

2 - ESPECIFICACIONES TECNICAS

2.1. - CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Tipo: Succion por arrastre

Capacidad Total de la cántara: 6000 m³

Año de construcción: 1977 en Astilleros Alianza, Rep. Argentina

2.2. - DIMENSIONES DEL CASCO

Eslora total	LT	146.50 m.
M.E. y O.y.S.P. Eslora entre perpendiculares	Lpp	139,00 m.
201 Manga de trazado	B	22.50 m.
Puntal de trazado	D	9,70 m.
Calado de diseño	Hmx	6,85 m.





2.3. - MOTOGENERADORES PRINCIPALES

2.3.1. - Motor Diesel

Cantidad: 6
Marca: FIAT
Tipo: A 23 12 SS
Potencia: 1840 CV
RPM: 1000
Nº de cilindros: 12 en V

2.3.2. - Generador

Acoplado directamente al motor

Cantidad: 6
Marca: SIEMENS SIAM DI TELLA
Potencia: 1100 KW
RPM: 1000
Voltaje: 550 V - 2000 A - C Continua

2.4. MOTOGENERADOR AUXILIAR

M.E. y
O.Y.S.P. 2.4.1. Motor Diesel

201 Cantidad: 3
Marca: FIAT
Tipo: A 23 4 S
Potencia: 400 CV



RPM: 1.000

2.4.2. Alternador

Cantidad: 3

Marca: SIEMENS

Potencia: 300 KW (375 KVA)

RPM: 1000

Voltajes: 3 X 380 V

Frecuencia: 50 Hz

2.5. - SISTEMA DE DRAGADO

Dos tubos de succión Lateral. hacia popa, diámetro 900 mm.

Profundidad máxima de Dragado 21,35 metros

2.5.1. - Bombas de dragado

Cantidad 2

Clase Centrífuga

Marca IHC

M.E. y O.y S.P. Caudal 12.600 m³/hora

201 Altura manométrica 15 m.

Diámetro de aspiración D.N. 900 mm.

Diámetro de descarga D.N. 900 mm.

RPM 195



2.5.2. - Motor eléctrico

Marca: SIAM
Potencia: 1350 CV
RPM: 1000
Voltaje: 540 V - 2000 A - C.Continua

2.6. - SISTEMA DE PROPULSION

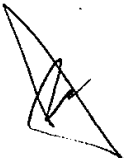
Tipo Diesel Eléctrico

2.6.1. - Motores Eléctricos

Cantidad: Dos por línea
Marca: SIAM
Potencia: 2 x 2100 HP x línea (C.Continua)
RPM 0 - 200

Velocidad de la Draga, en calado de diseño, 13,5 nudos en marcha libre

M.E. y
O.y S.P.
301

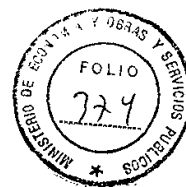




- 5 -

3 - PLANO DE ARREGLO GENERAL

M.E. y O.y.S.P.
201



4 - REFERENCIA HISTORICA DE PRODUCCION

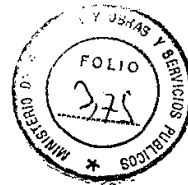
Se analizó la información suministrada por la DCP y VN, referente a la operación de la Draga en canales de acceso al Puerto de Buenos Aires, Emilio Mitre y Punta Indio.

Año	Días de trabajo efectivo	Volúmenes Dragados (m ³)	Factor de ocupación	Rendimientos m ³ /día
1987	172	11.185.062	0.477	65.029
1988	230	23.241.500	0.638	101.050
1989	217	32.444.000	0.602	149.511
1990	89	2.972.250	0.247	33.396
1991	163	2.587.500	0.452	15.874

NOTAS:

Para calcular el factor de ocupación se consideró la relación entre el tiempo efectivo de trabajo y los 360 días/año posibles.

M.E. y
O. y S.P.
201



5 - PRINCIPALES REPARACIONES EFECTUADAS

Del análisis del libro Registro de Inspecciones técnicas se obtuvieron los siguientes datos.

5.1. - INSPECCION DE CASCO (Octubre 1984)

En Seco en el Puerto de Buenos Aires

Casco y Cubierta en Buen Estado. Timones: huelgos bien.

5.2. - INSPECCION DE MAQUINAS (Diciembre 1984) a flote en Puerto de Buenos Aires.

Motor propulsor Nº 2 = Bancada Nº 3, bien

Motor propulsor Nº 4 = bien

Motor propulsor Nº 6 = bien

5.3. - INSPECCION DE MAQUINAS (Diciembre 1985)

a flote en Puerto de Buenos Aires.

Planta en funcionamiento. Sin observaciones

5.4. - INSPECCION DE CASCO (Junio 1987)

en seco en el Puerto de Buenos Aires.

Casco en buen estado. Accesorios : bien

5.5. - INSPECCION DE MAQUINAS.(Enero - Abril de 1989)

a flote en Puerto Buenos Aires.

Block y cigüeñal motor Nº 3, partes componente en buen estado.

M.E. y O.y S.P.
201



6 - INFORME DE INSPECCIÓN

6.a. - INTRODUCCIÓN

Esta inspección fue realizada por los profesionales de ECOCONSULT S.A., Ing. Jacinto Reyes, Ing. Luis Tarzi, Ing. Pedro Galván y el Ing. Carlos Feralta, bajo la dirección del Director del Proyecto Ing. Jorge C. Pietrarena, actuando como contraparte por la DCP y VN, el Sr. Edgardo Luis Gottardi. Asistió técnicamente en la faz operativa la tripulación del buque.

La inspección tuvo lugar los días 26 al 29 de Febrero de 1992 en el canal E. Mitre. La evaluación técnica fue realizada en casco, superestructura, máquinas, equipos y sistemas de la Draga 256-C perteneciente a la DCP y VN, de acuerdo a las especificaciones técnicas descriptas en los "Términos de Referencia" y a la "Metodología" propuesta.

Las inspecciones, pruebas o ensayos, se llevaron a cabo con el buque en navegación. Se efectuaron evaluaciones completas con criterio objetivo siguiendo procedimientos de inspección generalmente aceptados, profundizando, en la medida de las posibilidades técnicas y operativas en los ítems destacados como: casco y superestructura, sistema de propulsión, sistema de dragado y planta generadora, ordenados en el informe de acuerdo con la secuencia lógica de inspecciones.

Como resultado de ello se describen, asentados en planillas por áreas, los resultados correspondientes a los distintos ítems que componen las mismas, a saber:

Casco y superestructura,

Instalaciones mecánicas principales y auxiliares,

Sistema de Dragado,

Instalación eléctrica y Sistemas de Comunicación y navegación.

M.E. y
O. y S.P.

201





6.b. - AREA: CASCO Y SUPERESTRUCTURA

Se inspeccionaron los compartimientos y elementos estructurales del Casco, cubierta y superestructura, con el resultado y observaciones que se indican en las planillas correspondientes al Informe de Inspección.

De acuerdo a nuestra propuesta aceptada por la DCPVN se volcaron los sondajes en planillas que reemplazan al Plano de Desarrollo de Casco, indicándose en ellas los porcentajes de disminución de los espesores.

Los sondajes se efectuaron en zonas accesibles.

6.b.1. - Estructura interior del casco

6.b.1.1. Compartimiento Servomotor

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Enchapado de Cubierta	X			
Longitudinales de cubierta	X			
Baos Reforzados	X			
Eslora central	X			
Eslora Lateral	X			
Plataforma Basamento Servomotor	X			
Verengas soporte Plataf. Servomotor	X			
Basamento Servomotor	X			
Funtal	X			
Enchapado unión espejo/Long. de Fondo	X			
Enchapado de Fondo	X			
Bularcamas	X			
Diagonales costado/Fondo Casco	X			
Escuadras Unión Long. Costado/Fondo	X			
Plataformas motores hidráulicos				
M.E. y Servomotor	X			
O.y.S.P.				
Escaleras Internas	X			
201 Enchapado Mamparo Transv. Secc. 6	X			
Montantes Mamparo Transv. Secc. 6	X			
Esc. Unión Montantes con Longitudina- les de cubierta	X			
Puerta Estanca MT. Secc. 6 (Cierres y burletes)	X			
Mantenimiento General	X			



ESTADO

OBSERVACIONES

B R M

6.b.1.2. - Local sobre Tq de lastre entre
MT 6 y MT 24

Enchapado de cubierta	X
Longitudinales de cubierta	X
Eslora Central	X
Esloras Laterales	X
Baos Reforzados	X
Puntales soportes ϕ 24	X
Escuadras Unión Long. Cubierta/MT 6	X
Enchapado de Casco	X
Diagonales de Casco	X
Bularcamas	X
Escuadras Unión Cubierta y Costado casco	X
Cielo de Tanque	X
Pasa Hombre Tanque. Cierre y juntas	X
Mantenimiento General	X

6.b.1.3. - Estructura Zona entre Mamparo Transversal
 ϕ 24 y 46, incluido la salida del eje propul-
sors Secc. 24 a popa

Basamento Cojinete línea de Eje	X
Basamento Cojinete de empuje	X
Basamento Motor Eléctrico Propul- sor (Bb y Eb)	X
Enchapado Fondo	X
Varengas	X
Corlingas	X
Chapas de Piso	X
Barandillas	X
Escaleras Internas	X
Enchapado de Costado (Bb y Eb)	X

Banda de Bb en Secc 32 curso
Sup. rajadura de la costura de
soldadura en un metro de
longitud y abolladura de 1 m²

Diagonales de Costado	X
Longitudinales de Costado	X



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Bularcamas	X			
Escuadras unión cubierta costado	X			
Enchapado de cubierta	X			
Baos Reforzados	X			
Longitudinales de cubierta	X			
Esloras central y laterales	X			
Conductos de ventilación	X			
Bandejas soportes cableado	X			
Enchapado plataforma superior entre 36 y 46	X			
Longitudinales de Plataforma superior entre 36 y 46	X			
Baos Reforzados de Plataforma superior entre 36 y 46	X			
Fondo de popa de cántara	X			
Refuerzos transversales de Cántara	X			
Puerta estancia MT 46	X			
Mantenimiento General		X		Falta pintura

6.b.1.4. - Estructura Zona entre MT 36 y 46
(Sobre local motor de Propulsión
Pañol de Caballería General)

Enchapado MT 36	X			
Montantes	X			
Escuadras unión montantes con longitudinales cubierta	X			
Puerta estancia	X			
Enchapado Costado (Eb y Bb)	X			
Longitudinales Costado (Eb y Bb)	X			
Bularcamas (Eb y Bb)	X			
Escuadras unión costado/cubierta	X			
Enchapado de Cubierta	X			
Longitudinales de cubierta	X			
Escuadras/Unión longitudinales/Montantes	X			
Boca escotilla de Acceso a cubierta	X			
Tapa y Brazola	X			
Enchapado MT 46 popa de cántara	X			



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Refuerzos transversales MT 46 Popa				
Cántara	X			
Refuerzos verticales MT 46 Popa				
Cántara	X			
Pasarela escalera y baranda de acceso a cubierta	X			
Mantenimiento General		X		Falta Pintura

6.b.1.5. - Estructura de Túnel central debajo Cántara, entre secc. 46 y 74

Fondo de Cántara	X			Repaso de pintura
Longitudinales de fondo de Cántara	X			Repaso de pintura
Bularcamas aro completo	X			Repaso de pintura
Enchapado Fondo	X			Repaso de pintura
Longitudinales fondo	X			Repaso de pintura
Escuadras unión cántara/Fondo Casco	X			Repaso de pintura
Verengas	X			Repaso de pintura
Escuadras unión verenga/Fondo Cántara	X			Repaso de pintura
Pasarela. Piso y barandilla	X			Repaso de pintura
Soportes Tuberías	X			Repaso de pintura
Tuberías	X			Repaso de pintura
Soportes Bandejas de Cables	X			Repaso de pintura
Carlinga Central	X			Repaso de pintura
Tubería de rebose de Cántara	X			Repaso de pintura

6.b.1.6. - Estructura Sala de Bombas entre Secc. 74 y 86

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> M.E. y O. y S.P. 201 </div>	Enchapado MT 74	X		
	Refuerzo Transversal MT 74	X		
	Refuerzo Verticales MT 74	X		
	Puerta estanca de cierre hidráulico MT 74	X		
	Soportes de cableado eléctrico MT 74	X		
	Pasarelas, piso y barandillas MT 74	X		
	Basamentos Equipos MT 74	X		





	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Enchapado de Casco (Rb y Eb)	X			
Longitudinales de Casco (Rb y Eb)	X			
Bularcamas (Rb y Eb)	X			
Pasarela, piso y Barandillas Costado (Rb y Eb)	X			
Pañol	X			
Soportes tuberías	X			
Enchapado cubierta	X			
Longitudinales de cubierta	X			
Esloras de cubierta	X			
Puente Grúa (Basamento)	X			
Escotilla de Acceso, Brazola y Tapa	X			Falta Mantenimiento y Pintura
Baos Reforzados	X			
Pasarelas Barandillas, Escalera Acceso	X			Falta Mantenimiento y Pintura
Chapas de Piso	X			Falta Mantenimiento y Pintura
Varengas	X			Falta Mantenimiento y Pintura
Basamentos de Bombas de Dragado (Rb y Eb)	X			Falta Mantenimiento y Pintura
Puerta Hidráulica Estanca. Entrada a Sala de Máquinas	X			Falta Mantenimiento y Pintura
Escuadra Unión Longitudinales. Fondo y Costado y Plataforma a MT B6	X			Falta Mantenimiento y Pintura
Sentinas				Están Inundadas

6.b.1.7. - Estructura Castillo Secc. 156 a Proa

Enchapado MT 156	X			Falta Mantenimiento, Limpieza y Pintura
Montantes MT 156	X			Falta Mantenimiento, Limpieza y Pintura
Puertas Estancas (1 Rb y 1 Eb)		X		Falta Mantenimiento, Limpieza y Pintura
Enchapado Interno cubierta castillo		X		Falta Mantenimiento y Oxido Puntual
Longitudinales cubierta castillo	X			Falta Mantenimiento
Esloras Central y Laterales	X			Falta Mantenimiento
Baos Reforzados	X			Falta Mantenimiento
Puntal	X			

M.E. v
O.Y.S.P.
201



	ESTADO			OBSERVACIONES
	E	R	M	
Chapa cubierta principal	X			Falta Mantenimiento
Fañoles	X			Falta Mantenimiento
Costado de casco	X			Falta Mantenimiento
Longitudinales (Bb y Eb)	X			Falta Mantenimiento
Bularcamas (Bb y Eb)	X			Falta Mantenimiento
Escuadra Unión Costado/Cubierta Castillo	X			Falta Mantenimiento
Barandilla	X			Falta Mantenimiento
Tambucho acceso caja de cadenas	X			Falta Mantenimiento
Tambucho acceso a pique de proa	X			Falta Mantenimiento
Caja de cadenas		X		Falta Mantenimiento
Escalera acceso cadenas		X		Falta Mantenimiento
Enchapado de coronamiento de Proa	X			Falta Mantenimiento
Ref Vert Enchapado de coronamiento	X			Falta Mantenimiento
Tubo Escoben	X			Falta Mantenimiento
Gateras	X			Falta Mantenimiento
Mantenimiento General		X		Falta de Pintura

6.b.1.8. - Bodega de Proa y alojamiento hélice transversal (Secc. 138 a 162)

Enchapado Mamparo Transversal 162	X			Falta Mantenimiento y Pintura
Ref Transversal MT 162	X			Falta Mantenimiento y Pintura
Ref. Verticales MT 162	X			Falta Mantenimiento y Pintura
Escaleras de Acceso y Plataforma	X			Falta Mantenimiento y Pintura
Barandillas de Escalera	X			Falta Mantenimiento y Pintura
Pasarela y Barandillas Hélice de Proa	X			Falta Mantenimiento y Pintura
Conductos de Ventilación	X			Falta Mantenimiento y Pintura
Tubería Hélice Transversal	X			Falta Mantenimiento y Pintura.
				Oxido Puntual
Enchapado de Costado Bb y Eb	X			Falta Mantenimiento y Pintura
Bularcamas (Bb y Eb)	X			Falta Mantenimiento y Pintura
Longitudinales de Costado (Bb y Eb)	X			Falta Mantenimiento y Pintura
Escuadrones Unión Chapa marginal CDF y Costado	X			Falta Mantenimiento y Pintura
Serreta (Bb) con barandilla	X			Falta Mantenimiento y Pintura
Serreta (Eb) sin barandilla	X			Falta Mantenimiento y Pintura
Escuadra Unión Longitudinales cubierta / Costado	X			Falta Mantenimiento y Pintura



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Enchapado Interno Cubierta	X			Falta Mantenimiento y Pintura
Longitudinales cubierta	X			Falta Mantenimiento y Pintura
Eslora Central y Laterales	X			Falta Mantenimiento y Pintura
Boca Escotilla, brazola y tapa	X			Falta Mantenimiento y Pintura
Puntales soporte cubierta	X			Falta Mantenimiento y Pintura
Cielo de doble fondo tanque	X			Falta Mantenimiento y Pintura
Enchapado MT 162	X			Falta Mantenimiento y Pintura
Ref. Transversal MT 162	X			Falta Mantenimiento y Pintura
Ref. Verticales MT 162	X			Falta Mantenimiento y Pintura
Tubería toma de mar	X			Falta Mantenimiento y Pintura
Mantenimiento General		X		Falta de Pintura y Picareteado de la estructura

6.b.1.9 - Sala de Máquinas: Estructura Interna
(Entre secciones 86 a 110) Parte Superior

Enchapado Costado	X			
Longitudinales de Costado	X			
Bularcamas	X			
Plataforma	X			
Basamento de central hidráulica	X			
Sala de Control - Mamparos	X			
Techo Sala de Control	X			
Puntales	X			
Cubierta	X			
Longitudinales de cubierta	X			
Esloras Central y laterales	X			
Barandillas	X			Falta Mantenimiento y Pintura
Enchapado mamparo sección 86	X			
Refuerzos transversales	X			
Refuerzos longitudinales	X			
Escuadra Unión longitudinales cubierta / Mamparo	X			
Escaleras de Acceso a cubierta	X			
Basamento de Reservorio hidráulico	X			
Tg. Bb Estructura	X			
Enchapado Mamparo Transversal 110	X			
Refuerzos transversales	X			

M.E. y
O. y S. P.
201



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Escuadra unión con longitudinales cubierta	X			
Refuerzos Verticales	X			
Conductos Ventilación		X		Falta Mantenimiento y Pintura
Pañol y taller de Máquinas (Eb)	X			Falta Mantenimiento y Pintura
6.b.1.10 - Sala de Máquinas Estructura Interna (Parte Inferior)				
Enchapado Costado (Bb y Eb)	X			
Longitudinales Costado (Bb y Eb)	X			
Bularcamas (Bb y Eb)	X			
Basamentos Motores Diesel (6)	X			
Chazas de piso	X			
Mamparo Transversal 110	X			
Refuerzos transversales	X			
Refuerzos verticales	X			
Escuadras unión Longitudinales / plataforma	X			
Basamento Generadores Bomba	X			
Basamento Motores Diesel Auxiliares	X			
Basamento Generadores de Servicio	X			
Escaleras y barandillas internas de acceso	X			Sueltas algunas barandillas. Falta Mantenimiento y Pintura
Mantenimiento General		X		Falta de Elementos para realizar las tareas
6.b.1.11. - Túnel de Proa				
Enchapado Cántara Costado Interno	X			Falta Mantenimiento y Pintura
Longitudinales Cántara Costado Interno	X			Falta Mantenimiento y Pintura
Fondo				Inundado Aceite y Agua
Arros Bularcamas	X			Inundado Aceite y Agua
Varangas				Inundado Aceite y Agua
Subería de Dragado	X			Falta Mantenimiento y Pintura
Cajas de Filtros y Tapas Registro	X			Falta Mantenimiento y Pintura

M.E. y
O. y S.P.
201



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
6.b.2.1. - Cubierta Principal Eb - Bb y Popa				
Cántara de Popa				
Enchapado	X			Falta Mantenimiento
Barandilla		X		
Estructura cubierta Cántara		X		
Tubería de descarga a cántara				Idem Proa
Cilindro Hidráulico accionamiento				
Válvulas compuerta pozo (estructura)	X			
Cilindro Hidráulico accionamiento				
Válvulas compuerta pozo Sistema hidráulico		X		Idem Proa
Transversales de Cántara	X			
Grúa de Popa	X			
Base soporte Grúa	X			Gran cantidad de Óxido. Granallar y pintar
Conductos ventilación	X			Falta Mantenimiento
Elementos de amarre	X			
Cabrestante vertical. Línea Crujía	X			
Cilindros Hidráulicos accionamiento				
compuerta de refulado	X			
6.b.2.2. - Cubierta Castillo				
Escalera acceso y barandilla		X		Bastante Óxido
Chapa de Borda		X		Falta Mantenim.
Tapa regala		X		Falta Mantenim.
Barandillas		X		
Chapa Cubierta			X	Falta Mantenim.
Basamento de Cabrestante ancla	X			Falta Mantenimiento. Falta Sistema de Freno, Barbotín y Tambor de Eb. Ancla y Cadena de Eb Trincada s/cubierta
Escobenes, bitas, roletes	X			Falta Mantenim.
Estopores de Guinches	X			Falta Mantenim.
Palo de Proa		X		Signos visibles de óxido

M.E. y C.
O. y S.P.
201



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
6.b.2.3. - Cubierta Principal Eb, Bb y Proa de Cántara de Proa				
Enchapado		X		Falta Completa de mantenimiento. Oxido Puntual
Chapa Borda		X		Falta Completa de mantenimiento. Oxido Puntual
Barranganetes		X		Falta Completa de mantenimiento. Oxido Puntual
Tapa de regala		X		Falta Completa de mantenimiento. Oxido Puntual
Barandillas		X		Falta Completa de mantenimiento. Oxido Puntual
Escotilla de Bodega de Proa		X		Falta Completa de mantenimiento. Oxido Puntual
Estructura de Cubierta de Cántara			X	Falta Completa de mantenimiento. Oxido Puntual. Cambiar
Tubería Descarga a Cántara			X	Cambiar. Tramos nuevos contruidos en Depto. Río de la Plata a la espera de ser colocados
Cilindro hidráulico de accionamiento válvulas de compuerta pozo estructura			X	
Cilindro hidráulico de accionamiento válvula de compuerta pozo Sistema Hidráulico			X	Férridas visibles
Transversales de Cántara		X		
Cilindro hidráulico de accionamiento compuertas de refulado			X	
M.E. Y6.b.3. - Superestructura O.y S.P.				
201 6.b.3.1. - Cubierta A - Timonera				
Frente		X		
Costado exterior Eb		X		
Costado exterior Bb		X		
Piso cubierta exterior			X	Cemento de recubrimiento saltado.
Escaleras exteriores de acceso			X	

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Barandillas	X			
Puertas exteriores	X			
Ventanas exteriores		X		El óxido en ventanas revienta los marcos y hace reventar los cristales
Equipo claravisión y limpiaparabrisas	X			Limpiaparabrisas no funciona
Mobiliario	X			
Piso y revestimientos	X			
Escalera interior acceso	X			
Guardacalor	X			
Consola de navegación	X			
Consola de dragado	X			
Techo exterior timonera - Piso		X		Chapa con óxido puntual. Falta Mantenimiento
Barandillas	X			
Escaleras exteriores de acceso techo	X			
Palo de luces y base radar	X			
Chimeneas	X			
Cabina operador dragado	X			
Mantenimiento	X			
 6.b.3.2. - Locales Cubierta B				
Frente	X			Falta Mantenimiento
Costado exterior Eb	X			Falta Mantenimiento
Costado exterior Bb	X			Falta Mantenimiento
Popa	X			
Piso cubierta exterior	X			Recubierto con cemento
Escaleras exteriores de acceso	X			
Barandillas	X			
Puertas exteriores/interiores	X			
Ventanas exteriores	X			
Camarote y Sala de estar - Baño Capitán	X			
Pisos y revestimientos	X			
Camarote y Sala de estar - Baño Jefe de Máquinas	X			
Pisos y revestimientos	X			
Mobiliario	X			

M.E. y O.y.S.P.
 201





	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
2 Camarotes inspectores - baño	X			
Mobiliario	X			
Pisos y revestimientos		X		
Escaleras interiores de acceso		X		
Pasillos internos, pisos y revestimientos		X		
Estación de radio	X			
Guardacalor	X			
Conductos de aire	X			
Conductos cableado	X			
Mantenimiento	X			

6.b.3.3. - Locales Cubierta C

Frente	X			Falta Mantenimiento
Costado exterior Eb	X			Falta Mantenimiento
Costado exterior Bb	X			Falta Mantenimiento
Piso cubierta exterior		X		
Escaleras exteriores de acceso		X		
Barandillas		X		
Puertas exteriores/interiores	X			
Ventanas exteriores		X		
Camarotes de oficiales	X			
Mobiliario	X			
Pisos y revestimientos	X			
Puertas interiores	X			
Oficina	X			
Mobiliario	X			
Pisos y revestimientos		X		
Lavabos, duchas, baños		X		
Pisos y revestimientos		X		
Guardacalor	X			
Conductos aire	X			
Conductos cables	X			
Escaleras interiores de acceso	X			
Pasillos interiores		X		
Pisos y revestimientos		X		
Mantenimiento		X		

M.E. y
O. y S.P.
201

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
6.b.3.4. - Locales Cubierta D				
Frente	X			Falta Mantenimiento
Costado exterior Eb	X			Falta Mantenimiento
Costado exterior Eb	X			Falta Mantenimiento
Popa	X			Falta Mantenimiento
Piso cubierta exterior		X		
Escaleras exteriores de acceso	X			Falta Mantenimiento
Barandillas	X			
Puertas exteriores de acceso	X			
Ventanas exteriores	X			
Comedor y sala de estar oficiales	X			
Mobiliario		X		
Piso		X		
Provisiones secas	X			
Cámaras Frigoríficas	X			
Enfermero - Mobiliario	X			Es camarote
Hospital - Mobiliario - Baño	X			Es camarote
Comedor y Sala de estar tripulación	X			
Mobiliario		X		
Piso		X		
Cocina - Equipo - Piso	X			
Guardacalor	X			
Conductos Aire	X			
Conductos Cables	X			
Escaleras interiores de acceso		X		
Puertas interiores	X			
Pasillos interiores		X		
Pisos y revestimientos pasillos		X		
Toilette y aseos	X			
Mantenimiento		X		

M.E. y
 O. y S.P.
 201

6.b.3.5. - Locales Cubierta E (Cubierta Principal Personal de Cubierta y Máquinas Eb/Bb)				
Alojamiento	X			
Baños		X		
Aseos		X		
Guardacalor	X			



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Bajada a Máquina - Pasarela y escalera	X			
Lavadero/Secadero		X		
Fuertas exteriores (Bb y Eb)	X			
Fasillos, revestimiento y pisos		X		
Local Aire acondicionado	X			Falta Mantenimiento
Mantenimiento General		X		

6.b.3.6. - Elementos de Salvamento

Balsas salvavidas		X		Vencidas
Soportes y timón		X		
Botes salvavidas	X			
Pescantes		X		
Aparejos pescantes		X		
Mantenimiento		X		Falta Limpieza y Pintura

6.b.3.7. - Sondajes del enchapado del casco

Sala de Máquinas (Sección 99).

Curso	Bb	Eb
I	19,5 mm	19,5 mm
H	15 mm	15 mm
G	15 mm	15 mm
F	15 mm	15 mm

Cursos E - D - C - B - A y Q: No se pueden tomar Casco visualmente, estructura muy bien.

Cuarto de Popa (Sección 25)

M.E. y O.y S.P.	Curso	Bb	Eb
201	H	13,5 mm	13,5 mm
	G	13,5 mm	13,5 mm
	F	13,5 mm	13,5 mm
	E	16,0 mm	16,0 mm
	C	16,0 mm	16,0 mm

Nota: Curso D, llega hasta la sección 29

En sección 32 curso G con H rajadura de la costura 1m y abolladura de 1 m²

Cuarto de Proa (Sección 155)

Curso	Bb.	Eb.
I	17 mm	17 mm
H	15 mm	15 mm
G	15 mm	15 mm
F	18 mm	17 mm
E	18 mm	17 mm
C	17 mm	17 mm

Curso D llega hasta sección 154. Cursos B - A y G no se pudieron tomar

6.b.4. - Conclusión

Como resultado de las inspecciones realizadas y analizados los antecedentes disponibles se estima que el Casco y la Superestructura se encuentran en buen estado de conservación con espesores que no son menores del 96 % de los originales.

6.b.5. - Reparaciones a efectuar

El último carenado se efectuó en Diciembre de 1984, por ello es necesaria su puesta en seco para realizar los trabajos inherentes al casco.

Se recomienda efectuar picarateo y pintura de la superestructura en general y renovar aproximadamente ante un 10 % de chapa de 6,5 mm de espesor.

Se deberá efectuar arenado y pintado del casco, inspeccionar timones, líneas de ejes, hélices, hélice proel de maniobras, válvulas de casco, anclas, cadenas y recorrer 24 válvulas de compuerta de la cántara y 24 válvulas de refulado. En cubierta se deberá renovar pasarela de circulación sobre cántara de Proa y de popa en 6.5 mm de espesor, cantidad 220 m.

M.E. O.Y.S.P.
 201

Se estima el costo de estas reparaciones en u\$s 522.000.-

6.c. - AREA MAQUINAS

Se verificó en funcionamiento, cinco motores Diesel principales de combustión interna, dos motores auxiliares y el de servicio de emergencia.





El motor N°2 principal está fuera de servicio, desarmado en reparaciones.
El motor N°2 auxiliar está fuera de servicio, desarmado en reparaciones.

No se controló la presión de aceite, la temperatura de gases de escape y la del agua de refrigeración; por defectos en instrumental de medición que registran mediciones no confiables.

Los sistemas de combustibles y lubricación acusan visibles pérdidas, el de aire de arranque a motores no presenta anomalías.

El sistema de achique y lastre está en buen estado general.

Las líneas de eje, fueron verificados en funcionamiento, sin observaciones.

Se verificó el buen estado del sistema de lucha contra incendio, tuberías, válvulas, mangueras, lanzas. La instalación de CO₂ está fuera de Servicio. El sistema de ventilación forzado no presenta inconvenientes de funcionamiento.

Se inspeccionaron los servomotores y sus sistemas hidráulicos con sus bombas y tuberías, con buen resultado.

6.c.1. - Motores diesel principales

Posee 6, de los cuales el N° 2 está parado y desarmado. Todos están pasados de horas de servicio, en un promedio de las 30.000 hs. c/u sin que se les haya efectuado ningún tipo de service o mantenimiento. Al N° 2 recién le van a efectuar el service que correspondería a los 8000 hs es decir, cambio de: cojinetes, bielas, pistones, camisa, culatas, inyector, etc. (El último service es de 1985).

M.E. y O.y.S. Los otros 5 motores presentan pérdidas visibles de aceite, combustible y agua, además no es posible controlar: presión de aceite, presión de combustible, temperatura de agua de refrigeración o temperatura de gases de escape pues los instrumentos de control no funcionan o lo hacen dando valores no confiables. En la consola de control tampoco funcionan los instrumentos indicadores.

El control de operación se realiza a través de la indicación de comportamiento eléctrico es decir voltaje o amperaje.



6.c.2. - Diesel Auxiliares

Posee 3, de los cuales el N° 2, está parado y desarmado. Los motores 1 y 3 están cerca de los 50.000 hs. de servicio cada uno, sin ningún tipo de service. En el N° 2 se está efectuando el service de los 8000 km.

En los motores 1 y 3 se observan pérdidas de combustibles, aceite y agua, tampoco es posible efectuar controles de presión o temperatura pues los instrumentos indicadores no funcionan.

Diesel Generador de Emergencia: Muy poco uso y sin service.

6.c.3 - Sistema Hidráulico

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Tubería de cubierta	X			
Mamparos y lanza	X			
Caja de mamparos	X			
CO ₂	X			Tubos vencidos
Mantenimiento		X		

6.c.4. - Sistema de Gobierno

Servomotor (2)	X		
Sistema Hidráulico	X		
Bomba (2)	X		
Tubería	X		
Mantenimiento	X		

M.E. y
O. y S.P.
201

6.c.5 - Equipos de Servicios Generales

Es necesario efectuar un recorrido general mecánico (Cambio de juntas, retenes, empaquetaduras, rodamientos, etc.) a todas las bombas de todos los servicios del buque, compresores, purificadores, válvulas, tuberías, manifolds, etc., pues se observan grandes pérdidas de combustible, aceite y agua. Es necesario recorrer enfriadores y calentadores de agua y aceite.



Central Hidráulica: Nunca se le efectuó mantenimiento o service. Es necesario recorrer válvulas solenoides y tuberías (flushing) Mucha pérdida de aceite hidráulico.

Sistema de Aire Acondicionado: Está fuera de servicio por desperfectos en los 3 compresores.

6.c.6. - Presión de aceite y temperatura de agua de refrigeración

No se pudo efectuar verificación de presión y temperatura por mal funcionamiento de los sistemas de control.

6.c.7 - Conclusión

En virtud de lo observado en las pruebas de funcionamiento podemos concluir que si bien la planta opera con rendimiento aceptable, lo hace en condiciones deficientes debido al estado general de todos los equipos que acusan un grado de mantenimiento bajo.

6.c.8. - Reparaciones

Se recomienda efectuar el recorrido general a los 5 motores Diesel principales, con cambio de: cigüeñales, cojinetes, bielas, pistones, camisas, culatas e inyectores.

Asimismo, se recomienda efectuar similares reparaciones a 2 (dos) motores Diesel auxiliares. Se deberán recorrer los purificadores de aceite y combustible, como también la Central hidráulica, las válvulas hidráulicas del sistema de dragado compensadores de olas, cilindros hidráulicos de compuertas de fondo, hidráulico de compuertas de autovaciado o refulado y flushing completo de la tubería.

M.E. y

O.S.P.

O. Recorrido de: compresores, bombas, manifolds, sistema de aire acondicionado, enfriadores, etc.

201

Hélice de Proa.

Se estimó el costo de esta reparación en u\$s 1.381.000.-

6.d. - AREA SISTEMA DE DRAGADO

Se verificó el estado del sistema, sus pescantes, cilindro compensador de olas, maniobra de cables, poleas y guinches, coliza y corredera, soporte de la elinda.

Se observó el estado de las tuberías de aspiración y cuchara.

Se observó el mantenimiento de las bombas de dragado de babor y estribor, sus carcazas y tuberías de aspiración y descarga.

6.d.1 - Bomba de Babor

Se tomaron espesores ultrasónicos en todos los tramos de caños de la tubería de la bomba de Bb, aspiración tramo de casco, Proa al codo antes del T de distribución, al filo de la válvula de retención antes de la salida al casco 4,9 mm en la parte inferior, 6,6 mm en la parte superior. En el mismo caño en el extremo contra el codo 6,9 mm de espesor de pared en la parte alta. Codo 8,6 mm T de distribución 30,7 mm del lado de la banda y 35,6 mm del lado de línea de crujía, caño de entrada de aspiración a la bomba 35,6 mm en la parte media. Caño transversal de la te a línea de crujía en la sección 80, hasta la válvula de retención en ambos extremos medios 9,4 mm. Carcaza de la bomba 64,7 mm, codo de salida de la carcaza de la bomba 59,5 mm. Salida cónica de descarga en el medio hacia línea de crujía 31,4 mm, hacia la banda de Bb 31,2 mm. Caños de Línea de crujía del sistema de aspiración, tramo de cruz de bifurcación hacia las bandas y proa popa en línea de crujía y la sección 80: 14,3 mm en la parte superior y 13 mm en la parte inferior. Caño en línea de crujía hacia el mamparo sección 86: 14,6 mm y 13 mm en ambos extremos; T de distribución hacia ambas bandas en proa: espesor superior 32,5 mm. Caño siguiente hacia la banda de Bb: 13,4 y 12,5 mm en ambos extremos. Codo de salida hacia la cántara de proa por debajo de sala de máquinas, espesor de 30,1 mm en la zona media de choque del material. T de distribución del lado de proa hacia babor y estribor, espesor de 34,3 mm en la parte media; tubo que lo sigue hacia la banda de babor en ambos extremos 12,8, caño (codo curva descendente hacia la válvula de retención antes de la entrada a la cántara de popa espesor zona media 29,3 mm.

M.E. y O.y.S.P.
201

6.d.2. - Bomba de Estribor

Se tomaron espesores ultrasónicos en todos los caños de la tubería de aspiración de estribor, tramo de casco Proa a codo antes del de distribu-

ción, espesor en ambos extremos 6,3 y 6,2 mm. Codo 8mm, T de distribución en la parte media 31,3 mm. Caño de salida en la sección 80 hacia línea de crujía en ambos extremos espesor 9,7. Caño de la T de distribución hacia la entrada a la bomba espesor 42,6 mm en la parte media. Carcaza de la bomba parte superior 74,7 mm de espesor. Codo de salida de la carcaza de la bomba 60 mm de espesor. Salida cónica de descarga espesores tomados en el medio, hacia línea de crujía espesor 25,1 mm y hacia la banda 24 mm. Tubo hacia la banda de estribor a continuación de la T de distribución que va hacia la cántara de popa, espesor 12,4 mm en ambos extremos, codo o curva descendente hacia la válvula de retención antes de la entrada a la cántara espesor 26,5 mm tomado en la zona media.

De la T de distribución de la parte de proa en línea de crujía el primer caño hacia la banda de estribor, en ambos extremos 13,2 mm, codo de salida hacia la cántara de proa por debajo de la sala de máquinas espesor de 30 mm en la zona media de choque del material.

6.d.3. - Elindas de Babor y Estribor

Tramo 1 o sea el codo y coliza de aspiración en zona media EB (37 mm. de espesor) Babor (38 mm. de espesor) en la zona de popa del codo en Eb (50 mm) y en Babor (49 mm); Tramo Nº 2 hacia popa es un flexible tanto en Babor y Estribor el estado es regular goma reseca con estrías y cortes; hacia popa sigue el Tramo Nº 3 que en su extremo de proa tiene en Bb (10,6 m de espesor) y en Eb. (9,6 mm de esp) en el extremo de popa en Bb (6,3 m de espesor) y en (Eb. 10,3 mm de espesor), presentando en la banda de estribor una abolladura en un Tramo de 1/2 metro con una flecha de 5 cm. de profundidad; Tramo Nº 4, el flexible de popa tanto en Babor como en Eb. se encuentra en regular estado, goma resesca con estrías y cortes; Tramo Nº 5 no se pudo tomar espesores, (buque navegando) justo sobre el soprote del Pescante y no tiene barandilla de protección, observación visual, buen estado.

Tramo Nº 6 en la parte proel en la banda de (Eb. 8,5 mm de esp) en (Bb 8^o mm de esp) en la parte popel al alado de la cuchara (Eb. 11^o mm. de espesor) y (Bb. 9 mm de esp/).

O. y S. P. Cucharas ambas bandas (Bb y Eb): buen estado de conservación con el desgaste normal.

201



ESTADO OBSERVACIONES
BUENO REGULAR MALO

6.d.4. Elinda de estribor

Pescante de coliza	X	
Pescante central	X	
Pescante de cuchara	X	
Cilindro del comp. de marejada	X	Pérdidas de liq. hid.
Maniobra de cables, poleas y guinches	X	
Coliza	X	
Corredera de coliza	X	
Codo	X	
Flexibles (2)		X
Tuberías		X
		La tub.sig.al codo está aboliada
Cucharas		X
Soporte de elinda en cubierta,	X	
Mantenimiento		X

6.d.5. Elinda de Babor

Pescante de coliza	X	
Pescante Central	X	
Pescante de cuchara	X	
Cil. comp. de manejada	X	
Maniobra de cables, pastecas y guinches	X	
Coliza	X	
Corredera de coliza	X	
Codo	X	
Flexibles (2)		X
Tuberías		X
Cuchara		X
Soportes de elinda en cubierta	X	
Mantenimiento		X

M.E. y
O.y.S.
201



6.d.6 - Conclusiones

En base a las inspecciones realizadas se entiende que con ambas elindas - Bb y Eb se pueden continuar las operaciones de dragado con rendimiento aceptable.

El sistema de dragado se ve limitado en su rendimiento por la anulación del accionamiento de algunas válvulas de fondo, que demora el vaciado de la cántara. Asimismo, los reboses se encuentran fuera de servicio, impidiendo al operador de dragado regular la descarga en función de la densidad de la mezcla.

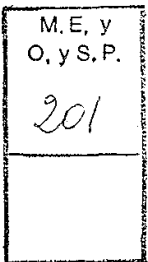
6.d.7. - Reparaciones a efectuar

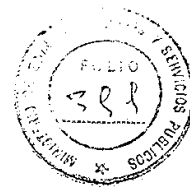
Se deberán recorrer las 24 válvulas de fondo, y las compuertas de refulado.

Se renovaran aproximadamente 10 m. de tubería de elindas. Se reemplazarán los 4 flexibles de goma.

Se deberá renovar en su totalidad la tubería de descarga a las cántaras (No se considera su valor porque ya está construída en el Depto. Río de la Plata, esperando a ser colocada)

Se estima el costo de éstos trabajos en: u\$s 280.400.-





6.e - AREA: ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA

Se inspeccionaron las partes internas de generadores, motores eléctricos propulsores, tableros, paneles de distribución y controles en general.

Se verificó el buen funcionamiento de la máquina de timones, servomotores y repetidores de ángulo de timón.

Se encuentra fuera de servicio el motor eléctrico de la hélice transversal.

Se realizó con buen resultado la medición de aislación en alternadores principales, en motores eléctricos de propulsión y de bombas de dragado.

También se verificó la aislación, con resultado satisfactorio, en las barras de tableros principal y de Emergencia, como también en tablero de puerto y de Emergencia.

Se probaron en funcionamiento los generadores principales Nº 1 y Nº 3 y de emergencia.

Se verificó el estado general del cableado eléctrico con resultado satisfactorio.

Se probó el funcionamiento del sistema de arranque del generador de emergencia y entrada automática de baterías de emergencia con buen resultado. También se verificó el Sistema de iluminación de emergencia. Faltantes las baterías de 24 V.

Se verificó el buen funcionamiento de los motores eléctricos de accionamiento del chigre del tubo de succión, en sus distintos tramos. La aislación es buena.

Se inspeccionó el sistema de equipos de navegación y comunicaciones, con buen resultado general; encontrándose fuera de servicio: Estación Radio, Filógrafo, girocompás, Radar Bb y radiogoniómetro.

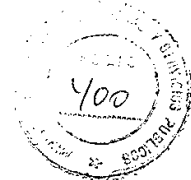
M.E.F.
O.y S.P.

6.e.1. Maquinas eléctricas principales

201

6.e.1.1. Generadores de C.C (6)

Se observa en los seis generadores un alto grado de suciedad interna, desgaste y rayaduras de colectores y escobillas. Deterioros superficiales en aislaciones de bobinas.



Con la planta en funcionamiento a un régimen de potencia alto se observó calentamiento excesivo de cojinetes, razón por la cual la misma se ve limitada en el desarrollo de us plena potencia.
El generador Nº 2 se encuentra fuera de servicio por trabajos que se están realizando en el motor Diesel.

6.e.1.2. Motores de Propulsión (4)

Se encuentran en buen estado observándose suciedad interna superficial en zona de colectores y desgaste aceptable de los mismos.

6.e.1.3. Motores Bombas de Dragado (2)

Presentan alto grado de suciedad interna, desgaste y rayaduras en colectores y escobillas y deterioros superficiales en aislaciones de bobinas.

6.e.1.4. Motor Hélice Transversal

Se encuentra fuera de servicio por inconvenientes en el sistema de transmisión mecánico. Se observó suciedad, rayaduras en el colector y desgaste desparejo del mismo por posibles trepidaciones excesivas del conjunto mecánico.

6.e.1.5. Alternadores auxiliares (3)

Presentan alto grado de suciedad interna, desgaste y rayaduras en anillos rozantes. El alternador Nº 2 se encuentra fuera de servicio por trabajos que se están efectuando en el motor Diesel.

6.e.1.6. Alternador de emergencia

Presenta alto grado de suciedad interna y manchón de acoplamiento deteriorado que produce un fuerte golpe en la parada.

M.E. y
O.y S. & a.
201

6.e.1.7. Motores de los chigre de succión

No se observan inconvenientes de funcionamiento ni deterioros a simple vista. Hay que destacar que desde su montaje no se realizaron tareas de mantenimiento.

6.e.2. Tableros Principales

6.e.2.1. Tablero Principal de C.C. (14 paneles)





Presenta buen estado estructural general y suciedad interna superficial. Falta el conmutador principal del motor de hélice transversal.

6.e.2.2. Tableros de excitación (2 - 8 paneles)

Presenta suciedad interna superficial

6.e.2.3. Tablero Auxiliar de C.A. (7 paneles)

Presenta suciedad interna superficial, accionamiento defectuoso del interruptor No Escenciales 2, señalización luminosa deficiente y algunos pulsadores de accionamiento deteriorados.

6.e.2.4. Pupitre de Control Máquinas

Buen estado general. El sistema de medición pirométrica no provee información confiable.

6.e.2.5. Cuadro central de alarma

Funcionamiento deficiente y no confiable. Presenta suciedad interna superficial.

6.e.2.6. Tablero de emergencia

Alto grado de suciedad interna. Faltan lámparas de señalización.

6.e.2.7. Arrancadores chigres tubos de succión (6)

Suciedad interna superficial

6.e.3. Puente de mando

6.e.3.1. Pupitre de control

M.E. y
O.y.S. 6.e.3.1.1. Señalización y alarma

201 Funcionamiento general deficiente debido a problemas de sensores y sistemas de transmisión.

6.e.3.1.2. Panel Sistema hidráulico Válvulas autovaciado y compuertas pozo



Funcionamiento parcial y deficiente de : accionamientos, señalización e instrumental.

6.e.3.1.3. Control de Propulsión

Funcionamiento correcto con algunas fallas esporádicas

6.e.3.1.4 Control hélice transversal

Fuera de servicio

6.e.3.1.5. Altavoces de llamada

No funciona

6.e.3.1.6. Teléfonos autoexcitados

Funcionamiento deficiente.

6.e.3.2. Ayuda a la Navegación y Dragado

6.e.3.2.1. Servo y máquina de timón

Funciona normalmente

6.e.3.2.2. Repetidor angulo de timón

Funciona normalmente

6.e.3.2.3. Girocompás

No funciona

6.e.3.2.4. Compás magnético

M.E. y

O.Y.S.P.

Presenta descompensación importante

201 6.e.3.2.5. Radares (2)

Bb. Fuera de servicio

Eb. Alcance limitado a tres millas

6.e.3.2.6. Perfilógrafo



Fuera de servicio

6.e.3.2.7. Sonda ecógrafa

Funciona con algunas deficiencias

6.e.3.2.8. Radioteléfono VHF

Buen funcionamiento

6.e.3.2.9. Estación de Radio

Fuera de servicio: Problemas de antenas y equipos

6.e.3.2.10. Radiogoniómetro

Fuera de servicio. Problemas de antena y equipo

6.e.3.2.11. Raydist

Equipo en funcionamiento con algunas limitaciones

6.e.3.2.12. Luces de navegación y dragado

Buen funcionamiento

6.e.4. Control de dragado - Fuente dragador

6.e.4.1. Pupitre central - Instrumental de dragado Bb y Eb

El instrumental correspondiente a:

Densidad [Ton / m³] - Velocidad [m/seg] - Prensa estopa [Kg. / cm²]

M.E. y
O.y S.P. vacío [cm Hg.] - Presión [Kg./ cm²] - Cantidad [Ton/m³]

201 No funciona por inconvenientes en sensores, sistema de transmisión e instrumentos.

El indicador de posición de tubos de succión funciona con algunos inconvenientes e indicación no confiable.



6.e.4.2. Pupitre Control de Dragado Bb y Eb

Sistema automático descarga mezcla liviana (Radioactivo): No funciona

Accionamiento y señalización válvulas esclusas y compuertas de proa y popa: Opera normalmente.

Accionamiento bombas de dragado: Opera normalmente.

Accionamiento Chigres tubos de succión: Opera normalmente.

Instrumental: Corriente del anillo, Potencia y corriente de chigre y bombas de dragado. Buen funcionamiento.

Accionamiento y Señalización Compuertas Autoactivado Cántaras de Proa y Popa: No funciona.

6.e.4.3. Instrumental Auxiliar de Dragado

Registrador profundidad tubos de succión No funciona

Indicadores Posición Compensador de Dlas: No funciona. (dos-uno por tubo)

Indicador de Calado (Observatorio): No funciona

Registrador de carga y calado: No funciona.

6.e.5. Instalación eléctrica general

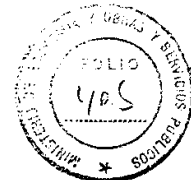
6.e.5.1. Cableado eléctrico de potencia, control y comando.

M.ESP observó buen estado general exceptuando los tendidos sobre cubierta que O. y S.P. evidencian deterioros en cañerías, cajas y bandejas.

201

6.e.5.2. Baterías de emergencia 24 V

Faltantes



Pruebas principales realizadas

1. Funcionamiento de la planta de propulsión a 80% de su potencia nominal, con resultado satisfactorio. La Potencia está limitada por el estado de los motores Diesel y por la alta temperatura desarrollada en cojinetes de generadores principales.
2. Las bombas de dragado se probaron a máxima potencia sin inconvenientes manifiestos.
3. Los chigres de maniobra de tubos de succión de ambas bandas funcionan correctamente.
4. Los alternadores auxiliares, Nº 1 y 3 se probaron individualmente y en paralelo manual y automático con resultado satisfactorio. El Alternador nº 2 se halla fuera de servicio. Las protecciones actúan aproximadamente de acuerdo a su calibración.
5. El alternador de emergencia se probó en arranque manual y automático por Balck-out de la red principal.
6. La red de iluminación y tomacorrientes se encuentra en aparente buen estado. Faltan gran cantidad de lámparas y tubos fluorescentes.
7. Resistencia de aislación: Si bien algunas máquinas presentan valores bajos, se puede considerar a todas por encima del límite aceptable.

6.e.7. Conclusiones

El estado general de la Plata de Electricidad y Tableros es deficiente. En Generadores se observa alto grado de suciedad, y falta de mantenimiento.

<p>M.E.O. O.Y.S.P.</p> <p>201</p>	<p>En la planta en funcionamiento, a un alto régimen de Potencia se observó excesivo calentamiento de cojinetes.</p> <p>El Generador Nº 2 está fuera de Servicio por estar en ejecución trabajos de reparación en el motor diesel de accionamiento.</p> <p>Falta mantenimiento en motores de propulsión (4) y en motores de bombas de dragado (2). Fuera de Servicio motor hélice transversal.</p>
---------------------------------------	--



Se encuentran fuera de servicio equipos de navegación y comunicaciones: Estación de Radio, girocompás, Radar Babor, Perfilógrafo y Radiogoniómetro. El radar Estribor funciona con alcance limitado. El compás magnético registra una importante descompensación.

6.e.8. Reparaciones a efectuar

6.e.8.1. MÁQUINAS ELÉCTRICAS

6.e.8.1.1. Generadores principales de CC:

Desarme, lavado, limpieza en profundidad, rectificando de colector, cambio de carbones, recorrido o cambio de portaescobillas y cojinetes de los seis generadores.

6.e.8.1.2. Motores de propulsión:

Limpieza interna superficial de la zona de colector y cambio de carbones de los cuatro motores.

6.e.8.1.3. Motores Bomba de dragado:

Idem generadores principales para los dos motores.

6.e.8.1.4. Motor Hélice Transversal:

Idem generadores principales

6.e.8.1.5. Alternadores auxiliares:

Desarme, lavado y limpieza en profundidad. Cambio de escobillas, rectificando o cambio de anillos rozantes.

6.e.8.1.6. Alternador de emergencia:

Idem alternadores auxiliares

6.e.8.1.7. Motores chigres de succión:

Desarme y recorrido general. Cambio de ferodos y rectificando de disco de freno.

M.E. y
O.y S.P.

6.2 TABLEROS ELÉCTRICOS

201

6.e.8.2.1. Tablero principal de CC:

Aspiración de polvos y limpieza general. Recorrido correspondiente a escalones de mantenimiento preventivo y correctivo de la totalidad de los paneles

Se deberá montar la conmutadora correspondiente al motor de hélice transversal.



6.e.8.2.2. Tablero de excitación:

Aspiración de polvo y limpieza general. Recorrido correspondiente a escalones de mantenimiento preventivo y correctivo.

6.e.8.2.3. Tablero auxiliar de CA:

Idem tablero de excitación. Además se deberá reparar el interruptor de NO ESENCIALES 2, pulsadores deteriorados y reemplazo de señalización luminosa averiada.

6.e.8.2.4. Pupitre de control máquinas:

Recorrido correspondiente a escalones de mantenimiento preventivo y correctivo. Revisión del sistema de medición pirométrica de motores diesel principal.

6.e.8.2.5. Cuadro central de alarma:

Se recomienda cambio del sistema, reemplazando el mismo por otro de tecnología actualizada y confiable

6.e.8.2.6. Tablero de emergencia:

Limpieza profunda y recorrido general correspondiente a escalones de mantenimiento preventivo y correctivo.

6.e.8.2.7. Arrancadores chigres tubos de succión:

Aspiración de polvo y limpieza general. Recorrido correspondiente a escalones de mantenimiento preventivo y correctivo.

6.e.8.3. Pupitres de control y dragado

Aspiración de polvo y limpieza general. Recorrido correspondiente a escalones de mantenimiento preventivo y correctivo de c/u de los sistemas indicados en: 6.e.3.1, 6.e.4.1 y 6.e.4.2, correspondientes a Descripción Estado General

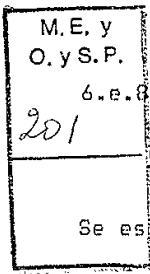
6.e.8.4. Equipos Ayuda a la Navegación y Dragado

Reparación de los equipos o sistemas indicados en 6.e.3.2 y 6.e.4.3 correspondiente a Descripción de Estado General.

6.e.8.5. Instalación Eléctrica General:

Recorrido de tendido de cables sobre cubierta. Cambio de bandejas, sunchos, cajas y cañerías.

Se estima el costo de estos trabajos en u\$s 525.500.-



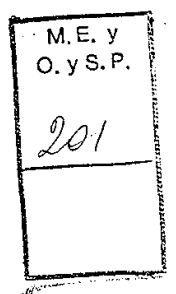


7 - ESTIMACIÓN DEL COSTO TOTAL DE LAS REPARACIONES RECOMENDADAS

Resulta de considerar las reparaciones a efectuar en las distintas áreas para asegurar la capacidad operativa de la embarcación.

Area casco y superestructura (punto 6.b.5., pág. 23)	u\$s 522.000.-
Area máquinas (punto 6.c.8., pág. 26)	u\$s 1.381.000.-
Area sistema de dragado (punto 6.d.7., pág. 30)	u\$s 280.500.-
Area electricidad y electrónica (punto 6.e.8. - pág. 39)	u\$s 525.500.-
	<hr/>
TOTAL	u\$s 2.709.000.-

El costo de estas reparaciones se estimó considerando valores normales de materiales de plaza, y precios y rendimientos de mano de obra de un Astillero de primera línea.



8. VIDA ÚTIL Y CAPACIDAD OPERATIVA

8.1. VIDA UTIL

Las innovaciones tecnológicas en este tipo de embarcaciones no inciden en forma tal que limiten su vida útil cuando la draga este en condiciones de seguir operando, en la medida que su costo de mantenimiento y reparación se mantenga dentro de los parámetros normales.

Esta draga es de sólida construcción estructural en lo referido al casco, y posee un deficiente estado general de mantenimiento. Se estima que posee una vida útil de 11 años.

8.2. CAPACIDAD OPERATIVA

Para estimar la capacidad operativa de la draga se tuvo en cuenta que la capacidad de cántara es de 6000 m³ y el tiempo de llenado 90 min. = 1,5 horas.

Se consideró como material de dragado, fango, arena y conchilla y la zona de operación el Canal E. Mitre.

El tiempo de trabajo se asume en 24 horas por día durante 7 días por semana, dadas las particulares características de la Draga.

También se prevé tres semanas por año que la Draga estará sin operar por mantenimiento, reparaciones y mal tiempo.

Se estima el tiempo de las operaciones de traslado al vaciadero cercano y regreso a zona de operación en 2 horas, siendo entonces:

Tiempo de operación

Llenado de la cántara	1.50 Hora
M.E. y Traslado, cargada a vaciadero y O.y S. Progreso a zona de dragado	2.00 Hora
	<hr/>
201 TOTAL	3.50 Horas



Cantidad de operaciones Diarias

$$\frac{24 \text{ Horas}}{\text{día}} \times \frac{1 \text{ operación}}{3.5 \text{ horas}} = \frac{6.86 \text{ operaciones}}{\text{día}} \quad (\text{valor redondeado: } 7 \text{ oper.})$$

Capacidad operativa Diaria

$$\frac{7 \text{ operaciones}}{\text{día}} \times 6000 \text{ m}^3 = 42.000 \frac{\text{m}^3}{\text{día}}$$

Capacidad anual

$$\text{Semanas de trabajo} = (52 - 3) = 49$$

entonces,

$$49 \frac{\text{semanas}}{\text{año}} \times \frac{7 \text{ días}}{\text{semana}} \times \frac{42.000 \text{ m}^3}{\text{días}} = 14.406.000 \frac{\text{m}^3}{\text{Año}}$$

Esta capacidad la corregimos por un factor que tiene en cuenta un traslado quincenal del Puerto a la zona de Dragado y Regreso y se lo estima en 24 horas,

que resulta,

Tiempo teórico:

$$\frac{24 \text{ Horas}}{\text{día}} \times \frac{7 \text{ días}}{\text{semana}} = \frac{168 \text{ Horas}}{\text{semana}}$$

Tiempo neto de operación

$$168 \text{ horas} - 24 \text{ horas} = 144 \text{ horas}$$

$$\text{Factor de corrección} \frac{144}{168} = 0,857$$

M.E. y
O.y S.P.

aplicando este factor, nos da una capacidad operativa de:

201

$$14.406.000 \frac{\text{m}^3}{\text{año}} \times (0,857) = 12.346.000 \frac{\text{m}^3}{\text{año}} *$$

* Valor redondeado



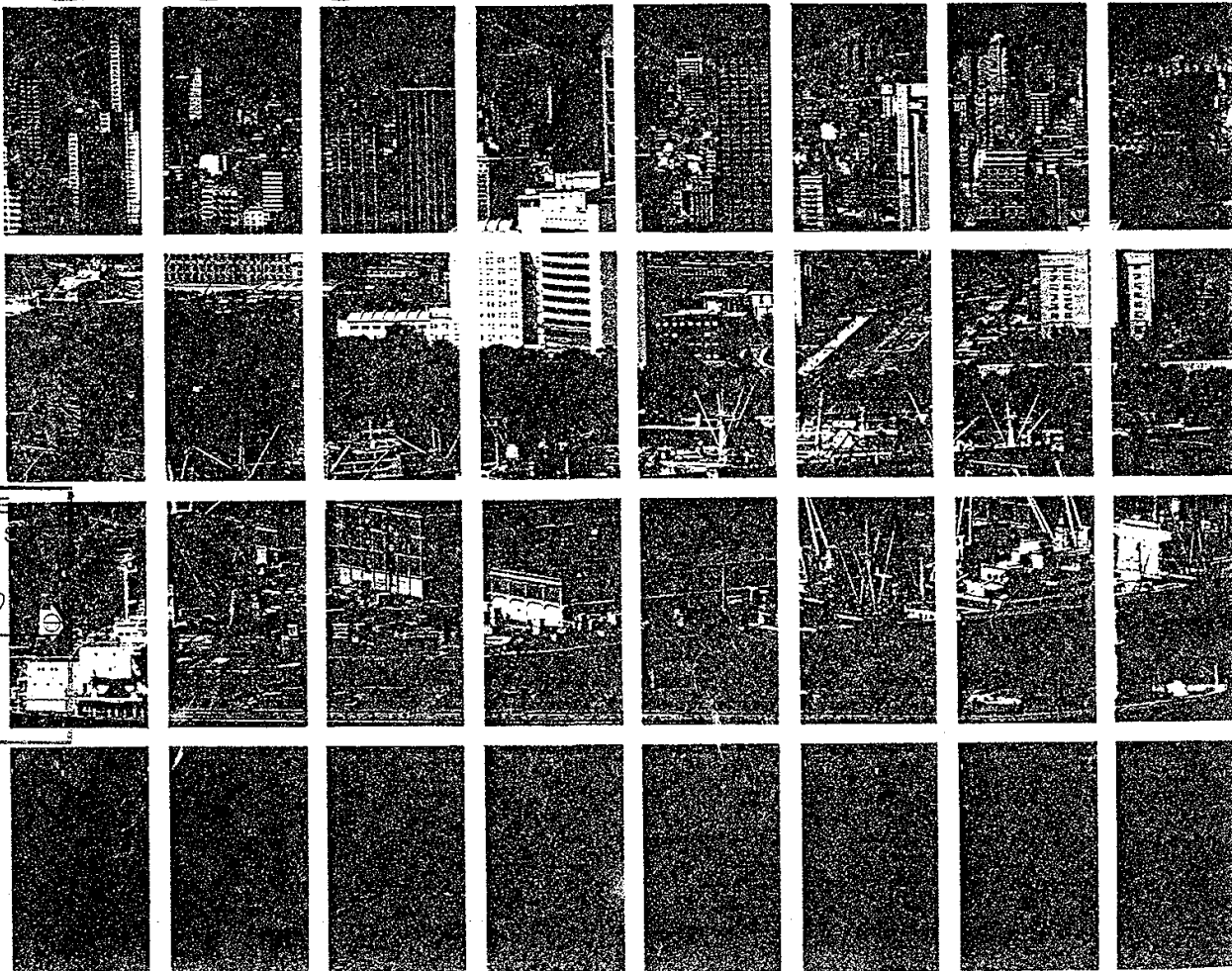


EVALUACION TECNICA DE EMBARCACIONES

DRAGA A SUCCION POR ARRASTRE 259-C "MENDOZA"

FEBRERO DE 1992

ECONCONSULT



M.E.
O.y
20

A handwritten signature or mark, possibly a stylized 'X' or similar symbol, located in the bottom left corner of the page.



DIRECCION DE CONSTRUCCIONES
PORTUARIAS Y VIAS NAVEGABLES

EVALUACION TECNICA DE
ENBARCACIONES

DRAGA A SUCCION POR ARRASTRE
259 - C "MENDOZA"

INFORME PREPARADO POR ECOCONSULT S.A.

M.E. y
O.yS.P.

201

Buenos Aires, febrero de 1992



INDICE GENERAL

1. TIPO DE BUQUE	1
2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	1
3. PLANO DE ARREGLO GENERAL	6
4. REFERENCIA HISTÓRICA DE PRODUCCIÓN	7
5. PRINCIPALES REPARACIONES EFECTUADAS	8
6. INFORME DE INSPECCIÓN	9
a - INTRODUCCIÓN	
b - AREA CASCO Y SUPERESTRUCTURA.	10
1. Estructura de Casco Interior	
1.1. Alojamiento sistema timón (toldilla)	
1.2. Tanques de agua dulce y lastre	
1.3. Local alojamiento hélice de proa	
1.4. Castillo (Tanques:Combustible,Pañol,Caja de cadenas)	
1.5. Local motor auxiliar	
1.6. Sala de máquinas	
1.7. Sala de Control	
1.8. Sala de Bombas	
2. Estructuras de casco exterior y elementos	12
2.1. Cubierta Principal	
2.2. Cubierta Lateral Superestructura	
2.3. Cubierta	
2.4. Cubierta de Castillo	
2.5. Grua de Cubierta	
2.6. Embarcación de Servicio (Lancha)	
2.7. Cantara	
2.8. Cofferdams	
3. Superestructura	15
3.1. Puente de Navegación	
3.2. Cubierta "B"	
3.3. Cubierta "A"	
3.4. Cubierta de Botes	
3.5. Cubierta Superior	
3.6. Equipos de salvamento	
3.7. Sondajes del enchapado del casco	
4. Conclusión	19
5. Reparaciones a efectuar	19

M.E. y
C.y.S.P.
201

c - AREA MÁQUINAS. 20

1. Motores Diesel principales
2. Motor Diesel auxiliar
3. Sistema de lucha contra incendio
4. Sistema de gobierno
5. Sistema de equipos y accesorios
6. Presión de aceite y Temperatura de agua de refrigeración
7. Conclusión
8. Reparaciones a efectuar

d - AREA SISTEMA DE DRAGADOS. 24

1. Sistema de Dragado
2. Bombas de dragado Babor y Estribor
3. Tuberías
4. Conclusión
5. Reparaciones a efectuar

e - AREA ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA. 27

1. Máquinas
2. Tableros
3. Instalación
4. Pupitre Control de Dragado
5. Radio
6. Equipos de navegación
7. Pupitre Control de puente
8. Prueba de alternadores
9. Prueba de planta propulsora
10. Prueba de Bombas de dragado
11. Tablero de Puerto y Emergencia
12. Aislación barras tablero principal y de emergencia
13. Conclusión
14. Reparaciones a efectuar

7. ESTIMACIÓN COSTO TOTAL DE LAS REPARACIONES RECOMENDADAS 35
8. VIDA ÚTIL Y CAPACIDAD OPERATIVA. 36

M.E. y O. y S.P.
201



1 - TIPO DE BUQUE

Esta draga es del tipo de Succión por arrastre, con propulsión Diesel eléctrica, dotada para efectuar las siguientes operaciones:

- Dragado en marcha hasta una profundidad de 18 m por debajo del nivel del agua, estando los tubos estirados, con una inclinación de 45°. El trabajo de dragado tendrá una total efectividad hasta con olas de 2 m., para lo que se dispondrá un compensador hidráulico de oleaje por tubo.

Cargará la cántara con el producto de dragado en 40 minutos cuando estos sean limo, arcilla, barro o arena de 1,40 t/m³, con un promedio de perdidas por rebose de 12 %, concentración 20 %, y un tamaño medio de grano de 0,2 mm.

El material de dragado podrá vaciarse por las compuertas del fondo de la cántara, o por las bombas de dragado, en esta segunda opción, se aspirará y verterá nuevamente al mar mediante una conexión a una estación flotante de rebombeo "booster".

2 - ESPECIFICACIONES TECNICAS

2.1. - CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Tipo: Succion por arrastre

Capacidad Total de la cántara: 2000 m³

Año de construcción: 1979

2.2. - DIMENSIONES DEL CASCO

Eslora total	LT	116.30 m.
Eslora entre perpendiculares	Lpp	110,60 m.
Manga de trazado	B	18.90 m.
Puntal de trazado	D	5.95 m.

M.E. y
O.S.P.
201



2.3. - CAPACIDAD DE TANQUES

Lastre, incluyendo roseles	475 m ³
Diesel oil	700 m ³
Agua dulce	200 m ³
Aceite	8 m ³

2.4. - MOTOGENERADORES PRINCIPALES

2.4.1. - Motor Diesel

Cantidad:	3
Marca:	AESA - SULZER
Tipo:	12 ASV - 25/30 - 4 tiempos
Potencia:	3240 BHP
RPM:	1000
Nº de cilindros:	12 en V

2.4.2. - Alternador

Acoplado directamente al motor

Cantidad:	3
Marca:	SIEMENS
Tipo:	IFJ3 - 369 - 6
Potencia:	2260 KW (2825 KVA)
RPM:	1000
Voltaje:	900 V
Frecuencia:	50 HZ

M.E. y
O.yS.P.

201





2.5. MOTOGENERADOR AUXILIAR

2.5.1. Motor Diesel

Cantidad: 1
Marca: BANDOVIN / INTEDIESEL
Tipo: DNP 12 SI
Potencia: 483 HP
RPM: 1.500
Nº de cilindros 12 en V

2.5.2. Alternador

Cantidad: 1
Marca: SIEMENS
Tipo: 1 FJ3 - 276 - 4
Potencia: 258 KW (325 KVA)
RPM: 1200
Voltaje: 790 V
Frecuencia: 50 Hz

M.E. y
O.y S.P.

201

2.6. - SISTEMA DE DRAGADO

Dos tubos de succión Lateral. hacia popa, diámetro 800 mm.

Profundidad máxima de Dragado 18 metros



2.6.1. - Bombas de dragado

Cantidad 2
Clase Centrifuga
Marca KOPPEL
Tipo 531-900-1725-450
Caudal 8400 m³/hora
Altura manométrica 18 m.
Diámetro de aspiración D.N. 800 mm.
Diámetro de descarga D.N. 800 mm.
RPM 200
Autocabado no

2.6.2. - Motor eléctrico

Marca: SIEMENS
Tipo: 1 GHI - 502
Potencia: 600 KW
RPM: 1200
Voltaje: 790

2.7. - SISTEMA DE PROPULSION

Tipo Diesel Eléctrico

M.E. y
O.yS.P.
201





2.7.1. - Motores Eléctricos

Cantidad: 4 (Dos por línea)
Marca: SIEMENS
Tipo: IGH 1 - 630
Potencia: 1170 KW
RPM 1200

2.7.2. - Reductoras de velocidad

Cantidad: 2 (uno por línea)
Marca: TACKE - OLALDE
Tipo: Doble - No reversible NDS 2001
Potencia: 2 x 1170 KW
RPM 1200
Reducción 4,8 : 1

M.E. y
O.y.S.P.
201



3 - PLANO DE ARREGLO GENERAL

M. E. y O. y S. P.
201





4 - REFERENCIA HISTORICA DE PRODUCCION

Se analizó la información suministrada por la DCP y VN, referente a la operación de la Draga en Fuertos de Quequén y Mar del Plata.

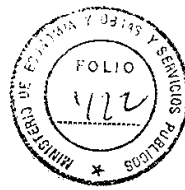
Año	Dias de trabajo efectivo	Volúmenes Dragados (m ³)	Factor de ocupación	Rendimientos m ³ /día
1987	115	542.939	0,319	4.721
1988	169	754.766	0,469	4.466
1989	114	519.820	0,316	4.560
1990 (2)	ND	ND	ND	ND
1991 (1)	138	759.902	0,383	5.507

NOTAS:

ND: No disponible

- (1) Para calcular el factor de ocupación se consideró la relación entre el tiempo efectivo de trabajo y los 360 días/año posibles.
- (2) Año 1990. No hay registros - ND

M.E. y O. y S.P.
201



5 - PRINCIPALES REPARACIONES EFECTUADAS

Del análisis del libro Registro de Inspecciones técnicas se obtuvieron los siguientes datos.

5.1. - INSPECCION DEL MAQUINAS (Diciembre 1988)

A flote en Pto. Mar del Plata. Se inspeccionó en plata propulsora en funcionamiento, sistema de gobierno y de achique todo con buen resultado.

5.2 INSPECCION DE CASCO (Noviembre/Diciembre 1989) en seco en Base Naval Puerto de Belgrano

Se efectuaron sondajes ultrasónicos con valores admisibles. Se renovó enchapado en ambas bandas, en coincidencia con cuaderna 50 traca de cinta.

Timón: Se renovó buje limera de Estribor, enchapado de la pala. Se realizó prueba neumática.

Línea de eje: se renovaron sellos. Se efectuó magnaflux en zona de chaveteros y prueba de estanqueidad de bocina.

Válvulas de casco: se desmontaron y recorrieron. Se inspeccionó cubierta resistente y estructura asociada, con buen resultado.

Se inspeccionó el enchapado interno y estructuras de la cántara, con buen resultado.

Se recorrieron válvulas de cántara y sus asientos.

Se calibraron cadenas, con buen resultado.

5.3 INSPECCION DE CASCO (Marzo 1990) en seco en la Base Naval Puerto Belgrano

Se verificó el acoplamiento de pala y mecha de timón. Se efectuaron pruebas hidráulicas en piques de proa, popa y tanques de combustible con buen resultado.

Se verificaron cierres estancos y tambuchos.

Se probó en funcionamiento el equipo de fondeo.

M.E. y
O. y S.P.
901



6 - INFORME DE INSPECCIÓN

6.a. - INTRODUCCIÓN

Esta inspección fue realizada por los profesionales de ECOCONSULT S.A., Ing. Jacinto Reyes, Ing. Luis Tarzi, Ing. Pedro Galván y el Ing. Carlos Peralta, bajo la dirección del Director del Proyecto Ing. Jorge C. Pietranera, actuando como contraparte por la DCP y VN, el Sr. Edgardo Luis Gottardi. Asistió técnicamente en la faz operativa la tripulación del buque.

La inspección tuvo lugar los días 11 al 21 de Febrero de 1992 en el Puerto de Buenos Aires. La evaluación técnica fue realizada en casco, superestructura, máquinas, equipos y sistemas de la Draga 259-C perteneciente a la DCP y VN, de acuerdo a las especificaciones técnicas descriptas en los "Términos de Referencia" y a la "Metodología" propuesta.

Las inspecciones, pruebas o ensayos, se llevaron a cabo con el buque en puerto. Se efectuaron evaluaciones completas con criterio objetivo siguiendo procedimientos de inspección generalmente aceptados, profundizando, en la medida de las posibilidades técnicas y operativas en los ítems destacados como: casco y superestructura, sistema de propulsión, sistema de dragado y planta generadora, ordenados en el informe de acuerdo con la secuencia lógica de inspecciones.

Como resultado de ello se describen, asentados en planillas por áreas, los resultados correspondientes a los distintos ítems que componen las mismas, a saber:

Casco y superestructura,

Instalaciones mecánicas principales y auxiliares,

Sistema de Dragado,

Instalación eléctrica y Sistemas de Comunicación y navegación.

M.E. y O.y.S.P.
201



6.b. - AREA: CASCO Y SUPERESTRUCTURA

Se inspeccionaron los compartimientos y elementos estructurales del Casco, cubierta y superestructura, con el resultado y observaciones que se indican en las planillas correspondientes al Informe de Inspección.

De acuerdo a nuestra propuesta aceptada por la DCPVN se volcaron los sondeos en planillas que reemplazan al Plano de Desarrollo de Casco, indicándose en ellas los porcentajes de disminución de los espesores.

Los sondeos se efectuaron en zonas accesibles de sala de máquinas cofferdams y sala de Bombas.

6.b.1. - Estructura de casco interior

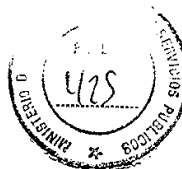
LOCALES	ESTADO			OBSERVACIONES
	BUENO	REGULAR	MALO	
6.b.1.1. Alojamiento sistema timón				
Cuadernas	X			
Baos	X			
Mamparos	X			
Fiso	X			
Espejo	X			
Mantenimiento		X		
Prueba exterior estanca	X			

6.b.1.2. Tanques de agua dulce y lastre

No se pudieron inspeccionar por estar llenos

M.E. y
O.y S.P.
201

6.b.1.3. Local alojamiento hélice de proa	
Cuadernas	X
Baos	X
Mamparos	X
Piso	X
Mantenimiento	X



ESTADO

OBSERVACIONES

6.b.1.4. Castillo (tanques:combustible, pañol, caja de cadenas)

	B	R	M
Cuadernas	X		
Baos	X		
Mamparos	X		
Pisos	X		
Puertas estancas burletes y maniguetas	X		
Mantenimiento		X	

Eliminar óxido y pintar

6.b.1.5. Local motor auxiliar

Montantes	X		
Baos	X		
Mamparos	X		
Piso	X		
Puertas estancas burletes y maniguetas	X		
Conductos de ventilación	X		
Mantenimiento		X	

Eliminar óxido y pintar

6.b.1.6. Sala de maquinas

Cuadernas y longitudinales del casco	X		
Baos	X		
Varengas	X		
Sentinas	X		
Basamento máquinas	X		
Chapas piso de maq. (Chazas)	X		
Escaleras de acceso	X		
Parandillas	X		
Parasarelas	X		
Mamparos guarda calor	X		
Mantenimiento		X	

Bularcama 32 Bb- curso G H Torcida

Restos agua y aceite

M.E. y
O.y S.P.
201





ESTADO

OBSERVACIONES

6.b.1.7. Sala de Control

B R M

Puertas de acceso

X

Falta pintura externa

Ventanas

X

Revestimientos

X

Chapas de casco

X

6.b.1.8. Sala de bombas

Cuadernas y longitudinales de casco

X

Baos

X

Picaretear y pintar

Varengas

X

Bularcas

X

Basamentos bombas de dragado

X

Chapas de piso

X

Falta fijación

Escalera de acceso

X

Barandillas

X

Mamparos

X

Aparejos colgantes y rieles

X

Esloras

X

Techo

X

Picaretear y pintar

Sentina

X

Enchapado del Casco

X

Bb-curso H. Abolladuras

Mantenimiento

X

6.b.2. - Estructuras de casco exterior y elementos

6.b.2.1. Cubierta principal

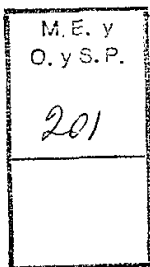
Cubierta de popa (toldilla)

X

30 % cáscaras de óxido

Chapa de cubierta

X



A



ESTADO OBSERVACIONES
B R M

Escaleras exteriores de acceso	X		
Barandillas	X		
Borda, barrabanetes y tapa regala	X		Abolladura tapa de regala Bb
Elementos de amarre	X		
Guinches Bb. y Eb.	X		
Basamento y anclaje de los guinches	X		
Tambucho acceso local servo	X		
Mantenimiento		X	

6.b.2.2. Cubierta lateral superestructura

Chapa de cubierta	X		
Borda, barraganetes y tapa regala		X	Borda: Abolladuras Baraganetes: torcidos
Conductos ventilación Eb y Bb.	X		
Mantenimiento		X	

6.b.2.3. Cubierta

Chapa de cubierta	X		
Barandillas	X		
Borda, barraganetes y tapa regala	X		
Accesos estancos: Tambuchos y tapas de registro	X		
Conducto de ventilación frente de superestructura	X		
Mantenimiento		X	

M.E. v 6. b.2.4. Cubierta de castillo

O.Y.C.P. Chapa de cubierta		X	30% con óxido
Escaleras exteriores de acceso Bb y Eb	X		
Borda, barraganetes, tapa regala y barandillas	X		Falta pintura
Elementos de amarre	X		
Basamento y anclaje guinche		X	

201



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Estopores y escobenes		X		Falta mantenimiento
Mastil	X			c/óxido Pintar
Escalera mastil	X			c/óxido Pintar
Tambucho Bb, tapas, maniguetas, burletes	X			c/óxido Pintar
Mantenimiento		X		c/óxido Pintar
6.b.2.5. Grúa de cubierta				
Cabina	X			
Pluma	X			
Cables y gancho	X			Falla de freno
Soporte pluma	X			
Funcionamiento	X			
Mantenimiento	X			
6.b.2.6. Embarcación de servicio (lancha)				
Estado general	X			Falta
Calzas	X			
Trincas		X		
Mantenimiento	X			
6.b.2.7. Cántara				
Enchapado de cubierta	X			Picareteo y Pintura
Longitudinales exteriores y soportes	X			
Pasarelas y barandas sobre cántara	X			
Válvulas accionamiento compuertas cantaras				Bajo Agua
Pistones hidráulicos accionamiento compuertas fondo	X			
Tubería del sistema hidráulico	X			
Central Hidráulica	X			
Vertederos EB. y Bb.	X			
Tuberías de descarga al pozo y codos de cubierta	X			
Soportes de tubería descarga al pozo	X			
Mamparos de cántara				Bajo agua
Mantenimiento		X		

M.E. y
O. y S.P.
201



ESTADO

B R M

6.b.2.8. Cofferdams Eb. y Bb.

Longitudinales de enchapado de casco y cantara	X	
Varengas	X	
Accesos y escaleras	X	
Enchapado de fondo y longitudinales	X	
Costado de casco techo y cantara	X	
Mantenimiento		X

6.b.3. Superestructura

6.b.3.1. Puente de navegación

Puertas y Ventanas	X	
Fiso	X	
Pupitre puente	X	
Pupitre de dragado	X	
Escaleras interiores de acceso	X	
Escaleras exteriores de acceso	X	
Revestimientos	X	
Mobiliario		X
Piso exterior de cubierta	X	Cemento rajado. Falta pintura
Barandillas	X	
Techo exterior timonera		X Cemento Rajado. Falta de pintura
Escaleras de tojino acceso a techo timonera	X	
Barandilla techo	X	
Chimenea	X	
Lumbrera de guarda calor	X	Falta pintura
Mástiles de banda luces de dragado	X	
Palo de luces	X	
Base soporte radar	X	

M.E. y O.y.S.P.
201



ESTADO

OBSERVACIONES

6.b.3.2. Cubierta "B"

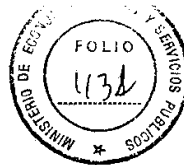
	B	R	M	
Enchapado exterior casillaje	X			Falta pintura
Escaleras exteriores de acceso	X			Falta pintura
Piso de cubierta	X			Falta pintura
Barandillas	X			Con óxido
Puertas Exteriores		X		Falta barniz
Ventanas, burletes y cierres	X			
Puertas interiores	X			
Oficina	X			
Estación de radio	X			
Escaleras interiores de acceso	X			
Camarotes y mobiliario	X			
Baños	X			
Guardacalor	X			
Pisos pasillos interiores	X			
Revestimientos	X			
Puerta estancia acceso cuarto baterías	X			
Mantenimiento	X			

6.b.3.3. Cubierta "A"

Enchapado exterior casillaje	X			
Escaleras exteriores de acceso	X			
Piso de cubierta de popa	X			Reparado 80% Falta pintura
Barandillas y cenefas	X			
Escaleras interiores de acceso	X			
Piso de pasillos interiores	X			
Guardacalor	X			
Pañol	X			
Local ventilación y AACC	X			
Equipos ventilación y AACC	X			
Alojamientos y mobiliario	X			
Revestimientos	X			
Baños	X			
Oficina	X			
Puertas exteriores	X			Falta barniz
Puertas interiores	X			
Ventanas, burletes y cierre	X			
Mantenimiento	X			

M.E. y
O.y S.P.

201



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
6.b.3.4. Cubierta de botes				
Enchapado exterior	X			
Escaleras exteriores de acceso	X			Falta pintura
Escaleras interiores de acceso	X			
Barandillas		X		Enderezar. Falta pintura
Cubierta de botes Eb y Bb		X		Cuarateado. Falta pintura
Repostería	X			
Comedor personal	X			Mobiliario Regular
Comedor oficiales	X			
Sala de estar personal	X			
Sala de estar oficiales	X			
Alojamientos y mobiliario	X			
Baños y aseos		X		Falta pintura
Pañol	X			
Guardacolor	X			
Pisos	X			
Revestimientos	X			
Ventanas, burletes y cierres	X			
Pasillos interiores	X			
Puertas exteriores	X			
Puertas interiores	X			
Escaleras exteriores de acceso	X			
Mantenimiento		X		Faltan elementos
6.b.3.5. Cubiertas superior				
Enchapado exterior	X			c/óxido. Falta pintura
Pisos	X			
Puertas exteriores	X			Ablandar movimientos
Ventanas	X			
Puertas interiores	X			
Escaleras interiores	X			
Escaleras exteriores	X			Falta pintura
Quarto de control	X			
Guardacolor, escalera, barandilla y pasarelas	X			
Lavadero - secadero	X			
Vestuarios	X			
Local CO ₂	X			Ablandar movimientos del acceso

M.E. y O.y S.P.
201



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Despensa	X			
Cocina	X			
Cámaras frigoríficas	X			
Fasillos	X			
Local de baños duchas y aseo	X			
Conductos de ventilación		X		
Mantenimiento		X		

6.b.3.6. Equipos de salvamento

Balsas salvavidas				
Soportes y trincas		X		
Botes salvavidas	X			
Pescantes		X		Falta mantenimiento
Aparejos de pescantes		X		
Mantenimiento		X		

6.b.3.7. - Sondajes del enchapado del casco

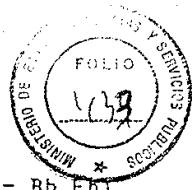
Espesores del enchapado del casco

Se tomaron valores en tres secciones transversales: Sala de bombas, Sección maestra y Sala de Máquinas.

Sala de Bomba (entre secciones 130 y 131 - Bb y Eb)

Curso	Bb	Eb	Según plano desarrollo	% Disminución máxima de espesores
H	12,9 mm	11,6 mm	13 mm	10,77%
G	9,9 mm	9,8 mm	10 mm	2 %
F	10 mm	9,9 mm	10 mm	1 %

Cursos E - D - C - B - A y Q: No se pudo medir pues son tanques de combustible



Sección Maestra cofferdams: (entre Secciones 83 y 84 - Bb Eb)

Curso	Bb	Eb	Según plano desarrollo	% Disminución máxima de espesores
H	14,4 mm	14,5 mm	14,5 mm	0,69 %
G	10,0 mm	10 mm	10 mm	0
F	10,0 mm	10 mm	10 mm	0
E	16,9 mm	16,8 mm	17 mm	1,18 %
D	16,7 mm	16,9 mm	17 mm	1,76 %
C	16,7 mm	16,8 mm	17 mm	1,76 %

Cursos H - G y F: costados; Curso E: Pantoque; Cursos D y C: Fondo

Cursos: B - A y Q: No se pudo medir parte interna por estar debajo de la cántara.

Sala de máquinas (entre Secciones 36 y 37 - Bb y Eb)

Curso	Bb.	Eb.	Según plano desarrollo	% Disminución máxima de espesores
H	16,9 mm	16,8 mm	17,5 mm	4 %
G	10,0 mm	9,9 mm	10 mm	1 %
F	9,9 mm	10,0 mm	10 mm	1 %

El resto de los cursos E, D, C, B, A Y Q es zona de tanques de combustible, lo cual impidió medir espesores.

6.b.4. - Conclusión

Como resultado de las inspecciones realizadas y analizados los antecedentes disponibles se estima que el Casco y la Superestructura se encuentran en buen estado de conservación con espesores que no son menores del 90 % de los originales.

M.E. y O.yS.P.
201

6.b.5. - Reparaciones a efectuar

El último carenado se efectuó en Noviembre de 1989, por ello no sería necesario su puesta en seco para realizar los trabajos inherentes al casco.





Se recomienda efectuar picarateo y pintura de la obra muerta y superestructura en general, y realizar un buen mantenimiento en interiores de compartimientos y elementos sobre cubiertas.

Se estima el costo de estas reparaciones en u\$s 70.000.-

6.c - AREA MAQUINAS

Se verificó en funcionamiento, el motor de combustión interna, Diesel principal Nº 1 y el motor auxiliar de puerto a distintas velocidades de régimen.

Se controló la presión de aceite, la temperatura de gases de escape y la del agua de refrigeración; registrándose valores normales en el motor Nº 1, diesel principal.

Los sistemas de combustibles, lubricación y aire de arranque a motores no presentan anomalías en el motor principal diesel Nº 1. En cambio funcionan con deficiencias los sistemas del motor auxiliar de puerto.

El sistema de achique y lastre está en buen estado general.

Las líneas de eje, no fueron verificados en funcionamiento, debido a que están fuera de servicio, en reparación, los motores diésel principales Nº 2 y Nº 3.

Se verificó el buen estado del sistema de lucha contra incendio, tuberías, válvulas, mangueras, lanzas. La instalación de CO₂ está fuera de Servicio. El sistema de ventilación forzado no presenta inconvenientes de funcionamiento.

Se inspeccionaron los servomotores y sus sistemas hidráulicos con sus bombas y tuberías, con buen resultado.

M.E. v O. y S. P.
201





6.c.1. Motores diesel principales

Control estado y prueba de motores diesel principales

	DIESEL 1	DIESEL 2	DIESEL 3
Basamento motor	Bueno		
Anclaje de motor	Bueno		
Sistema de combustible	Bueno		
Sistema de lubricación	Bueno		
Sistema aire de arranque	Bueno		
Sistema de inyección	Bueno		
Filtros y tomas de mar	Bueno		
Anodos de cinc			
Silenciador y tuberías de escape	Bueno		
Instrumental de control	Regular		
Funcionamiento a plena carga	Satisfactorio	Satisfactorio	Satisfactorio

Motor Nº 2: Desarmado y reparación - Motor Nº 3 con desprendimiento de metales en conjunto de bancadas está desarmado para renovar totalmente los cojinetes y descarbonizar.

6.c.2. Motor diesel auxiliar

Basamento motor	Bueno
Anclaje motor	Bueno
Sistema de combustible	Regular, con pérdidas
Sistema de lubricación	Regular, con pérdidas
Sistema de arranque	Regular
Sistema de inyección	Regular
Filtros y tomas de mar	Regular
Silenciador y tuberías de escape	Bueno
Funcionamiento a plena carga	Regular, no funcionan los instrumentos de control
Silenciador	Regular
Instrumental de control	Malo
Mantenimiento	Regular

M.E. y
O.y S.P.
201

6.c.3. - Sistema lucha contra incendio

	ESTADO			OBSERVACIONES
	BUENO	REGULAR	MALO	
Salidas de tuberías acubierta	X			
Tuberías	X			
Válvulas	X			
Cajas, mangueras y lanzas	X			
Sistema CO ₂	X			Se deben recargar los Botellones



ESTADO OBSERVACIONES
BUENO REGULAR MALO

6.c.4. - Sistema de gobierno

Servomotor (2)	X	
Sistema hidráulico	X	
Tuberías	X	
Bombas (2)	X	
Mantenimiento	X	

6.c.5.- Sala de máquinas

Sistemas, equipos y accesorios

Sistema de Achique y Lastre

Bombas	X	Recorrido Bomba, pistón y ejec- tor
Tuberías	X	
Válvulas	X	
Manifolds	X	

Sistema de combustible

Bombas	X	
Tuberías	X	
Válvulas	X	
Manifolds	X	
Purificadores de combustible (2)	X	Recorrido general
Calentadores de combustible	X	

Sistema de lubricación

Purificadores de aceite (3)	X	Recorrido general
Calentadores de aceite	X	
Enfriadoras de aceite		X

M.E. y
O.y.S.P.

201

Sistema de aire de arranque		
Acumulador principal de aire	X	
Compresores principales	X	
Otros		
Compresores frigoríficos	X	
Enfriadores de agua dulce	X	



Bombas de Servicio Gral. X
 Reductores de velocidad X
 Línea de ejes Bb. y Eb.
 Cojinetes de empuje, intermediarios de apoyo y basamentos
 Prensas de bocina Bb. y Eb.
 Taller de máquinas
 Máquinas herramientas X
 Taller de electricidad X

B. Reserva de sanidad=fuera de Servicio

Pendiente Prueba de Propulsión

Pendiente Prueba de Propulsión.

Pendiente Prueba de Propulsión.

6.c.6. - Presión de aceite y temperatura de agua de refrigeración

6.c.6.1. Motores diesel principales

A 1000 RPM

	PRESION DE ACEITE	TEMPERATURA AGUA DE RE- FRIGERACION (°C)		TEMP. GASES °C
		BLOCK IZQ	BLOCK DER	
		Nº 1	3,8 Kg/cm²	
Nº 2	Fuera de Servicio			Desarmado en reparación
Nº 3	Fuera de Servicio			Desarmado en reparación

6.C.6.2 - Motor diesel auxiliar

A 1500 RPM

Presión aceite No funcionan los indicadores de Presión
 Temperatura ~~no~~ funcionan los indicadores de Temperatura
 Las operaciones se orientan por los automáticos de parada de sobre presión y sobre temperatura

6.c.7 - Conclusión

Como resultado de las inspecciones se concluye que el estado del motor Diésel principal Nº 1, es en general Bueno. Sus instrumentos de control acusan algunas deficiencias.

M.E. y O. y S.P.
 201



Los sistemas de combustible, refrigeración y lubricación están en buen estado general.

Los motores Nº2 y Nº3 están fuera de servicio para reparar.

El motor Diesel auxiliar funciona en aparente buen estado debido a que no funcionan sus instrumentos de control de Presión de aceite, temperatura de agua y temperatura de gases de escape.

Los sistemas de combustible, lubricación, arranque, inyección, filtros y cajas de mar están en regular estado de funcionamiento.

No se verificó el funcionamiento de Motores Nº2 y Nº 3 línea de ejes, y cajas reductoras por estar fuera de Servicio dichos motores.

6.c.8. - Reparaciones

Los motores diésel principales Nº 2 y Nº 3 se encuentran en reparación por cuenta de la DCP y VN.

En el motor diesel principal Nº 1 se deberá recorrer el instrumental de control.

En el motor diesel auxiliar se deberá recorrer los sistemas de combustible, lubricación, arranque, inyección, filtros, cajas de amr y el instrumental de control.

Se deberá recorrer los enfriadores de aceite y de agua dulce.

Se estima el costo de estas reparaciones en u\$s 21.000.-

C.d. - AREA SISTEMA DE DRAGADO

Se verificó el estado del sistema, sus pescantes, cilindro compensador de olas, maniobra de cables, poleas y guinches, coliza y corredera, soporte de la elinda.

Se observó el estado de las tuberías de aspiración y cuchara.

Se observó el mantenimiento de las bombas de dragado de babor y estribor, sus carcazas y tuberías de aspiración y descarga.

M.E. v
O.Y.S.P.

201



6.d.1 - Sistema de dragado

Elinda de estribor y babor

	ESTADO			OBSERVACIONES
	BUENO	REGULAR	MALO	
Pescante de coliza	X			
Pescante central	X			Bb. abundante óxido en estructura
Pescante de cuchara	X			
Cilindro hidráulico				
compensador de olas	X			
Acumulador Hidráulico	X			
Maniobra de cables, poleas y guinches	X			
Coliza	X			
Corredera de coliza	X			
Flexibles (2)	X			
Tuberías				Eb. = Bien; Bb. Regular
Cucharas	X			
Soporte de elinda en cubierta	X			
Mantenimiento		X		Bb. con mayores deficiencias por oxidación.

6.d.2. - Bombas de dragado

B. Babor

Tubería de aspiración	X		
Tubería de descarga		X	
Carcaza	X		
Mantenimiento			X

B. Estribor

Tubería de aspiración	X		
Tubería de descarga			X
Carcaza	X		
Mantenimiento			X

M.E. y
O. y S.P.

201



6.d.3. - Tuberías

6.d.3.1. Tubería de aspiración (elinda)

6.d.3.1.1. Babor: Se tomaron 10 sondajes obteniéndose valores que oscilan entre 8,5 y 18,5 mm.
Estado general Flexible Bueno - Tubería Regular
Mantenimiento regular

6.d.3.1.2. Estribor: Se tomaron 10 sondajes obteniéndose valores dispares que oscilan entre 8,3 y 18,1 mm.
Estado general: Flexible Bueno - Tubería Bueno
Mantenimiento: Regular

6.d.3.2. Tubería de descarga a la cantara

Estado general bueno. Mantenimiento Bueno

6.d.3.2.1. Estribor: Se tomaron 42 sondajes, obteniéndose valores que oscilan entre 5,1 y 13,3 mm.

6.d.3.2.2. Babor: Se tomaron 37 sondajes, obteniéndose valores que oscilan entre 6,2 y 13,2 mm.

6.d.3.2.3. Colector de tuberías: Se tomaron 20 sondajes, obteniéndose valores que oscilan entre 11,4 y 14,1 mm.

6.d.4. - Conclusiones

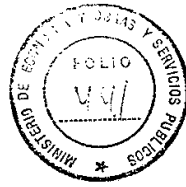
Concluimos que el sistema se encuentra en regular estado de mantenimiento en tuberías de aspiración. Mal estado de mantenimiento en tuberías de descarga a la cántara y la existencia de parches en tubería de descarga de Babor.

Las bombas y carcazas están en buen estado de mantenimiento.

6.d.5. - Reparaciones a efectuar

Se deberán reemplazar varios tramos (aprox. 11 m.) de las tuberías de descarga a la cántara, para mantener espesores superiores a 7 mm.
Se estima el costo de esta reparación en u\$s 27.500.-

M.E. y
O.yS.P.
201



6.e - AREA: ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA

Se inspeccionaron las partes internas de generadores, motores eléctricos propulsores, tableros, paneles de distribución y controles en general, detectándose buen estado general, con falta de limpieza y pequeñas rayaduras en colectores.

Se verificó el buen funcionamiento de la máquina de timones, servomotores y repetidores de ángulo de timón.

Se realizó con buen resultado la medición de aislación en alternadores principales; en motores eléctricos de propulsión y de bombas de dragado.

También se verificó la aislación, con resultado satisfactorio, en las barras de tableros principal y de Emergencia, como también en tablero de puerto y de Emergencia.

No se probó en funcionamiento los generadores principales y de emergencia por estar detenidos por problemas en los motores diésel.

Se verificó el estado general del cableado eléctrico con resultado satisfactorio.

Se probó el funcionamiento del sistema de arranque del generador de emergencia y entrada automática de baterías de emergencia con buen resultado. También se verificó el Sistema de iluminación de emergencia, con buen resultado.

Se verificó el buen funcionamiento de los motores eléctricos de accionamiento del chigre del tubo de succión, en sus distintos tramos, detectándose deficiencias en los frenos de los chigres que presentan deterioros. La aislación es buena.

Se inspeccionó el sistema de equipos de navegación y comunicaciones, con buen resultado general; encontrándose fuera de servicio: BLU, Estación Radio.

En tableros eléctricos se tuvo en cuenta que en el Tablero Principal el interruptor de potencia correspondiente al alternador N° 2 está en reparaciones y que finalizada la misma será montado y puesto en servicio por la DCP y VN

M.E. y
O. y S.P.
201





Asimismo, al no haber podido realizar las pruebas en funcionamiento, pues la draga no opera debido a problemas en los motores Diesel principales; nuestra opinión se basa en la inspección visual y se estima que el estado de la Instalación eléctrica es bueno.

6.e. COMPONENTE O SISTEMA

	ESTADO GRAL. ACTUAL			OBSERVACIONES
	B	DETERIOROS FUERA	POC.IMP. SERV	
6.e.1. Máquinas				
Alternador Nº 1	X			Detenido en puerto. Suciedad interna superficial
Alternador Nº 2	X			Fuera de Servicio. Falla Mot. Diesel. Falta interruptor Potencia. Suciedad interna superficial
Alternador Nº 3	X			Fuera de Servicio. Falla motor diesel. Suciedad interna superficial.
Alternador Emergencia	X			Alto Grado de suciedad
Mot. Prop. Nº 1.1.	X			Suciedad interna leve Rayaduras poco profundas
Mot. Prop. Nº 1.2.	X			Suciedad interna leve - Rayaduras poco profundas
Mot. Prop. Nº 2.1.	X			Suciedad interna leve - Rayaduras poco profundas
Mot. Prop. Nº 2.2.	X			Suciedad interna leve - Rayaduras poco profundas
Mot. Bba. Drag. Nº 1	X			Foca suciedad. Pequeñas rayaduras
Mot. Bba. Drag. Nº 2	X			Foca suciedad. Pequeñas rayaduras
Mot. Hélice Transversal	X			
Chigre Tubo Succión				
Eb. Cabezal	X	X	No	Frenos deteriorados. Aislación buena
Chigre Tubo Succión				
Eb. Intermedio	X	X	No	Frenos deteriorados.

M.E. y O.y S.P.
201



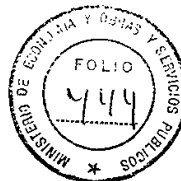
Chigre Tubo Succión Eb. Codo	X	X	No	Aislación buena Frenos deteriorados. Aislación buena
Chigre Tubo Succión Bb. Cabezal	X	X	No	Frenos deteriorados. Aislación buena
Chigre Tubo Succión Bb. Intermedio	X	X	No	Frenos deteriorados. Aislación buena
Chigre Tubo Succión Bb. Codo	X	X	No	Frenos deteriorados. Aislación buena

ESTADO GRAL. ACTUAL OBSERVACIONES
R DETERIOROS FUERA
POC.IMP. SERV

6.e.2. - Tableros Tablero principal	X			Falta interruptor de potencia alternador N° 2
Tablero Emergencia	X			Alto grado de suciedad
Tableros Propulsión 1 (Gabin. Tirist.)	X			Suciedad superficial interna
Tableros Propulsión 2 (Gabin. Tirist.)	X			Suciedad superficial interna
Tableros Bba. Dragado (Gabin. Tirist.)	X			Suciedad superficial interna
Tableros Auxiliares (Prom. Estad. Gral.)	X			Gabinetes sobre cubierta deteriorados
Tablero Hélice Transversal	X			
Pupitre de Control Máquinas	X			

M.E. y
O.y S.P.

201



ESTADO GRAL.ACTUAL PRUEBA OBSERVACIONES
 B DETERIOROS FUERA
 PDC. IMP. SERV

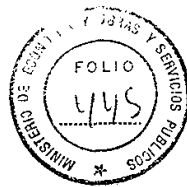
6.e.3. Instalaciones			
Cableado Electrico	X		Sectores de tendido sobre cubierta deteriorados
Instalación Ilumin. y Tomacorriente	X		
Luces de Navegación y Dragado	X	O.K.	
Alarmas y Baterías 24 V	X	O.K.	Entrada por Black-Out
Sistema de incendio CO ₂	X		Tubos vencidos
6.e.4. Pupitre control de dragado	X		

ESTADO GRAL.ACTUAL PRUEBA OBSERVACIONES
 B DETERIOROS FUERA
 PDC. IMP. SERV

6.e.5. Radio			
VHF	X	O.K.	
BLU			
Est. de radio		X	
6.e.6. Ayuda navegación			
Radar	X		
Compás Magnético	X		
Girocompas	X		
Sonda Ecógrafa (Calado medio)	X	O.K.	
Sonda Ecógrafa (Profundidad)	X	O.K.	
Sonda Ecógrafa (Batimétrica)	X		
Sonda Ecógrafa (Perfiles)	X		
Sonda Ecoica (Digital)	X	O.K.	
Corredora Digital	X		
Radiogoniometro	X	O.K.	

M.E. y O.y.S.P.
 201





Raidis X
 Repetidores ángulo de timón X

6.e.7. Pupitre de cont. Puente

Cont. Hidraul.Valvul. y compuertas pozo X
 Control de Gobierno (Servomotores) X
 Control Propulsión X
 Control Hélice Transversal X

ESTADO GRAL.ACTUAL PRUEBA OBSERVACIONES
 B DETERIORS FUERA
 POC. IMP. SERV

Control Ebas. de Dragado X
 Sistema altavoces de llamada X O.K.
 Sistema teléfonos autoexcitados X O.K.

6.e.8. Prueba de alternadores

	AISLACION	FUNCION INDIVID.	FUNCIONAMIENTO EN PARALELO CON						PROTECCIONES			RE-GUL. Pn->0	OBSERVACIONES
			G 1		G 2		G 3		I	> U	POT. INV.		
			M	A	M	A	M	A					
G 1	O.K.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
G 2	O.K.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
G 3	O.K.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	

M.E. y O.yS.P.
 201

Los alternadores están detenidos por encontrarse la Draga en puerto y con problemas de funcionamiento en los motores diésel.



6.e.9. Prueba planta de propulsion

	AISLACION FUNC.PLENA CARGA	CONMUTA- CION	VIBRACIO- NES	OBSERVACIONES
M.1.1.	O.K.			
M.1.2.	O.K.			
M.2.1.	O.K.			
M.2.2.	O.K.			

6.e.10. Prueba de bombas de dragado

	AISLACION FUNC.PLENA CARGA	CONMUTA- CION	VIBRA- CIONES	OBSERVACIONES
M 1	O.K.			
M 2	O.K.			

6.e.11. Tablero de puerto y de emergencia

Paralelo con Tablero Ppal	En Servicio
Protecciones	Buenas
Enclavamientos	No posee
Aislación	Buena

6.e.12. Aislacion barras tablero principal y de emergencia

TABLERO	660 V	380 V	220 V
PPAL.	O.K.	O.K.	O.K.

Resultado satisfactorio.

TABLERO EMERGENCIA	380 V	220 V
	O.K.	O.K.

Resultado satisfactorio

6.e.13. Conclusiones

M.E. y O.yS.P.

201

Como resultado de las inspecciones, se concluye que la instalación eléctrica pupitre y tableros poseen buen estado general. No se pudieron realizar pruebas de funcionamiento de la planta propulsora por estar los alteradores detenidos, con problemas en los motores diésel.

Se observa falta de limpieza en motores, alternadores y tableros.



Los equipos de navegación y comunicaciones poseen buen estado de funcionamiento y mantenimiento excepto BLU e estación de Radio.

6.e.14. Reparaciones a efectuar

6.e.14.1. MÁQUINAS ELÉCTRICAS

6.e.14.1.1. Alternadores principales:

Limpieza interna superficial de los tres alternadores. Alternador de emergencia= Desarme, lavado y limpieza profunda.

6.e.14.1.2. Motores de propulsión:

Desarme, lavado y limpieza en profundidad.
Rectificado de colector. Cambio de carbones y recorrido de porta-escobilla, a los cuatro motores (Dos por línea)

6.e.14.1.3. Bombas de dragado:

A los dos motores: lavado y limpieza en profundidad, rectificado de colector y cambio de carbones y recorrido de porta escobillas.

6.e.14.2. TABLEROS ELÉCTRICOS

6.e.14.2.1. Tablero principal (660 V-380 V-220 V):

Recorrido general correspondiente al escalón de mantenimiento preventivo y correctivo.

6.e.14.2.2. Tablero de emergencia:

Limpieza profunda y recorrido general correspondiente al escalón de mantenimiento preventivo y correctivo.

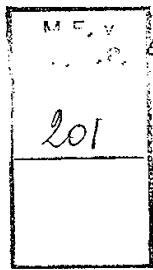
6.e.14.2.3. Tablero de propulsión (Gabinete de tiristores):

Limpieza interior en profundidad. Recorrido correspondiente al escalón de mantenimiento preventivo.

6.e.14.2.4. Tableros bombas de dragado (Gabinete de tiristores) - Tablero Hélice Transversal-Pupitre Control Puente-Pupitre Control Máquinas y Tableros auxiliares:

Aspiración de polvos y limpieza general. Recorrido correspondiente al escalón de mantenimiento preventivo y correctivo.

Rasquetes, pintura y cambio de burletes y cierres en tableros emplazados sobre cubierta.





6.e.14.3. ELECTRONICA

Reparación y ajuste de los siguientes equipos: Sondeas Ecógrafas, Radiotelefono BLU y Estación de Radio.

Se estima el costo de estas reparaciones en máquinas y tableros en u\$s 132.000.- y en los equipos electrónicos en 30.000.-

M.E. y O. y S.P.
201



7 - ESTIMACIÓN DEL COSTO TOTAL DE LAS REPARACIONES RECOMENDADAS

Resulta de considerar las reparaciones a efectuar en las distintas áreas para asegurar la capacidad operativa actual de la embarcación.

Area casco y superestructura (punto 6.b.5. - pág. 19)	u\$s 70.000.-
Area máquinas (punto 6.c.8. - pág. 24)	u\$s 21.000.-
Area sistema de dragado (punto 6.d.5. - pág. 26)	u\$s 27.500.-
Area electricidad y electrónica (punto 6.1.14. - pág. 33)	u\$s 162.000.-
<hr/>	
TOTAL	u\$s 280.500.-

El costo de estas reparaciones se estimó considerando valores normales de materiales de plaza, y precios y rendimientos de mano de obra de un Astillero de primera línea.

M.E. y O. y S.P.
201



8. VIDA ÚTIL Y CAPACIDAD OPERATIVA

8.1. VIDA UTIL

Las innovaciones tecnológicas en este tipo de embarcaciones no incide en forma tal que limiten su vida útil cuando la draga este en condiciones de seguir operando, en la medida que su costo de mantenimiento y reparación se mantenga dentro de los parámetros normales.

Esta draga operó generalmente en zonas de agua salada (Quequén - Mar del Plata) posee un regular estado general de mantenimiento. Se estima que posee una vida útil de 13 años.

8.2. CAPACIDAD OPERATIVA

Para estimar la capacidad operativa de la draga se tuvo en cuenta que la capacidad de cántara es de 2000 m³ y el tiempo de llenado 45 min. = 0,75 hora.

Se consideró como material de dragado arena mediana/gruesa y la zona de operación el canal de acceso a Mar Plata.

El tiempo de trabajo se asume en 18 horas por día durante 5 días por semana.

También se prevé ocho semanas por año que la Dragas estará sin operar por mantenimiento, reparaciones, mal tiempo, vacaciones y relevos de personal.

Se estima el tiempo de las operaciones de traslado al vaciadero cercano y regreso a zona de operación en 1 hora, siendo entonces:

Tiempo de operación

M.E. y O.y S.P.	Llenado de la cántara	0,75 Hora
201	Traslado, cargada a vaciadero y regreso a zona de dragado	1.00 Hora
	TOTAL	1.75 Horas



Cantidad de operaciones Diarias

$$\frac{18 \text{ Horas}}{\text{día}} \times \frac{1 \text{ operación}}{1.75 \text{ horas}} = \frac{10 \text{ operaciones}}{\text{día}}$$

Capacidad operativa Diaria

$$\frac{10 \text{ operaciones}}{\text{día}} \times 2000 \text{ m}^3 = 20.000 \frac{\text{m}^3}{\text{día}}$$

Capacidad anual

$$\text{Semanas de trabajo} = (52 - 8) = 44$$

entonces,

$$44 \frac{\text{semanas}}{\text{año}} \times \frac{5 \text{ días}}{\text{semana}} \times \frac{20.000 \text{ m}^3}{\text{días}} = 4.400.000 \frac{\text{m}^3}{\text{Año}}$$

Esta capacidad la corregimos por un factor que tiene en cuenta un traslado semanal del Puerto a la zona de Dragado y Regreso y se lo estima en 2 horas,

que resulta,

$$\frac{18 \text{ Horas}}{\text{día}} \times \frac{5 \text{ días}}{\text{semana}} = \frac{90 \text{ Horas}}{\text{semana}}$$

Tiempo neto de operación

$$90 \text{ horas} - 2 \text{ horas} = 88 \text{ horas}$$

$$\text{Factor de corrección} \frac{88}{90} = 0,022 ; (2,22 \%)$$

M.E. y
O. y S.P.

201

aplicando este factor, nos da una capacidad operativa de:

$$4.400.000 \frac{\text{m}^3}{\text{año}} \times (1 - 0,022) = 4.400.000 \frac{\text{m}^3}{\text{año}} \times 0,9778 = 4.300.000 \frac{\text{m}^3}{\text{año}}$$

* Valor redondeado

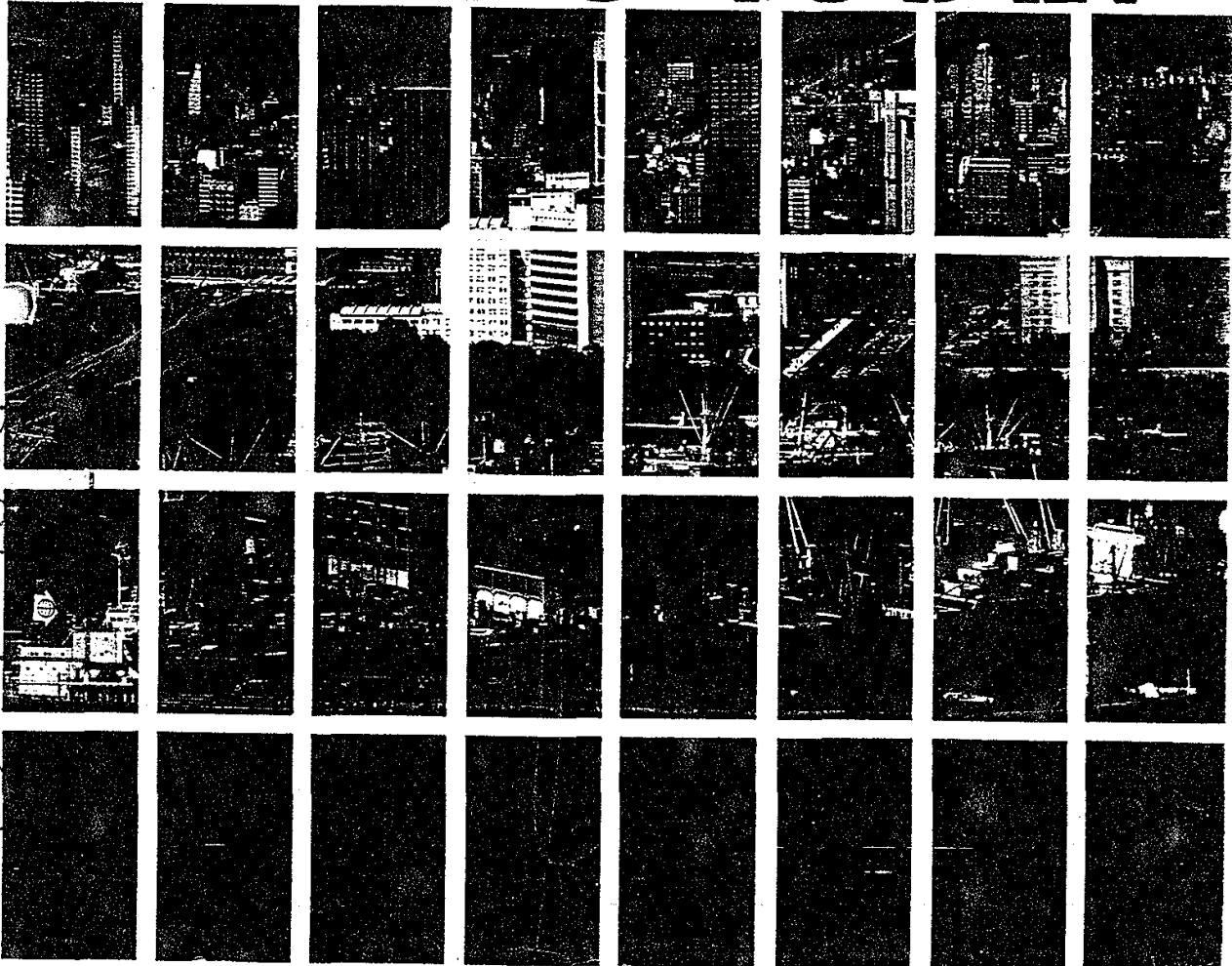


EVALUACION TECNICA DE EMBARCACIONES

DRAGA A SUCCION POR ARRASTRE 260-C "SANTA CRUZ"

MAYO DE 1992

ECCONSULT





DIRECCION DE CONSTRUCCIONES
PORTUARIAS Y VIAS NAVEGABLES

EVALUACION TECNICA DE
EMBARCACIONES

DRAGA A SUCCION POR ARRASTRE
250 - C "SANTA CRUZ"

INFORME PREPARADO POR ECOCONSULT S.A.

M.E. y O.y.S.P.
201

Buenos Aires, Abril de 1992

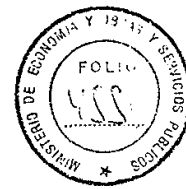


INDICE GENERAL

1.	TIPO DE BUQUE	1
2.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	1
3.	PLANO DE ARREGLO GENERAL	6
4.	REFERENCIA HISTÓRICA DE PRODUCCIÓN	7
5.	PRINCIPALES REPARACIONES EFECTUADAS	8
6.	INFORME DE INSPECCIÓN	10
a -	INTRODUCCIÓN	
b -	AREA CASCO Y SUPERESTRUCTURA.	11
1.	Estructura de Casco Interior	
1.1.	Local Alojamiento sistema timón	
1.2.	Tanques de agua dulce y lastre	
1.3.	Sala de máquinas	
1.4.	Sala de Control	
1.5.	Cofferdams	
1.6.	Sala de Bombas	
1.7.	Local alojamiento hélice de proa	
1.8.	Castillo (Tanques:Combustible,Pañol,Caja de cadenas)	
2.	Estructuras de casco exterior y elementos	
2.1.	Cubierta Principal	
2.2.	Cubierta Lateral Superestructura	
2.3.	Cubierta Costado Cántara	
2.4.	Cubierta a Proa Cántara	
2.5.	Cántara	
2.6.	Embarcación de Servicio (Lancha)	
2.7.	Grúa de Cubierta	
2.8.	Cubierta de Castillo	
2.9.	Local motor auxiliar	
3.	Superestructura	
3.1.	Puente de Navegación	
3.2.	Locales Cubierta "B"	
3.3.	Locales Cubierta "A"	
3.4.	Locales Cubierta de Botes	
3.5.	Locales Cubierta Superior	
3.6.	Equipos de salvamento	

M.E. y
O.S.P.

201



- 3.7. Sondajes del enchapado del casco
- 4. Conclusión
- 5. Reparaciones a efectuar

c - AREA MÁQUINAS. 22

- 1. Motores Diesel principales
- 2. Motor Diesel auxiliar
- 3. Sistema de lucha contra incendio
- 4. Sistema de gobierno
- 5. Sala de Máquinas (Sistema de equipos y accesorios)
- 6. Conclusión
- 7. Reparaciones a efectuar

d - AREA SISTEMA DE DRAGADOS. 27

- 1. Sistema de Dragado
- 2. Bombas de dragado Babor y Estribor
- 3. Conclusión
- 4. Reparaciones a efectuar

e - AREA ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA. 30

- 1. Máquinas
- 2. Tableros
- 3. Instalación
- 4. Radio
- 5. Ayuda a la navegación
- 6. Pupitre Control de puente
- 7. Prueba de alternadores
- 8. Prueba de planta propulsora
- 9. Prueba de Bombas de dragado
- 10. Tablero de Puerto y Emergencia
- 11. Aislación barras tablero principal y de emergencia
- 12. Conclusión
- 13. Reparaciones a efectuar

M.E. y
O.y.S.P.
M

7. ESTIMACIÓN COSTO TOTAL DE LAS REPARACIONES RECOMENDADAS 34

8. VIDA ÚTIL Y CAPACIDAD OPERATIVA. 35



1 - TIPO DE BUQUE

Esta draga es del tipo de Succión por arrastre, con propulsión Diesel eléctrica, dotada para efectuar las siguientes operaciones:

- Dragado en marcha hasta una profundidad de 18 m por debajo del nivel del agua, estando los tubos estirados, con una inclinación de 45°. El trabajo de dragado tendrá una total efectividad hasta con olas de 2 m., para lo que se dispondrá un compensador hidráulico de oleaje por tubo.
- Cargará la cántara con el producto de dragado en 40 minutos cuando estos sean limo, arcilla, barro o arena de 1,40 t/m³, con un promedio de pérdidas por rebose de 12 %, concentración 20 %, y un tamaño medio de grano de 0,2 mm.
- El material de dragado podrá vaciarse por las compuertas del fondo de la cántara, o por las bombas de dragado, en esta segunda opción, se aspirará y verterá nuevamente al mar mediante una conexión a una estación flotante de rebombeo "booster".

2 - ESPECIFICACIONES TECNICAS

2.1. - CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Tipo: Succión por arrastre

Capacidad Total de la cántara: 2000 m³

Año de construcción: 1979

M.E. y O.S.P. DIMENSIONES DEL CASCO		
Eslora total	LT	116.30 m.
Eslora entre perpendiculares	Lpp	110,60 m.
Manga de trazado	B	18.90 m.
Puntal de trazado	D	5.95 m.



2.3. - CAPACIDAD DE TANQUES

Lastre, incluyendo raseles	475 m ³
Diesel oil	700 m ³
Agua dulce	200 m ³
Aceite	8 m ³

2.4. - MOTOGENERADORES PRINCIPALES

2.4.1. - Motor Diesel

Cantidad:	3
Marca:	AESA - SULZER
Tipo:	12 ASV - 25/30 - 4 tiempos
Potencia:	3240 BHP
RPM:	1000
Nº de cilindros:	12 en V

2.4.2. - Alternador

Acoplado directamente al motor

Cantidad:	3
	SIEMENS
	IFJ3 - 369 - 6
	2260 KW (2825 KVA)
	1000
	900 V
	50 HZ

M. E. y O. y S. P. Tipo: 201 Potencia
RPM:
Voltaje:
Frecuencia:





2.5. MOTOGENERADOR AUXILIAR

2.5.1. Motor Diesel

Cantidad: 1
Marca: BANDOVIN / INTERDIESEL
Tipo: DNF 12 SI
Potencia: 483 HP
RPM: 1.500
Nº de cilindros 12 en V

2.5.2. Alternador

Cantidad: 1
Marca: SIEMENS
Tipo: 1 F33 - 276 - 4
Potencia: 268 KW (325 KVA)
RPM: 1200
Voltaje: 790 V
Frecuencia: 50 Hz

M.E. y
C.Y.S.P.

201

2.6. - SISTEMA DE DRAGADO

Dos tubos de succión Lateral. hacia popa, diámetro 800 mm.

Profundidad máxima de Dragado 16 metros



2.6.1. - Bombas de dragado

Cantidad 2
Clase Centrífuga
Marca KOPPEL
Tipo 531-900-1725-450
Caudal 8400 m³/hora
Altura manométrica 18 m.
Diametro de aspiración D.N. 800 mm.
Diametro de descarga D.N. 800 mm.
RPM 200
Autocebado no

2.6.2. - Motor eléctrico

Marca: SIEMENS
Tipo: 1 GHI - 502
Potencia: 600 KW
RPM: 1200
M.E. y O.V.S.P. Voltaje: 790

2.7. - SISTEMA DE PROPULSION

Tipo Diesel Eléctrico

2.7.1. - Motores Eléctricos

Cantidad: 4 (Dos por línea)



Marca: SIEMENS
Tipo: IGH 1 - 630
Potencia: 1170 KW
RPM 1200

2.7.2. - Reductor de velocidad

Cantidad: 2 (uno por línea)
Marca: TACKE - OLALDE
Tipo: Doble - No reversible MDS 2001
Potencia: 2 x 1170 KW
RPM 1200
Reducción 4,8 : 1

M.E. O.y
201





- 6 -

3 - PLANO DE ARREGLO GENERAL

M.E. y O. y S.P.
201



4 - REFERENCIA HISTORICA DE PRODUCCION

Se analizó la información suministrada por la DCP y VN, referente a la operación de la Draga en la zona de Quequén, Pcia. de Buenos Aires.

Año	Días de trabajo efectivo	Volumenes Dragados (m ³)	Factor de ocupación (1)	Rendimientos m ³ /día
1987	164	402.115	0,455	2.452
1988	185	552.123	0,514	2.984
1989	226	618.558	0,627	2.737
1990	121	171.538	0,336	1.416
1991 (2)	16	20.514	0,050	1.140

Notas

(1) Para calcular el factor de ocupación, se consideró la relación entre el tiempo efectivo de trabajo y los 360 días/año posibles.

(2) Operó desde abril hasta entrar en reparaciones.

M.E. y
O. y S.P.
DM



5 - PRINCIPALES REPARACIONES EFECTUADAS

Del análisis del libro Registro de Inspecciones técnicas se obtuvieron los siguientes datos.

5.1. - INSPECCION DE ELECTRICIDAD (Enero 1988)

A flote en Puerto de Buenos Aires.

Se realizaron pruebas en puerto y en navegación.

Se probaron en funcionamiento: alternadores principales y de Emergencia.

Se midieron aislaciones. Se inspeccionaron tableros y sistemas de alarmas.

Se efectuaron pruebas de puesta en paralelo y se verificó tensión y frecuencia.

5.2. - INSPECCION DE SEGURIDAD DE ARMAMENTO (Enero 1988)

A flote en Puerto de Buenos Aires.

Balsas, CO₂, Pirotecnia. Certificados vigentes.

5.3. - INSPECCION DE SEGURIDAD DE MAQUINAS (Enero 1988)

A flote en Puerto de Buenos Aires.

Se probaron en funcionamiento: Propulsión Diesel Eléctrica, Bombas de

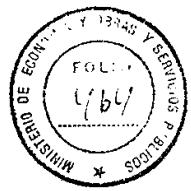
Acuque e incendio, compresores, Botellones de Aire Comprimido. Sistema de

Alargado y Fondeo.

5.4. - CASCO A FLOTE (Enero 1989)

A flote en Puerto Quequén.

Se efectuó inspección de Plano de cierres estancos sobre cubierta principal, el que no responde a la obra.



Se menciona que la embarcación no posee Certificado Nacional de Seguridad de la Navegación a la fecha de Inspección 24 de Enero de 1989 y que se encontraban vencidos desde 1985 los de Máquinas, Armamento y Radioelectricidad.

M. E. y O. y S. P.
201

A



6 - INFORME DE INSPECCIÓN

6.a. - INTRODUCCIÓN

Esta inspección fue realizada por los profesionales de ECOCONSULT S.A., Ing. Jacinto Reyes y el Ing. Carlos Peralta, bajo la dirección del Director del Proyecto Ing. Jorge C. Pietranera. Asistió técnicamente en la faz operativa la tripulación del buque.

La inspección tuvo lugar los días 21 al 24 de Abril de 1992 en el Puerto de Mar del Plata. La evaluación técnica fue realizada en casco, superestructura, máquinas, equipos y sistemas de la Draga 260-C perteneciente a la DCP y VN, de acuerdo a las especificaciones técnicas descriptas en los "Términos de Referencia" y a la "Metodología" propuesta.

Las inspecciones, pruebas o ensayos, se llevaron a cabo con el buque en puerto. Se efectuaron evaluaciones completas con criterio objetivo siguiendo procedimientos de inspección generalmente aceptados, profundizando, en la medida de las posibilidades técnicas y operativas en los ítems destacados como: casco y superestructura, sistema de propulsión, sistema de dragado y planta generadora, ordenados en el informe de acuerdo con la secuencia lógica de inspecciones.

No se pudieron realizar pruebas en navegación por no contar, la Draga con personal suficiente lo que impedía el despacho de la embarcación.

Como resultado de ello se describen, asentados en planillas por áreas, los resultados correspondientes a los distintos ítems que componen las mismas, a saber:

- Casco y superestructura
- Instalaciones mecánicas principales y auxiliares.
- Sistema de Dragado.
- Instalación eléctrica y Sistemas de Comunicación y navegación.

M.F.
O.V.
201

6.b. - AREA: CASCO Y SUPERESTRUCTURA

6.b.1. - Estructura de casco interior

Se inspeccionaron los compartimientos y elementos estructurales del Casco, cubierta y superestructura, con el resultado y observaciones que se indican en las planillas correspondientes al Informe de Inspección.





Los sondeos se efectuaron en zonas accesibles de sala de máquinas cofferdams y sala de Bombas.

	ESTADO	OBSERVACIONES
	BUENO REGULAR MALO	

6.b.1.1. Local Alojamiento sistema timón

Cuadernas	X	
Baos	X	
Mamparos	X	
Piso	X	
Espejo	X	
Prueba exterior estancia	X	
Mantenimiento		X

6.b.1.2. Tanques de agua dulce y lastre

No se pudieron inspeccionar por estar llenos

Cuadernas
Baos
Mamparos
Pisos
Mantenimiento

6.b.1.3. Sala de maquinas

Cuadernas y longitudinales del casco	X
Bularcamas	X
Baos	X
MaEngas	X
Chapas de Casco	X
Sentinas	X
Resameto máquinas	X
Chapas piso de maquinas	X
Escaleras interiores de acceso	X
Barandillas	X
Bacardas	X
Mamparos guardacalor	X
Mantenimiento	X





	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
6.b.1.4. Sala de Control				
Puertas de acceso (2)	X			
Ventanas	X			
Revestimientos	X			
Consola de Control	X			
Mantenimiento	X			
6.b.1.5. Cofferdams				
Costado de Casco (Bb)	X			
Longitudinales costado de casco	X			
Bularcamas	X			
Tuberías	X			
Techo Cubierta	X			
Soporte Cableado		X		
Acceso tambucho y escalera		X		
Chapas de Fondo		X		Falta mantenimiento. Limpieza y Pintura
Longitudinales de fondo	X			
Costado de Cántara	X			
Longitudinales de Cántara	X			
Costado de Casco (Eb)				
Longitudinales costado de casco	X			
Bularcamas	X			
Tuberías	X			
Techo Cubierta	X			
Soporte Cableado		X		
Acceso tambucho y escalera		X		
Chapas de Fondo		X		Falta mantenimiento. Limpieza y Pintura
Longitudinales de fondo	X			
Costado de Cántara	X			
Longitudinales de Cántara	X			
Mantenimiento			X	

Soporte Cableado

 Acceso tambucho y escalera

 Chapas de Fondo

 201



6.b.1.6. Sala de bombas

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Cuadernas y longitudinales de casco	X			Eb: 6 escuadras y Bb: 9 escuadras de unión cuaderna/bao, están deformadas
Bularcamas	X			
Baos	X			
Varengas	X			
Chapas de Casco	X			Eb: Entre Secc. 132-133 Curso H un parche ventana de 600 x 500
Basamentos bombas de dragado	X			
Escalera interno de acceso	X			
Barandillas	X			
Mamparos	X			
Techo	X			
Aparejos de Techo y rieles	X			
Mantenimiento	X			

6.b.1.7. Local alojamiento hélice de proa

Cuadernas	X		
Baos	X		
Mamparos	X		
Piso	X		
Mantenimiento		X	

6.b.1.8. Castillo (tanques:combustible, M.E. y pañol, caja de cadenas)

M.E. y pañol			
O. y S. P.			
Cuadernas	X		
Baos	X		
Mamparos	X		
Pisos	X		
Puerta estancia, burletes y manijetas		X	
Mantenimiento		X	



6.b.2. - Estructuras de casco exterior y elementos

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
6.b.2.1. Cubierta principal				
Cubierta de popa (Toldilla)				
Chapa de cubierta		X		70% ampollas óxido
Escaleras exteriores de acceso				Eb: mal - Nr: Regular
Barandillas	X			
Borda, barrabanetes y tapa regala	X			Union espejo con agra Bb chapa hundida aprox. 2 m y 2 barraganetes torcidos
Elementos de amarre	X			
Quinches Bb. y Eb.	X			
Basamento y anclaje de los quinches	X			
Tambucho acceso local servo	X			
Mantenimiento		X		
6.b.2.2. Cubierta lateral superestructura				
Chapa de cubierta	X			Falta mantenimiento
Borda, barraganetes y tapa regala	X			Bb: 3 barraganetes torcidos - 1 desprendido. Chapa 1 m abollada. Eb: 3 barraganetes desprendidos. 2 m tapa regala rota
Conductos ventilación Eb y Bb.	X			Con óxido. Falta mantenimiento
Mantenimiento		X		
6.b.2.3. Cubierta Costado Cántara O. y S.P.				
Chapa de cubierta			X	
Barandilla			X	
Borda, barraganetes y tapa regala		X		
Accesos estancos: Tambuchos y tapas de registro		X		
Conducto ventilación frente de superestructura	X			
Mantenimiento		X		



6.b.2.4. Cubierta a Proa Cántara

	ESTADO			OBSERVACIONES
	E	R	M	
Chapa de cubierta			X	90% aspollas de órido
Conductos Ventilación Sala de Bombas	X			Falta Mantenimiento
Tapa escotilla y tambucho Sala de Bombas		X		
Pescantes Eb-Bb sobre tubería refu- lado		X		Base de apoyo con aspollas de órido
Aparejos pescantes				
Mantenimiento		X		

6.b.2.5. Cántara

Enchapado de cubierta			X	
Longitudinales exteriores		X		
Pasarelas y barandas sobre cántara	X			
Pistones hidráulicos accionamiento compuertas fondo	X			
Tubería del sistema hidráulico	X			No se observan pérdidas visibles
Central Hidráulica		X		
Vertederos EB. y Bb.				
Tuberías de descarga al pozo y codos de cubierta			X	Es necesario renovación total. No se puede sondear electrónicamente
Soportes de tubería descarga cántara			X	
Mamparos inferiores de cántara			X	
Barandillas			X	
Tambuchos acceso cántara: Pr, Pp y Eb			X	Pr y Eb: Construir tapa nueva
Mantenimiento			X	

6.b.2.6. Embarcación de servicio (lancha)

Estado General				No está a bordo
Calzos				
Tincas				
Mantenimiento				

ME
201





6.b.2.7. Grúa de cubierta

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Cabina	X			
Pluma	X			
Cables y gancho	X			
Movimiento de Giro y Elevación	X			
Soporte pluma	X			
Mantenimiento		X		

6.b.2.8. Cubierta de castillo

Chapa de cubierta			X	90% ampolla óxido
Escaleras exteriores de acceso Bb		X		Algunos pedáños rotos
Borda, barraganetes, tapa regala y barandillas	X			
Elementos de amarre	X			
Guinche de anclas	X			Falta mantenimiento
Basamento y anclaje guinche		X		Falta mantenimiento
Estopores y escobenes		X		
Mastil	X			
Escalera mastil		X		
Tambucho Bb, tapas, maniquetas, burletes	X			
Mantenimiento		X		

6.b.2.9. Local motor auxiliar

Montantes	X			
MaEs y Mamparos	X			
201	X			
Puerta estancia, burletes y maniquetas		X		
Conducto de ventilación techo	X			
Mantenimiento		X		



6.b.3. Superestructura

6.b.3.1. Puente de navegación

Puertas y Ventanas	X	
Piso	X	
Escaleras interiores de acceso	X	
Escaleras exteriores de acceso	X	X
Revestimientos	X	
Mobiliario	X	
Piso exterior de cubierta	X	Aprox. 20% ampolla óxido. Falta Mantenimiento
Barandillas	X	
Consola de navegación	X	
Consola de dragado	X	
Techo exterior timonera	X	Aprox. 30% ampollas óxido. Falta Mantenimiento
Barandillas techo	X	
Escalera acceso techo timonera	X	
Chimenea, pasarela int. y escalera	X	
Lumbrera de guardacalor	X	
Mástiles de banda luces		
de dragado	X	
Palo de luces	X	
Base soporte radar	X	
Sistema Gobierno electrohidráulico	X	
Control Hélice de Proa		No funciona hélice
Equipo claravisión	X	
Mantenimiento	X	

6.b.3.2. Locales Cubierta "B"

M E. y O. Enchapado exterior	X		Falta mantenimiento y Pintura
Escaleras exteriores de acceso		X	
Plataforma de cubierta de popa		X	Aprox. 40% ampollas óxido. Falta Mantenimiento
Barandillas	X		
Puertas Exteriores	X		
Ventanas, burletes y cierres	X		
Puertas interiores	X		
Oficina	X		



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Estación de radio	X			
Escaleras interiores de acceso	X			
Camarotes y mobiliario	X			
Baños	X			
Guardacalor	X			
Pisos pasillos interiores	X			
Revestimientos	X			
Mantenimiento	X			
6.b.3.3. Locales Cubierta "A"				
Enchapado exterior	X			Falta mantenimiento
Escaleras exteriores de acceso		X		
Piso de cubierta de popa		X		Aprox. 60% ampollas órido. Falta Mantenimiento
Barandillas	X			
Escaleras interiores de acceso	X			
Pisos pasillos interiores	X			
Guardacalor	X			
Pañol	X			
Local Ventilación y Aire Acondic.	X			
Equipos ventilación y AACC	X			Falta un compresor, en reparación
Alojamientos	X			
Revestimientos	X			
Baños	X			
Oficina	X			
Puertas exteriores (2)	X			
Puertas interiores	X			
Ventanas, burletes y cierre	X			
Mantenimiento	X			
6.b.3.4. Locales Cubierta de botes				
Enchapado exterior	X			Falta Mantenimiento
Escaleras exteriores de acceso		X		
Escaleras interiores de acceso	X			

201



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Barandillas	X			
Cubierta botes Eb-Rb		X		Falta Mantenimiento
Repostería	X			
Comedor oficiales	X			
Comedor personal	X			
Sala de estar oficiales	X			
Sala de estar personal		X		Artefactos eléctricos faltan. Mobiliario roto.
Alojamientos	X			Camarote Pr. Eb. Falta Puerta
Baños y aseos	X			Obstruidas las descargas sanitarias
Pañol	X			
Guardacolor, puentes y pasarelas	X			
Pisos	X			
Revestimientos	X			
Ventanas, burletes y cierres	X			
Puertas exteriores, burletes y maniguetas	X			
Mantenimiento	X			
6.b.3.5. Locales Cubierta superior				
Enchapado exterior	X			Falta Mantenimiento
Pisos	X			
Puertas exteriores	X			
Ojos de Buey y cierres	X			
Puertas interiores	X			
Escaleras interiores	X			
M.E. Escaleras exteriores	X			
Cuarto de control	X			
Guardacolor, escalera, pasarelas, 201 barandas y pisos	X			
Lavadero	X			
Vestuario	X			
Secadero	X			
Local CO ₂	X			
Despensa	X			
Cocina	X			

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Cámaras frigoríficas	X			Están en reparación
Pasillos	X			
Revestimientos	X			
Baños, duchas y aseos	X			Sanitarios Obstruidos
Mantenimiento	X			

6.b.3.6. Equipos de salvamento

Balsas salvavidas (4)			
Soportes y trincas	X		
Botes salvavidas (2)	X		
Pescantes (2 juegos)	X		
Aparejos de pescantes	X		
Mantenimiento	X		

6.b.3.7. - Sondajes del enchapado del casco

Espesores del enchapado del casco

Se tomaron valores en tres zonas: Sala de Máquinas, Sección maestra (Cofferdams) y Sala de bombas.

Sala de Máquinas Secc. 36/37 (Rb/Eb)

M. y O. y P.	CURSO	Bb	Eb
201	H	16,1 mm	16,5 mm
	G	9,8 mm	9,6 mm
	F	9,5 mm	9,4 mm

El resto de los cursos están en tanques de combustible





Sección Maestra Secc 83/84 (Cofferdams Eb/Bb)

CURSO	Bb	Eb
H	14,6 mm	13,9 mm
G	9,9 mm	9,6 mm
F	10,0 mm	9,6 mm
E	16,0 mm	16,5 mm

Cursos D y C no se pudieron medir por estar forrado. Falta Mantenimiento: óxido y agua

Curso Q, A y B: están debajo de la cántara

Sala de Bombas Secc. 130/131 (Bb/Eb)

CURSO	Bb	Eb
H	11,8 mm	11,3 mm
G	9,5 mm	9,8 mm
F	9,0 mm	9,3 mm

Cursos: Q, A, B, C, D y E. No se pueden medir por haber tanques.

M.E. y
C.y S.P.

6.4.4. Conclusión

Como resultado de las inspecciones realizadas y analizados los antecedentes disponibles se estima que el Casco y la Superestructura se encuentran en buen estado de conservación con espesores que son, en general, del orden del 92 % de los originales, con excepción del enchapado de cubierta en el Área de Cántara y de la Cubierta de Castillo que están en mal estado de conservación.



6.b.5. - Reparaciones a efectuar

Debido a que el último carenado se efectuó en 1987, y haber permanecido inactiva, en el mar, los últimos 13 meses, deberá ponerse en seco nuevamente la embarcación para realizar un carenado.

- Arenado del casco, limpieza y pintura
- Inspección y desarme de líneas de ejes, hélices de propulsión y timones, válvulas de casco, anclas y cadenas.
- Revisión de la hélice de maniobra proel.
- Arenado y pintado de las cubiertas: principal, castillo, toldilla, techo de timonera y superestructura.

Se estima el costo de estas reparaciones en u\$s 185.000.-

6.c - AREA MAQUINAS

Se verificaron en funcionamiento, el motor Nº 1 de combustión interna del Generador Principal de Babor y el motor de combustión Interna del Generador Auxiliar de Puerto.

Se controló la presión de aceite y la temperatura del agua de refrigeración.

Se verificó el basamento y anclaje de motores. El motor Diesel Nº 2 está siendo sometido a reparaciones por parte de la DCPVN.

Los sistemas de combustibles, lubricación y aire de arranque de los motores inspeccionados en funcionamiento no presentan anomalías.

El sistema de achique y lastre está en buen estado general.

Se verificó el estado del sistema de lucha contra incendio, tuberías, válvulas, mangueras, lanzas e instalación de CO₂.

M.E.
C.V.P.V.
201



Se inspeccionaron los servomotores y sus sistemas hidráulicos con sus bombas y tuberías.

6.c.1. Motores Diesel Principales

Motor Nº 1 del Generador Principal Babor

Marca AESA- SULZER

Horas de Servicio: 80 hs. Desde recorrido

Presión de Aceite: 4 kg/m²

Temperatura del Agua de Refrigeración: I: 70°C ; D: 70°C

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Basamento Motor	X			
Anclaje Motor	X			
Hollín o Carbón por chimenea	X			
Anodos de Zn				
Mantenimiento	X			
Sistemas				
Combustible	X			
Lubricación	X			
Inyección	X			
Arranque	X			
Filtros y Cajas de Mar	X			
Mantenimiento	X			

Motor Nº 2 del Generador Principal Centro

Marca AESA- SULZER

201

Cigüeña fundido. Está a la espera de la provisión por parte de Guascor

Basamento Motor

Anclaje Motor

Hollín o Carbón por chimenea

Anodos de Zn

Mantenimiento



Sistemas
Combustible
Lubricación
Inyección
Arranque
Filtros y Cajas de Mar
Mantenimiento

Motor Nº 3 del Generador Principal Estribor
Marca AESA- SULZER
Horas de Servicio: 121 hs. Cigüeñal rectificado. Culatas - Aros

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Basamento Motor	X			
Anclaje Motor	X			
Hollín o Carbón por chimenea				
Anodos de Zn				
Mantenimiento	X			

Sistemas
Combustible
Lubricación
Inyección
Arranque
Filtros y Cajas de Mar
Mantenimiento

No se pone en marcha hasta igualar las hs. de servicio que el motor de Eb.
Nº 1, según información recogida a bordo.

M.E. y
O.y S.P.
6.c.2. Motor diesel auxiliar

201
Motor del Generador Auxiliar de Puerto
Horas de Marcha: 20.000 hs. Se iniciará el recorrido general, según indicación recogida a Bordo.

Presión de Aceite: 4 kg/m²
Temperatura del Agua de Refrigeración: I: 70°C



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Basamento Motor	X			
Anclaje Motor	X			
Hollín o Carbón por chimenea				
Anodos de Zn				
Mantenimiento		X		
Sistemas				
Combustible		X		
Lubricación		X		
Inyección		X		
Arranque eléctrico		X		
Filtros y Cajas de Mar				
Mantenimiento		X		
6.c.3. - Sistema lucha contra incendio				
Tuberías de cubierta	X			
Mangueras y Lanzas	X			
Cajas de mangueras			X	
Sistema CO ₂				Carga vencida
Mantenimiento	X			
6.c.4. - Sistema de gobierno				
Servomotor (2) (Hydrapilot-Tipohs)				
Sistema hidráulico	X			
M Bombas (2)	X			
Tuberías	X			
Mantenimiento	X			
6.c.5. - Sala de máquinas				
Sistemas, equipos y accesorios				
Sistema de achique y lastre	X			
Bombas	X			

201



ESTADO

OBSERVACIONES

B R M

Tuberías	X		
Válvulas	X		
Manifolds	x		
Sistema de combustible	X		
Bombas	X		
Tuberías	X		
Válvulas	X		
Manifolds	X		
Purificadoras de combustible (2)	X		
Purificadores de aceite (3)	X		
Bombas de distintos servicios	X		Agua de mar N° 2 falta rotor
Acumuladores Principales aire arranque	X		
Compresores principales de aire de arranque	X		
Compresores equipo frigorífico	X		Recién recambiados
Calentadores de aceite			
Calentadores de combustible			
Termotanque			Fuera de servicio
Enfriadora de aceite (3)	X		
Enfriadores de agua dulce (3)	X		
Líneas ejes (Bb. y Eb.)	X		No se pudo navegar
Cojinetes de empuje, intermediario apoyos			No se pudo navegar
Prensa de bocina Pr (Eb/Rb)			No se pudo navegar
Aceite a bocina Eb. y Rb.			No se pudo navegar
Reductores (2)			No se pudo navegar
Mantenimiento	X		
Taller de máquinas			
Equipos instalados	X		
Pañol de máquinas	X		
Taller de electricidad	X		
Mantenimiento General	X		



6.c.6 - Conclusión

Como resultado de las inspecciones se concluye que el estado de los motores Diesel principales N° 1 (80 horas de funcionamiento desde el último recorrido); N° 3 (121 horas de funcionamiento desde el último recorrido) y el motor Diesel auxiliar (20.000 hs de funcionamiento) es en general bueno. El motor Diesel N° 2 está fuera de servicio y en reparación por la DCPVN, para reemplazar el cigüeñal.

Los sistemas probados, en general se encuentran en buen estado.

6.c.7. - Reparaciones a efectuar

deberá recorrer integralmente el sistema hidráulico, bombas, válvulas, acumuladores, uniones y flushing de la tubería.

Se estima el costo de estas reparaciones en u\$s 60.000.-

6.d. - AREA SISTEMA DE DRAGADO

Se verificó el sistema, sus pescantes, cilindro compensador de olas, maniobra de cables, poleas y guinches, coliza y corredera, soporte de la elinda determinándose un regular estado de mantenimiento.

Se observó un mal estado de las tuberías de aspiración de las bombas, de las tuberías de descarga a la Cántara y de las Tuberías de las dos elindas.

6.d.1 - Sistema de dragado

El M.F. y de Estribor C.y.S.P.	ESTADO			OBSERVACIONES
	BUENO	REGULAR	MALO	
Pescante de coliza	X			
Pescante central	X			
Pescante de cuchara	X			Presenta abolladura en estructura
Cilindro hidráulico compensador marejada (cubierta)	X			
Acumulador Aceite Hidráulico cilindro compensador (coff)	X			



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Maniobra de cables, poleas y guinches	X			Cambiarán los cables de los 3 pescantes
Coliza	X			
Corredera de coliza	X			
Codo		X		
Flexibles (2)	X			
Tuberías			X	
Cuchara		X		
Soporte de elinda en cubierta	X			
Mantenimiento		X		

Elinda de Babor

Pescante de coliza	X			
Pescante central	X			
Pescante de cuchara	X			
Cilindro hidráulico compensador marejada (cubierta)	X			
Acumulador Aceite Hidráulico cilindro compensador (coff)	X			Pérdida de aceite hidráulico en uniones de tuberías y válvulas

Maniobra de cables, poleas
y guinches

Coliza	X			
Corredera de coliza	X			

M.E. y

O. y S.P.

Codo		X		
Flexibles (2)		X		
Tuberías			X	
Cuchara	X			
Soporte de elinda en cubierta	X			Se debe enderezar la base del central
Mantenimiento		X		

6.d.2. - Bombas de dragado

Bomba de Babor

Tubería de aspiración: Espesores tomados en la parte inferior a partir de la válvula hidráulica de casco: 11, 2 mm; 10,6 mm; 10,3 mm; 10,4 mm; 12,6 mm

Tubería de descarga: -.-

Carcaza: Nueva con rotor y eje

Bomba de Estribor

Tubería de aspiración: Debido al viruelado de la chapa por efecto del óxido no hace contacto el palpador del equipo de ultra sonido.

Tubería de descarga: -.-

Carcaza: Nueva con rotor

6.d.3. - Conclusiones

Tuberías de aspiración de las bombas de Bb y Eb: En mal estado, mucho óxido con cáscara y material viruelado.

Tuberías de descarga a la cántara: En mal estado, se probaron bombeando agua, muchas pérdidas y poco espesor en la parte inferior.

Tubería de las dos elindas: En mal estado. Con muchas viruelas y cáscaras de óxido.

M.F. 6.d.4. - Reparaciones a efectuar

Se recomienda reemplazar totalmente la cañería de cubierta de descarga a la cántara y las tuberías de aspiración de las bombas de dragado y las de las dos elindas. Se deberán recorrer las válvulas de accionamiento de compuertas y compuertas de cántara.

Se estima el costo de esta reparación en u\$s 393.600.-

6.e - AREA: ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA

Se inspeccionaron las partes internas de generadores, motores eléctricos propulsores, tableros, paneles de distribución y controles en general, detectándose buen estado general, con falta de limpieza y pequeñas rayaduras en colectores.

El motor propulsor N° 1 está desmontado con problemas en barrales de cortocircuito.

El motor de la Bomba de Dragado N° 1, acusa probables problemas de acoplamiento.

El Motor en Hélice transversal está fuera de servicio.

La Pirometría del Pupitre de máquinas no funciona.

La instalación eléctrica en general presenta deterioros sobre cubierta en Porta lámparas, bandejas e interruptores.

La instalación de CO₂ posee los tubos descargados.

La Hélice transversal está fuera de servicio por problemas en la caja reductora.

ESTADO GENERAL OBSERVACIONES
 DETERIOROS FUERA
 B P I SERV.

P: Pocos
 I: Importantes
 M.F. FS: Fuera de Servicio

201

6.e.1. Máquinas

Alternador N° 1	X	
Alternador N° 2	X	
Alternador N° 3	X	
Alternador Emergencia	X	
Mot. Prop. N° 1.1.		X Se encuentra a bordo desmontado con averías en barrales por cortocircuito
Mot. Prop. N° 1.2.	X	
Mot. Prop. N° 2.1.	X	



	ESTADO				OBSERVACIONES
	B	P	I	FS	
Mot. Prop. Nº 2.2.	X				
Mot. Bba. Drag. Nº 1	X				Marcha con vibración perceptible. Probable problema en acoplamiento
Mot. Bba. Drag. Nº 2	X				
Mot. Hélice Transversal	X				Fuera de servicio por problemas en reductora desde hace 6 años aproximadamente
Chigre Tubo Succión					
Eb. Cabezal	X	X			Frenos deteriorados. Aislación Buena. Falta ventilación forzada
Chigre Tubo Succión					
Eb. Intermedio	X	X			Frenos deteriorados. Aislación Buena.
Chigre Tubo Succión					
Eb. Codo	X	X			Frenos deteriorados. Aislación Buena.
Chigre Tubo Succión					
Bb. Cabezal	X	X			Frenos deteriorados. Aislación Buena.
Chigre Tubo Succión					
Bb. Intermedio	X	X			Frenos deteriorados. Aislación Buena.
Chigre Tubo Succión					
Bb. Codo	X	X			Frenos deteriorados. Aislación Buena.
6.e.2. - Tableros					
Tablero principal	X				Falta recorrido escalón mantenimiento preventivo.
Tablero Emergencia	X				Limpieza y recorrido General
Tableros Propulsión 1 (Gabin. Tirist.)	X	X			Suciedad superficial interna. Presenta corrosión en chapa de gabinete y conexiones en general
Tableros Propulsión 2 (Gabin. Tirist.)	X	X			Suciedad superficial interna
Tableros Bba. Dragado (Gabin. Tirist.)	X	X			Suciedad superficial interna
Tableros Auxiliares (Prom. Estad. Gral.)	X				
Tablero Hélice Transversal				X	
Pupitre de Control					
Máquinas	X				Pirometría no funciona

M E. y
O. y S. P.
201





	ESTADO				OBSERVACIONES
	B	P	I	FS	
6.e.3. Instalaciones					
Cableado Electrico	X				Deterioros de cableado sobre cubierta
Instalación Ilumin. y Tomacorriente	X	X			Deterioros sobre cubierta. Forra lámparas, bandejas, interruptores
Luces de Navegación y Dragado	X				
Alarmas y Baterías 24 V Black-Out	X				Prueba O.K. Entrada por
Sistema de incendio CO ₂	X				Tubos descargados
Pupitre control de dragado	X				Manómetros y vacuómetros no funcionan
6.e.4. Radio					
VHF	X				Prueba O.K.
BLU	X				
Est. de radio				X	
6.e.5. Ayuda navegación					
Radar	X				
Compás Magnético	X				
Birocompas				X	
Sonda Ecógrafa					
M.E. y (Calado medio) O. y S. Sonda Ecógrafa	X				
(Profundidad)	X				
<i>Del</i> Sonda Ecógrafa (Batimétrica)	X				
Sonda Ecógrafa (Perfiles)				X	
Sonda Ecoica Digital				X	
Corredera Digital	X				
Radiogoniometro				X	
Raidis					No posee
Repetidores ángulo de timón	X				Prueba O.K.

M.E. y
O. y S.
Del



	ESTADO				OBSERVACIONES
	B	P	I	FS	
6.e.6. Pupitre de cont. Puente					
Cont. Hidraul.Valvul. y compuertas pozo	X	X			Falta señalización. Dificultad en accionamiento de válvulas.
Control de Gobierno (Servomotores)	X				Prueba O.K.
Control Propulsión	X				
Control Hélice Trans- versal				X	Hélice transversal fuera de servicio por problemas en caja reductora
Control Bbas. de Dragado	X				Montado en pupitre control de dragado
Sistema altavoces de llamada	X				Prueba O.K. Falta altavoz banda Bb
Sistema teléfonos autoexcitados	X				Prueba O.K.

6.e.7. Prueba de Alternadores

	AISLA CION	FUNCION INDIVID.	FUNCIONAMIENTO EN PARALELO CON						PROTECCIONES			RE- GUL. POT. INV.	OBSERVA- CIONES
			G 1		G 2		G 3		I	> U	POT. INV.		
			M	A	M	A	M	A					
M.E. y O.y S 201	PG 1	O.K.	O.K.	-	-	-	-	O.K.	O.K.	O.K.	O.K.	O.K.	
	PG 2	O.K.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	PG 3	O.K.	O.K.	O.K.	O.K.	-	-	-	-	O.K.	O.K.	O.K.	O.K.

6.e.8. Prueba planta de propulsión				OBSERVACIONES
AISLACION	FUNC. CARGA	PLENA CONMUTA- CION	VIBRACIO- NES	
M.1.1.	O.K.			
M.1.2.	O.K.			
M.2.1.	O.K.			
M.2.2.	O.K.			



6.e.9. Prueba de bomba de dragado

	AI SLACION	FUNC. PLENA	COMUTA- CION	VIBRA- CIONES	OBSERVACIONES
M 1	O.K.	-	O.K.	O.K.	Se observó su funcionamiento en vacío. Se perciben vibraciones por falla en alineación o acoplamiento
M 2	O.K.	-	O.K.	O.K.	

6.e.10. Tablero de puerto y emergencia

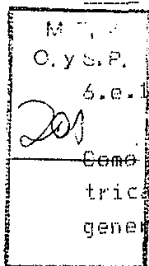
Paralelo con Tablero Ppal	Satisfactorio
Protecciones	Satisfactorio
Enclavamientos	No posee
Aislación	Satisfactoria

6.e.11. Aislacion barras tablero principal y de emergencia

TABLERO	660 V	380 V	220 V
PPAL.	O.K.	O.K.	O.K.

TABLERO EMERGENCIA	380 V	220 V
	O.K.	O.K.

Nota: O.K. = Resultado satisfactorio



6.e.12. Conclusiones

Como resultado de las inspecciones, se concluye que la instalación eléctrica, motores, generadores, pupitres y tableros poseen buen estado general.

Están fuera de servicio el motor propulsor N° 1.1., el motor de la bomba transversal y su tablero.





Los equipos de navegación y comunicaciones poseen buen estado de mantenimiento. Están fuera de servicio: Estación de radio, girocompás, Sonda ecógrafa (perfiles), Sonda Ecoica (Digital), radiogoniómetro y el control de la Hélice transversal.

6.e.13. Reparaciones a efectuar

6.e.13.1. MÁQUINAS ELÉCTRICAS

6.e.13.1.1. Alternadores principales:

Limpieza interior superficial de los 3 alternadores. Recorrido de conexiones corroidas.

Alternador de emergencias: Limpieza interna superficial y recorrido de conexiones corroidas.

6.e.13.1.2. Motores de propulsión:

El Motor 1.1. se encuentra desmontado por cortocircuito interno. Se considera que se reparará y montará de acuerdo a planes previstos por la DCPVN

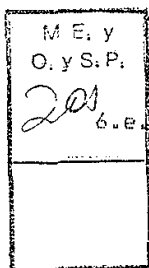
6.e.13.1.3. Motores Bombas de dragado:

Control de alineación del motor de Bb. y revisión de acoplamiento

6.e.13.2 TABLEROS ELÉCTRICOS

6.e.13.2.1. Tablero principal (660 V-380 V-220 V):

Recorrido general correspondiente a escalones de mantenimiento preventivo y correctivo.



6.e.13.2.2. Tablero de emergencia:

Limpieza profunda y recorrido general correspondiente a escalones de mantenimiento preventivo y correctivo. Revisión de conexiones corroidas. Preparación y pintado de gabinete.

6.e.13.2.3. Tablero de propulsión y Bombas de Dragado

(Gabinete de tiristores):

Limpieza interior en profundidad. Recorrido correspondiente al escalón de mantenimiento preventivo y correctivo. Revisión de conexiones corroidas. Preparación y pintado de gabinete.

6.e.13.2.4. Tablero Hélice Transversal - Pupitre Control Puente -

Pupitre Control Máquinas y Tableros auxiliares:

Aspiración de polvos y limpieza general. Recorrido correspondiente a escalones de mantenimiento preventivo y correctivo. Rasquetado, pintura y cambio de burletes y/o cierres de tableros sobre cubierta.

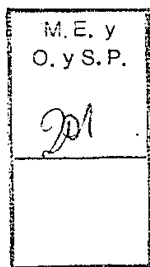
6.e.13.3. INSTALACION ELECTRICA

Cableado eléctrico de potencia control y comando: recorrido y reparación de conductores, cañerías, cajas, bandejas y artefactos tendidos sobre cubierta que evidencien deterioros.

6.e.13.4. ELECTRONICA

Reparación y ajuste de equipos importantes, como ser: Sondas Ecógrafas y ecoica, Radioteléfono BLU, Estación TSH, Girocompás y otros menores.

Se estima el costo de estas reparaciones en máquinas y tableros en u\$s 85.000.- y en los equipos electrónicos en u\$s 20.000.-. Total u\$s 105.000.-



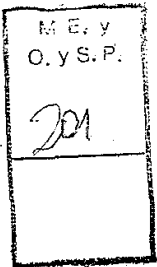
A

7 - ESTIMACIÓN DEL COSTO TOTAL DE LAS REPARACIONES RECOMENDADAS

Resulta de considerar las reparaciones a efectuar en las distintas áreas para asegurar la capacidad operativa actual de la embarcación.

Area casco y superestructura (pto. 6.b.5., pág. 22)	u\$s 185.000.-
Area máquinas (pto. 6.c.7. pag. 27)	u\$s 60.000.-
Area sistema de dragado (pto. 6.d.4. pag. 29)	u\$s 393.600.-
Area electricidad y electrónica (pto. 6.e.13. pag. 36)	u\$s 105.000.-
TOTAL	u\$s 743.600.-

El costo de estas reparaciones se estimó considerando valores normales de materiales de plaza, y precios y rendimientos de mano de obra de un Astillero de primera línea.



8. VIDA ÚTIL Y CAPACIDAD OPERATIVA

8.1. VIDA UTIL

Las innovaciones tecnológicas en este tipo de embarcaciones no incide en forma tal que limiten su vida útil cuando la draga este en condiciones de seguir operando, en la medida que su costo de mantenimiento y reparación se mantenga dentro de los parámetros normales.

Posee un estado general satisfactorio de mantenimiento, con las excepciones indicadas para las tuberías del Sistema de Dragado. Se estima que posee una vida útil de 13 años.

8.2. CAPACIDAD OPERATIVA

Para estimar la capacidad operativa de la draga se tuvo en cuenta que la capacidad de cántara es de 2000 m³ y el tiempo de llenado 45 min. = 0,75 hora.

Se consideró como material de dragado arena mediana/gruesa y la zona de operación el canal de acceso a Mar Plata.

El tiempo de trabajo se asume en 18 horas por día durante 5 días por semana.

También se prevé ocho semanas por año que la Dragas estará sin operar por mantenimiento, reparaciones, mal tiempo, vacaciones y relevos de personal.

Se estima el tiempo de las operaciones de traslado al vaciadero cercano y

M. E. y S. P. a zona de operación en 1 hora, siendo entonces:
O. y S. P.

Tiempo de operación

Llenado de la cántara	0,75 Hora
Traslado, cargada a vaciadero y regreso a zona de dragado	1.00 Hora
TOTAL	<u>1.75 Horas</u>

Cantidad de operaciones Diarias



$$\frac{18 \text{ Horas}}{\text{día}} \times \frac{1 \text{ operación}}{1.75 \text{ horas}} = \frac{10 \text{ operaciones}}{\text{día}}$$

Capacidad operativa Diaria

$$\frac{10 \text{ operaciones}}{\text{día}} \times 2000 \text{ m}^3 = 20.000 \frac{\text{m}^3}{\text{día}}$$

Capacidad anual

$$\text{Semanas de trabajo} = (52 - 8) = 44$$

entonces,

$$44 \frac{\text{semanas}}{\text{año}} \times \frac{5 \text{ días}}{\text{semana}} \times \frac{20.000 \text{ m}^3}{\text{día}} = 4.400.000 \frac{\text{m}^3}{\text{Año}}$$

Esta capacidad la corregimos por un factor que tiene en cuenta un traslado semanal del Puerto a la zona de Dragado y Regreso y se lo estima en 2 horas,

que resulta,

$$\frac{18 \text{ Horas}}{\text{día}} \times \frac{5 \text{ días}}{\text{semana}} = \frac{90 \text{ Horas}}{\text{semana}}$$

Tiempo neto de operación

$$90 \text{ horas} - 2 \text{ horas} = 88 \text{ horas}$$

$$\text{Factor de corrección} = \frac{88}{90} = 0,9778 \text{ ; } (2,22 \%)$$

M.E. y
O. y S. P.
201

aplicando este factor, nos da una capacidad operativa de:

$$4.400.000 \frac{\text{m}^3}{\text{año}} \times (1 - 0,022) = 4.400.000 \frac{\text{m}^3}{\text{año}} \times 0,9778 = 4.300.000 \frac{\text{m}^3}{\text{año}} *$$

* Valor redondeado

485

M.E. y
O. y S.P.
201





EVALUACION TECNICA DE EMBARCACIONES

DRAGA A SUCCION POR ARRASTRE 261-C "CORDOBA"

MARZO DE 1992

ECCONSULT



M.
O. y
201



DIRECCION DE CONSTRUCCIONES
PORTUARIAS Y VIAS NAVEGABLES

EVALUACION TECNICA DE
EMBARCACIONES

DRAGA A SUCCION POR ARRASTRE
261-C "CORDOBA"

INFORME PREPARADO POR ECOCONSULT S.A.

M.E. y O. y S.P.
201

Buenos Aires, febrero de 1992



INDICE GENERAL

1. TIPO DE BUQUE	1
2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	1
3. PLANO DE ARREGLO GENERAL	6
4. REFERENCIA HISTÓRICA DE PRODUCCIÓN	7
5. PRINCIPALES REPARACIONES EFECTUADAS	8
6. INFORME DE INSPECCIÓN	9
a - INTRODUCCIÓN	9
b - AREA CASCO Y SUPERESTRUCTURA.	10
1. Estructura de Casco Interior	10
1.1. Alojamiento sistema timón (toldilla)	
1.2. Tanques de agua dulce y lastre	
1.3. Local alojamiento hélice de proa	
1.4. Castillo (Tanques:Combustible,Pañol,Caja de cadenas)	
1.5. Local motor auxiliar	
1.6. Sala de máquinas	
1.7. Sala de Control	
1.8. Sala de Bombas	
2. Estructuras de casco exterior y elementos	12
2.1. Cubierta Principal	
2.2. Cubierta Lateral Superestructura	
2.3. Cubierta	
2.4. Cubierta de Castillo	
2.5. Grua de Cubierta	
2.6. Embarcación de Servicio (Lancha)	
2.7. Cantara	
2.8. Cofferdams	
3. Superestructura	15
3.1. Puente de Navegación	
3.2. Cubierta "B"	
3.3. Cubierta "A"	
3.4. Cubierta de Botes	
3.5. Cubierta Superior	
3.6. Equipos de salvamento	
3.7. Sondajes del enchapado del casco	
4. Conclusión	20
5. Reparaciones a efectuar	20

M.E. y
O.y S.P.
201





c - AREA MÁQUINAS. 20

1. Motores Diesel principales
2. Motor Diesel auxiliar
3. Sistema de lucha contra incendio
4. Sistema de gobierno
5. Sistema de equipos y accesorios
6. Presión de aceite y Temperatura de agua de refrigeración
7. Conclusión
8. Reparaciones a efectuar

d - AREA SISTEMA DE DRAGADOS. 25

1. Sistema de Dragado
2. Bombas de dragado Babor y Estribor
3. Tuberías
4. Conclusión
5. Reparaciones a efectuar

e - AREA ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA. 27

1. Máquinas
2. Tableros
3. Instalación
4. Pupitre Control de Dragado
5. Radio
6. Equipos de navegación
7. Pupitre Control de puente
8. Prueba de alternadores
9. Prueba de planta propulsora
10. Prueba de Bombas de dragado
11. Tablero de Puente y Emergencia
12. Aislación barras tablero principal y de emergencia
13. Conclusión
14. Reparaciones a efectuar

7. ESTIMACIÓN COSTO TOTAL DE LAS REPARACIONES RECOMENDADAS 34

8. VIDA ÚTIL Y CAPACIDAD OPERATIVA. 35

M.E. y
C. y S.P.
201



1 - TIPO DE BUQUE

Esta draga es del tipo de Succión por arrastre, con propulsión Diesel eléctrica, dotada para efectuar las siguientes operaciones:

- Dragado en marcha hasta una profundidad de 18 m por debajo del nivel del agua, estando los tubos estirados, con una inclinación de 45°. El trabajo de dragado tendrá una total efectividad hasta con olas de 2 m., para lo que se dispondrá un compensador hidráulico de oleaje por tubo.

Cargará la cántara con el producto de dragado en 40 minutos cuando estos sean limo, arcilla, barro o arena de 1,40 t/m³, con un promedio de pérdidas por rebose de 12 %, concentración 20 %, y un tamaño medio de grano de 0,2 mm.

El material de dragado podrá vaciarse por las compuertas del fondo de la cántara, o por las bombas de dragado, en esta segunda opción, se aspirará y verterá nuevamente al mar mediante una conexión a una estación flotante de rebombeo "booster".

2 - ESPECIFICACIONES TECNICAS

2.1. - CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Tipo: Succion por arrastre

Capacidad Total de la cántara: 2000 m³

Año de construcción: 1979

M.E. y O. y S.P.
201

2.2. - DIMENSIONES DEL CASCO

Eslora total	LT	116.30 m.
Eslora entre perpendiculares	Lpp	110,60 m.
Manga de trazado	B	18.90 m.
Puntal de trazado	D	5.95 m.



2.3. - CAPACIDAD DE TANQUES

Lastre, incluyendo roseles	475 m ³
Diesel oil	700 m ³
Agua dulce	200 m ³
Aceite	8 m ³

2.4. - MOTOGENERADORES PRINCIPALES

2.4.1. - Motor Diesel

Cantidad:	3
Marca:	AESA - SULZER
Tipo:	12 ASV - 25/30 - 4 tiempos
Potencia:	3240 BHP
RPM:	1000
Nº de cilindros:	12 en V

2.4.2. - Alternador

Acloplado directamente al motor

Cantidad:	3
Marca:	SIEMENS

M.E. y O. y S. Tipo:	IFJ3 - 369 - 6
201 Potencia:	2260 KW (2825 KVA)
RPM:	1000
Voltaje:	900 V
Frecuencia:	50 HZ



2.5. MOTOGENERADOR AUXILIAR

2.5.1. Motor Diesel

Cantidad: 1
Marca: BANDOVIN / INTEDIESEL
Tipo: DNP 12 SI
Potencia: 483 HP
RPM: 1.500
Nº de cilindros 12 en V

2.5.2. Alternador

Cantidad: 1
Marca: SIEMENS
Tipo: 1 FJ3 - 276 - 4
Potencia: 258 KW (325 KVA)
RPM: 1200
Voltaje: 790 V
Frecuencia: 50 Hz

M.E. y
O. y S.P.
301

2.5. - SISTEMA DE DRAGADO

Dos tubos de succión Lateral. hacia popa, diámetro 800 mm.

Profundidad máxima de Dragado 18 metros



2.6.1. - Bombas de dragado

Cantidad 2
Clase Centrífuga
Marca KOPPEL
Tipo 531-900-1725-450
Caudal 8400 m³/hora
Altura manométrica 19 m.
Diámetro de aspiración D.N. 800 mm.
Diámetro de descarga D.N. 800 mm.
RPM 200
Autocabado no

2.6.2. - Motor eléctrico

Marca: SIEMENS
Tipo: 1 GHI - 502
Potencia: 600 KW
RPM: 1200
Voltaje: 790

M.E. y
O. y S.P.
201

2.7. - SISTEMA DE PROPULSION

Tipo Diesel Eléctrico



2.7.1. - Motores Eléctricos

Cantidad: 4 (Dos por línea)
Marca: SIEMENS
Tipo: IGH 1 - 630
Potencia: 1170 KW
RPM 1200

2.7.2. - Reductoros de velocidad

Cantidad: 2 (uno por línea)
Marca: TACKE - OLALDE
Tipo: Doble - No reversible MDS 2001
Potencia: 2 x 1170 KW
RPM 1200
Reducción 4,8 : 1

M.E. y
O. y S.P.
201



- 6 -

3 - PLANO DE ARREGLO GENERAL

M.E. y O.S.P.
201

4 - REFERENCIA HISTORICA DE PRODUCCION

Se analizó la información suministrada por la DCP y VN, referente a la operación de la Draga en Canal Mitre y Río de la Plata.

Año	Días de trabajo efectivo	Volúmenes Dragados (m ³)	Factor de ocupación	Rendimientos m ³ /día
1987	184	1.899.000	0,511	10.321
1988	141	2.288.600	0,391	16.231
1989	138	2.175.300	0,383	15.763
1990	134	1.290.900	0,372	9.634
1991	137	1.218.500	0,380	8.894

NOTA:

Para calcular el factor de ocupación se consideró la relación entre el tiempo efectivo de trabajo y los 360 días/año posibles.

M.E. y
O. y S.P.

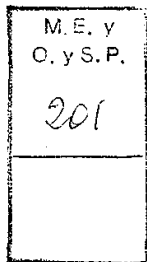
201



5 - PRINCIPALES REPARACIONES EFECTUADAS

Del análisis del libro Registro de Inspecciones técnicas se obtuvieron los siguientes datos.

- 5.1. No se dispone de antecedentes que certifiquen reparaciones o inspecciones del Casco en Seco y de Máquinas desde la Construcción año 1979.
- 5.2. Inspección de Casco a flote. (Febrero 1989) en Pto. de Buenos Aires). Sin observaciones.
- 5.3. Inspección de Casco a flote (Febrero 1989) en (Pto. de Buenos Aires). Cierres estancos sin observaciones.





6 - INFORME DE INSPECCIÓN

6.a. - INTRODUCCIÓN

Esta inspección fue realizada por los profesionales de ECOCONSULT S.A., Ing. Jacinto Reyes, Ing. Luis Tarzi, Ing. Pedro Galván y el Ing. Carlos Peralta, bajo la dirección del Director del Proyecto Ing. Jorge C. Pietranner, actuando como contraparte por la DCP y VN, el Sr. Edgardo Luis Gottardi. Asistió técnicamente en la faz operativa la tripulación del buque.

La inspección tuvo lugar los días 22 al 25 de Febrero de 1992 en el Puerto de Buenos Aires y en el Río de la Plata. La evaluación técnica fue realizada en casco, superestructura, máquinas, equipos y sistemas de la Draga 261-C perteneciente a la DCP y VN, de acuerdo a las especificaciones técnicas descriptas en los "Términos de Referencia" y a la "Metodología" propuesta.

Las inspecciones, pruebas o ensayos, se llevaron a cabo con el buque navegando, fondeado y en puerto. Se efectuaron evaluaciones completas con criterio objetivo siguiendo procedimientos de inspección generalmente aceptados, profundizando, en la medida de las posibilidades técnicas y operativas en los ítems destacados como: casco y superestructura, sistema de propulsión, sistema de dragado y planta generadora, ordenados en el informe de acuerdo con la secuencia lógica de inspecciones.

Como resultado de ello se describen, asentados en planillas por áreas, los resultados correspondientes a los distintos ítems que componen las mismas, a saber:

Casco y superestructura,

M. Instalaciones mecánicas principales y auxiliares,
O. y S. P.

Sistema de Dragado,

Instalación eléctrica y Sistemas de Comunicación y navegación.



6.b. - AREA: CASCO Y SUPERESTRUCTURA

Se inspeccionaron los compartimientos y elementos estructurales del Casco, cubierta y superestructura, con el resultado y observaciones que se indican en las planillas correspondientes al Informe de Inspección.

De acuerdo a nuestra propuesta aceptada por la DCPVN se volcaron los sondeos en planillas que reemplazan al Plano de Desarrollo de Casco, indicándose en ellas los porcentajes de disminución de los espesores.

Los sondeos se efectuaron en zonas accesibles de sala de máquinas cofferdams y sala de Bombas.

6.b.1. - Estructura de casco interior

LOCALES	ESTADO			OBSERVACIONES
	BUENO	REGULAR	MALO	

6.b.1.1. Alojamiento sistema timón

Cuadernas	X			
Baos	X			
Mamparos	X			
Piso	X			
Espejo	X			Abolladuras banda Eb
Prueba exterior estanca	X			Maniguetas duras
Mantenimiento		X		

6.b.1.2. Tanques de agua dulce y lastre

No se pudieron inspeccionar por estar llenos

M.E. y
O.y S.P.

6.b.1.3. Local alojamiento hélice de proa

Cuadernas	X			
Baos	X			
Mamparos	X			
Piso	X			
Mantenimiento		X		

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
6.b.1.4. Castillo (tanques:combustible, pañol, caja de cadenas)				
Cuadernas	X			
Baos	X			
Mamparos	X			
Pisos	X			
Puertas estancas burletes y maniguetas	X			Maniguetas duras
Mantenimiento		X		
6.b.1.5. Local motor auxiliar				
Montantes	X			
Baos	X			
Mamparos	X			
Piso	X			
Puertas estancas burletes y maniguetas	X			
Conductos de ventilación	X			
Lumbrera	X			
Mantenimiento		X		
6.b.1.6. Sala de maquinas				
Cuadernas y longitudinales del casco	X			
Baos	X			
Varengas	X			
Sentinas	X			
Basamento máquinas	X			
Chapas piso de maq. (Chazas)	X			
Escaleras de acceso	X			
Barandillas	X			
Basarelas	X			
Mamparos guarda calor	X			
Mantenimiento	X			

M.E. y
 O.y S.P.
 201





	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
6.b.1.7. Sala de Control				
Puertas de acceso	X			
Ventanas	X			
Revestimientos	X			
Chapas de casco	X			
6.b.1.8. Sala de bombas				
Cuadernas y longitudinales de casco	X			
Bacs	X			Oxido en general
Varengas	X			
Eularcamas	X			
Basamentos bombas de dragado	X			
Chapas de piso	X			
Escalera de acceso	X			
Barandillas	X			
Mamparos	X			
Aparejos colgantes y rieles	X			
Esloras	X			
Techo	X			Picardatear y pintar
Sentina	X			
Enchapado del Casco	X			Eb-cuad.108/109/110 en unión con extremo Bao y escuadra de unión. Deformado por golpe exterior. Pb - Cursos G-H entre cuadernas 111/115 con deformación por golpe exterior
M.E. O.y S. Mantenimiento	X			
201 6.b.2. - Estructuras de casco exterior y elementos				
6.b.2.1. Cubierta principal				
Cubierta de popa (toldilla)				
Chapa de cubierta	X			Picardatear y pintar

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	N	
Escaleras exteriores de acceso	X			
Barandillas	X			
Borda, barraganetes y tapa regala	X			Borda, Popa Eb, abollada
Elementos de amarre	X			
Guinches Bb. y Eb.	X			
Basamento y anclaje de los guinches	X			
Tambucho acceso local servo	X			
Mantenimiento	X			
6.b.2.2. Cubierta lateral superestructura				
Chapa de cubierta	X			
Borda, barraganetes y tapa regala	X			Bordas golpeada - Barraganetes: torcidos y desoldados
Conductos ventilación Eb y Bb.	X			
Mantenimiento	X			
6.b.2.3. Cubierta costado cantara				
Chapa de cubierta	X			
Barandillas	X			
Borda, barraganetes y tapa regala	X			
Accesos estancos: Tambuchos y tapas de registro	X			
Conducto ventilación frente de superestructura	X			
Mantenimiento	X			
M.E. y S.P. 6.b.2.4. Cubierta de castillo				
Chapa de cubierta	X			Zonas con óxido
Escaleras exteriores acceso Bb. y Eb.	X			
Borda, barraganetes, tapa regala y barandillas	X			Eb enderezar y soldar 1,5a
Elementos de amarre	X			
Basamento y anclaje quinche	X			

M.E. y S.P. 6.b.2.4. Cubierta de castillo
 O. y S. P.
 201



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Estopores y escobenes	X			
Mastil	X			
Escalera mastil	X			
Tambucho Bb, tapas, maniguetas, burletes	X			
Mantenimiento	X			
6.b.2.5. Grúa de cubierta				
Cabina	X			
Pluma	X			
Cables y gancho	X			
Soporte pluma	X			
Mantenimiento	X			
Funcionamiento	X			
6.b.2.6. Embarcación de servicio (lancha)				Falta
6.b.2.7. Cántara				
Enchapado de cubierta	X			
Longitudinales exteriores y soportes	X			
Pasarelas y barandas sobre cántara	X			
Válvulas accionamiento compuertas cantaras				Bajo Agua
Pistones hidráulicos accionamiento compuertas fondo	X			
M.E. y Tubería del sistema hidráulico	X			
O. y S. Central Hidráulica	X			
Vertederos EB. y Bb.	X			
201 Tuberías de descarga al pozo y codos de cubierta	X			
Soportes de tubería descarga al pozo	X			
Mamparos de cántara				Bajo agua
Mantenimiento	X			



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
6.b.2.8. Cofferdams Eb. y Bb.				
Longitudinales de enchapado de casco y cantara	X			
Varengas	X			
Accesos y escaleras		X		
Enchapado de fondo y longitudinales	X			Falta pintura. Observar espesores Eb
Costado de casco techo y cantara	X			Observar espesores Bb
Mantenimiento		X		Falta limpieza y pintura.

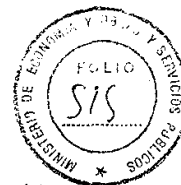
6.b.3. Superestructura

6.b.3.1. Puente de navegación

Puertas y Ventanas	X			Ventanas no cierran
Piso	X			
Pupitre puente	X			
Pupitre de dragado	X			
Escaleras interiores de acceso	X			
Escaleras exteriores de acceso	X			
Revestimientos	X			
Mobiliario	X			
Piso exterior de cubierta		X		
Barandillas	X			
Techo exterior timonera		X		Falta de pintura - Revestimiento de cemento en mal estado

M.E. y O.y.S.P.
201

Escaleras de tojino acceso				
a techo timonera	X			
Barandilla techo	X			
Chimenea	X			
Lumbrera de guarda calor	X			
Mástiles de banda luces de dragado	X			
Palo de luces	X			
Base soporte radar	X			
Mantenimiento	X			



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
6.b.3.2. Cubierta "B"				
Enchapado exterior	X			
Escaleras exteriores de acceso	X			
Piso de cubierta		X		Revestimiento de piso, con cemento deteriorado
Barandillas	X			
Puertas Exteriores		X		
Ventanas, burletes y cierres	X			
Puertas interiores	X			
Oficina	X			
Estación de radio	X			
Escaleras interiores de acceso	X			
Camarotes y mobiliario	X			
Baños	X			
Guardacalor	X			
Pisos pasillos interiores	X			
Revestimientos	X			
Mantenimiento	X			
6.b.3.3. Cubierta "A"				
Enchapado exterior	X			
Escaleras exteriores de acceso	X			
Piso de cubierta		X		Revestimiento de piso con cemento deteriorado
Barandillas	X			
Escaleras interiores de acceso	X			
Piso de pasillos interiores		X		
Guardacalor	X			
Pañol	X			
Local ventilación y AACC	X			
M.E. y Equipos ventilación y AACC	X			Fuera de servicio
O.y S.P. Alojamientos y mobiliario	X			
Revestimientos	X			
Baños	X			
Oficina	X			
Puertas exteriores	X			
Puertas interiores	X			
Ventanas, burletes y cierre	X			Algunas ventanas no cierran
Mantenimiento	X			

201



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
6.b.3.4. Cubierta de botes				
Enchapado exterior	X			
Escaleras exteriores de acceso	X			
Escaleras interiores de acceso	X			
Barandillas	X			
Repostería	X			
Comedor personal	X			
Comedor oficiales	X			
Sala de estar personal	X			
Sala de estar oficiales	X			
Alojamientos y mobiliario	X			
Baños y aseos	X			
Fañol	X			
Guardacolor	X			
Fisos	X			
Revestimientos	X			
Ventanas, burletes y cierres	X			
Pasillos interiores	X			
Puertas exteriores	X			
Puertas interiores	X			
Escaleras exteriores de acceso	X			
Mantenimiento	X			
6.b.3.5. Cubierta superior				
Enchapado exterior	X			
Fisos	X			
Puertas exteriores	X			
Ventanas	X			
M.E. y Puertas interiores	X			
C. y S.P. Escaleras interiores	X			
Escaleras exteriores	X			
201 Cuarto de control	X			
Guardacolor, escalera, barandilla y pasarelas	X			
Lavadero - secadero	X			
Vestuarios	X			
Local CO ₂	X			
Despensa	X			
Cocina	X			



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Cámaras frigoríficas	X			Falta limpieza
Pasillos	X			
Local de baños duchas y aseo	X			
Mantenimiento		X		

6.b.3.6. Equipos de salvamento

Balsas salvavidas (4)	X			
Soportes y trincas	X			
Botes salvavidas (2)	X			
Pescantes	X			Revirado el de Eb
Aparejos de pescantes	X			
Mantenimiento		X		

6.b.3.7. - Sondajes del enchapado del casco

Espesores del enchapado del casco

Se tomaron valores en tres secciones transversales: Sala de bombas, Sección maestra y Sala de Máquinas.

Sala de Bomba (entre secciones 130 y 131 - Bb y Eb)

Curso	Bb	Eb	Según plano desarrollo	% Disminución máxima de espesores
H	12,5 mm	12,3 mm	13 mm	5,38%
G	10 mm	9,8 mm	10 mm	2 %
F	9,8 mm	10 mm	10 mm	2 %

Cursos E - D - C - B - A y Q: No se pudo medir pues son tanques de combustible



Sección Maestra: (entre Secciones 83 y 84 - Bb Eb)

Curso	Bb	Eb	Según plano desarrollo	% Disminución máxima de espesores
H	14,2 mm	14,4 mm	14,5 mm	2,07 %
G	10,0 mm	9,9 mm	10 mm	1 %
F	10,0 mm	10 mm	10 mm	0 %
E	17,0 mm	16,9 mm	17 mm	0,59 %
D	17,0 mm	16,9 mm	17 mm	0,59 %
C	16,9 mm	16,9 mm	17 mm	0,59 %

Cursos: B - A y Q: No se pudo medir parte interna por estar debajo de la cántara.

En la banda de Babor:

- a) Entre Secc. 83 y 87 y longitudinales 2ª y 3ª, contar desde cubierta, presenta un corte en la chapa de casco exterior de 1.30 m de longitud, reparado mediante un sobrepuesto de 2 m x 1 m de 8,6 mm de espesor.
- b) Entre las mismas secciones y entre longitudinales 1ª y 2ª se observa una deformación de aproximadamente 3 cm de flecha..
- c) Entre secciones 99 y 103, entre 1ª y 2ª longitudinal, se observa una deformación de aproximadamente 5 cm de flecha.
- d) Entre secciones 103 y 107, entre 1ª y 2ª longitudinal, se observa una deformación de aproximadamente 3 cm.

En la banda de Estribor:

- a) Entre cuadernas 91 y 95 y entre 1ª, 2ª y 3ª longitudinal, se observa una deformación de aproximadamente 5 cm de flecha.
- b) Entre 99 y 103 y entre 1ª y 2ª longitudinal, se observa una deformación de aproximadamente 3 cm de flecha.
- d) Entre 103 y 107 y entre 1ª y 2ª longitudinal se observa una deformación de aproximadamente 5 cm de flecha.

M.E. y S.P.
201

Sala de máquinas (entre Secciones 36 y 37 - Bb y Eb)

Curso	Bb.	Eb.	Según plano desarrollo	% Disminución máxima de espesores
H	17,0 mm	17,0 mm	17,5 mm	2,86 %
G	10,0 mm	10,0 mm	10 mm	0 %
F	9,8 mm	9,9 mm	10 mm	2 %

El resto de los cursos es zona de tanques de combustible.-

6.b.4. - Conclusión

Como resultado de las inspecciones realizadas y analizados los antecedentes disponibles se estima que el Casco y la Superestructura se encuentran en buen estado de conservación con espesores que no son menores del 97 % de los originales.

Aspecto exterior deficiente.

6.b.5. - Reparaciones a efectuar

Nunca fue carenada desde su botadura en 1979, por ello es necesario su puesta en seco para realizar los trabajos inherentes al casco.

Deberán repararse: el rumbo de banda Bb (cuadernas 83/87) y las deformaciones de estructuras internas y enchapado del casco entre cuadernas 99 y 107, en banda de Babor; y entre cuadernas 91 y 107 en estribor.

En esta oportunidad deberán renovarse los certificados de casco.

Entonces se recomienda también efectuar arenado del casco y pintura. Inspeccionar línea de ejes, hélices propulsoras, timones, válvulas de casco, anclas y cadenas, hélice de maniobra proel y accionamiento de las compuertas.

Se estima el costo de estas reparaciones en u\$s 200.000.-

6.c - AREA MAQUINAS

Se verificó en funcionamiento, el motor de combustión interna Nº 3 a distintas velocidades de régimen.

M.F. y
P.
201



Se controló la presión de aceite, la temperatura de gases de escape y la del agua de refrigeración; registrándose valores normales.

Los sistemas de combustibles, lubricación y aire de arranque a motores no presentan anomalías, salvo los indicados.

El sistema de achique y lastre está en buen estado general.

Las líneas de eje, desde el cojinete de empuje hasta el prensa de bocina, no presentan anomalías visibles. El aprovisionamiento de aceite lubricante a ambas bocinas, y el funcionamiento se debe verificar en navegación.

Se verificó el buen estado del sistema de lucha contra incendio, tuberías, válvulas, mangueras, lanzas e instalación de CO₂.

El sistema de ventilación forzado no presenta inconvenientes de funcionamiento.

Se inspeccionaron los servomotores y sus sistemas hidráulicos con sus bombas y tuberías, con buen resultado.

Se extrajeron muestras de aceites del sistema hidráulico del Servomotor. Se inspeccionó un movimiento del motor N° 2 - cilindro N° 1 izquierdo con estado satisfactorio.

6.c.1. Motores diesel principales

Control estado y prueba de motores diesel principales

	DIESEL 1	DIESEL 2	DIESEL 3
Basamento motor		Bueno	Bueno
Anclaje de motor		Bueno	Bueno
Sistema de combustible			Bueno
Sistema de lubricación			Bueno
Sistema aire de arranque			Bueno
Sistema de inyección			Bueno
Filtros y tomas de mar			Bueno
Anodos de cinc		Bueno	Bueno
Silenciador y tuberías de escape			Bueno
Funcionamiento a plena carga			Satisfactorio

M.E. y
O. y S.P.

201





NOTAS:

Motor Nº 1 - En Reparaciones

Motor Nº 2 - No se pudo tomar valores por no estar en marcha. Muy carbonizado. Pirometría defectuosa. Movimiento cilindro Nº 1 Eb, sin observaciones.

Motor Nº 3 - Pirometría defectuosa. Muy carbonizado.

6.c.2. Motor diesel auxiliar

Basamento motor	Bueno	
Anclaje motor	Bueno	
Sistema de combustible	Bueno	
Sistema de lubricación	Bueno	
Sistema de arranque	Bueno	
Sistema de inyección	Bueno	
Filtros y tomas de mar	Bueno	
Sistema de refrigeración	Bueno	
Silenciador y tuberías de escape	Bueno	
Funcionamiento a plena carga	Bueno	
Silenciador	Bueno	
Instrumentos de Control	Regular	No registra indicaciones estables

6.c.3. - Sistema lucha contra incendio

	ESTADO			OBSERVACIONES
	BUENO	REGULAR	MALO	
Salidas de tuberías acubierta	X			
Tuberías	X			
Válvulas	X			
Cajas, mangueras y lanzas	X			
Sistema CO ₂	X			Se deben recargar los Botellones

6.c.4. - Sistema de gobierno

Servomotor (2)	X
Sistema hidráulico	X
Tuberías	X
Bombas (2)	X
Mantenimiento	X

NOTA: Se tomó muestra de aceite hidráulico



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
6.c.5.- Sala de máquinas				
Sistemas, equipos y accesorios				
Sistema de achique y lastre	X			
Tuberías sistema achique	X			
Manifolds sistema achique	X			
Sistema de combustible	X			
Tuberías sistema combustible	X			
Manifolds de combustibles	X			
Purificadora de combustible (2)	X			Reserva en recorrido general
Purificadores de aceite (3)	X			En recorrido general
Bombas	X			
Botellones aire de arranque y tuberías	X			
Compresores pples. de aire de arranque	X			Uno en servicio. Otro a reparar
Compresores frigoríficos	X			
Líneas eje. Bb. y Eb.				A verificar en navegación
Cojinetes de empuje, apoyo y basamentos				A verificar en navegación
Prensa de bocina proa				A verificar en navegación
Aceite a bocina Eb. y Bb.	X			
Calentadores de Aceite	X			
Calentadores de combustible	X			
Enfriadores de Aceite (3)	X			Requieren mantenimiento
Enfriadores de Agua dulce (3)	X			
Reductores	X			
Taller de máquinas	X			
Máquinas Herramientas	X			
M.E. y Taller de electricidad	X			
C. y M. Mantenimiento general	X			

201

6.c.6. - Presión de aceite y temperatura de agua de refrigeración

6.c.6.1. Motores diesel principales

A 1000 RPM



- 24

PRESION DE ACEITE TEMPERATURA AGUA DE REFRIGERACION
(°C)

BLOCK IZQ

BLOCK DER

Nº 1

Nº 2

Nº 3

4,2 Kg./cm²

70 °C

74 °C

NOTA: Motor Nº 1: Fuera de servicio, en reparación
Motor Nº 2: Detenido por problemas en el alternador

6.c.6.2 - Motor diesel auxiliar

A 1500 RPM

Presión aceite 4 Kg./cm²
Temperatura agua 70 °C

6.c.7 - Conclusión

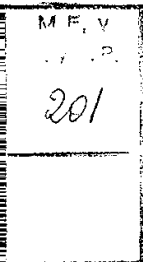
Como resultado de las inspecciones se concluye que el estado del motor Diesel principal Nº 3 es aceptable, con abundante carbonización. El motor Nº 1 está en reparaciones y el motor Nº 2, fuera de servicio. El motor Diesel auxiliar presenta inconvenientes de funcionamiento en el instrumental de control. Los sistemas de los motores principales se encuentran en buen estado.

6.c.8. - Reparaciones

El motor nº 1 está en reparación por cuenta de la DCP y VN. En motores Nº 2 y Nº 3 se deberá reparar el sistema de inyección y descarbonizar.

En motor auxiliar se deberá recorrer el sistema de inyección, filtros e Instrumentos de control. Se deberán recorrer en general, compresores, bombas, manifolds, aire acondicionado, purificadoras de aceite y de combustible, colentadores.

Se estima el costo de estas reparaciones en u\$s 230.000.-



INFORME ELABORADO POR ECOCONSULT S.A. PARA LA DCP Y VN - 261-C

6.d. - AREA SISTEMA DE DRAGADO

Se verificó el estado del sistema, sus pescantes, cilindro compensador de olas, maniobra de cables, poleas, guinches, coliza y corredera, soporte de la elinda determinándose un buen estado de mantenimiento.

Se observó un buen estado de las tuberías de aspiración y descarga a cántara.

Las bombas de dragado de babor y estribor, sus carcazas y tuberías de aspiración y descarga se encuentran en buen estado de mantenimiento.

6.d.1 - Sistema de dragado

Elinda de estribor y babor	ESTADO			OBSERVACIONES
	BUENO	REGULAR	MALO	
Pescante de coliza	X			
Pescante central	X			
Pescante de cuchara	X			
Cilindro hidráulico compensador de olas	X			
Acumulador Hidráulico	X			
Maniobra de cables, poleas y guinches	X			
Coliza	X			
Corredera de coliza	X			
Flexibles (2)	X			
Tuberías	X			
Cuchara	X			
Soporte de elinda en cubierta	X			
Mantenimiento	X			

6.d.2. - Bombas de dragado
Bb. y Eb.

Tubería de aspiración	X
Tubería de descarga	X
Carcaza	X
Mantenimiento	X

6.d.3. - Tuberías

6.d.3.1. Tubería de aspiración (elinda)

6.d.3.1.1. Babor: Se tomaron 12 sondajes obteniéndose valores dispares que oscilan entre 8,3 y 14,5 mm.
Estado general Flexible Bueno - Tubería Bueno
Mantenimiento Bueno

6.d.3.1.2. Estribor: Se tomaron 12 sondajes obteniéndose valores dispares que oscilan entre 8,6 y 18,0 mm.
Estado general: Flexible Bueno - Tubería Bueno
Mantenimiento: Bueno

6.d.3.2. Tubería de descarga a la cantara

Estado general bueno. Mantenimiento Bueno

6.d.3.2.1. Estribor: Se tomaron 37 sondajes, obteniéndose valores que oscilan entre 6,9 y 13,8 mm.

6.d.3.2.2. Babor: Se tomaron 38 sondajes, obteniéndose valores que oscilan entre 8,1 y 13,8 mm.

6.d.3.2.3. Colector de tuberías: Se tomaron 25 sondajes, obteniéndose valores que oscilan entre 11,4 y 14,6 mm.

6.d.4. - Conclusiones

Concluimos que el sistema se encuentra en buen estado de funcionamiento, en general se observó un buen estado de mantenimiento en tuberías de aspiración y descarga.

6.d.5. - Reparaciones a efectuar

Se deberán renovar tramos de la tubería de aspiración de babor, aproximadamente 3 metros en chapa de 12,7 mm de espesor, diámetro 800 mm.

Asimismo se renovarán en la tubería de descarga de Estribor, tramos de aproximadamente 2,5 metros en chapa de 12,7 mm de espesor, diámetro 800 mm.

Se estima el costo de estas reparaciones en u\$s 10.400.-

6.e - AREA: ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA

Se inspeccionaron las partes internas de generadores, motores eléctricos propulsores, tableros, paneles de distribución y controles en general, detectándose buen estado general, con falta de limpieza y pequeñas rayaduras en colectores.

Se realizó con buen resultado la medición de aislación en alternadores principales; en motores eléctricos de propulsión y de bombas de dragado.

Se verificó la aislación, con resultado satisfactorio, en las barras de tableros principales y de puerto y de Emergencia.

Se verificó el funcionamiento del Generador de Emergencia.

Se verificó el estado general del cableado eléctrico con resultado satisfactorio.

Se probó el funcionamiento del sistema de arranque del generador de emergencia y entrada automática de baterías de emergencia con buen resultado. También se verificó el Sistema de iluminación de emergencia, con buen resultado.

Se inspeccionó el sistema de equipos de comunicaciones, con buen resultado general; encontrándose fuera de servicio: BLU, Estación Radio.

6.e. COMPONENTE O SISTEMA

ESTADO GRAL. ACTUAL OBSERVACIONES
 B DETERIORS FUERA
 POC.IMP. SERV

M.F.V.
 C.y
 201

6.e.1. Máquinas

Alternador Nº 1	X	Alto grado de suciedad
Alternador Nº 2	X	Alto grado de suciedad
Alternador Nº 3	X	Alto grado de suciedad
Alternador Emergencia	X	Alto Grado de suciedad
Mot. Prop. Nº 1.1.	X	Suciedad interna leve. Rayaduras poco profundas en colector
Mot. Prop. Nº 1.2.	X	Alto grado de suciedad. Colectores rayados

ESTADO GRAL. ACTUAL OBSERVACIONES
 B DETERIOROS FUERA
 POC.IMP. SERV

Mot. Prop. Nº 2.1.	X		Alto grado de suciedad. Colectores rayados
Mot. Prop. Nº 2.2.	X		Alto grado de suciedad. Colectores rayados
Mot. Bba. Drag. Nº 1	X		Poca suciedad. Pequeñas rayaduras en colector
Mot. Bba. Drag. Nº 2	X		
Mot. Hélice Transversal	X		
Chigre Tubo Succión			
Eb. Cabezal	X	X	Frenos deteriorados. Aislación buena
Chigre Tubo Succión			
Eb. Intermedio	X	X	Frenos deteriorados. Aislación buena
Chigre Tubo Succión			
Eb. Codo	X	X	Frenos deteriorados. Aislación buena
Chigre Tubo Succión			
Eb. Cabezal	X	X	Frenos deteriorados. Aislación buena
Chigre Tubo Succión			
Eb. Intermedio	X	X	Frenos deteriorados. Aislación buena
Chigre Tubo Succión			
Eb. Codo	X	X	Frenos deteriorados. Aislación buena
6.e.2. - Tableros			
M.E. y C. y S.P. 201 Tablero principal	X		Falta recorrido escalón mantenimiento preventivo y correctivo.
Tablero Emergencia	X		Limpieza y recorrido General
Tableros Propulsión 1 (Gabin. Tirist.)	X		Alto grado de suciedad
Tableros Propulsión 2 (Gabin. Tirist.)	X		Alto grado de suciedad Suciedad superficial interna



- 29 -

ESTADO GRAL. ACTUAL OBSERVACIONES

B DETERIOROS FUERA
POC.IMP. SERV

Tableros Eba. Dragado (Gabin. Tirist.)	X	Suciedad interna superficial
Tableros Auxiliares (Prom. Estad. Gral.)	X	Limpieza y recorrido general
Tablero Hélice Transversal	X	Limpieza y recorrido general
Pupitre de Control Máquinas	X	Medición pirométrica no con- fiable. Limpieza y recorrido general.

6.e.3. Instalaciones

Cableado Electrico	X	
Instalación Ilumin. y Tomacorriente	X	
Luces de Navegación y Dragado	X	O.K.
Alarmas y Baterías 24 V	X	O.K. Entrada por Black-Out
Sistema de incendio CO ₂	X	Tubos vencidos

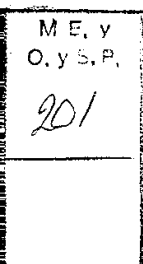
6.e.4. Pupitre control de
dragado

X

Manómetros y vacuome-
tros no funcionan

6.e.5. Radio

VHF	X	O.K.
BLU		X
Est. de radio		X





ESTADO GRAL. ACTUAL OBSERVACIONES
 B DETERIOROS FUERA
 POC.IMP. SERV

6.e.6. Ayuda navegación

Radar			X	
Compás Magnético	X	X		Presenta descomposición
Girocompas	X			
Sonda Ecógrafa (Calado medio)	X	X		Funciona con algunos inconvenientes
Sonda Ecógrafa (Profundidad)			X	
Sonda Ecógrafa (Batimétrica)			X	
Sonda Ecógrafa (Perfiles)			X	
Sonda Ecoica (Digital)			X	No está a bordo
Corredera Digital	X	X		
Radiogoniometro	X		X	Funciona con limitaciones
Raydist				Faltan componentes
Repetidores ángulo de timón	X			

6.e.7. Pupitre de cont. Puente

Cont. Hidraul.Valvul. y compuertas pozo			X	
Control de Gobierno (Servomotores)	X			
Control Propulsión	X			
Control Hélice Transversal	X			
Control Ebas. de Dragado	X			
Sistema altavoces de llamada	X			O.K.
Sistema teléfonos autoexcitados			X	

M.E. v
O. y S.P.
201

6.e.8. Prueba de alternadores

	AISLACION	FUNCION INDIVID.	FUNCIONAMIENTO EN PARALELO CON						PROTECCIONES			RE-GUL. Pn->0	OBSERVACIONES
			G 1		G 2		G 3		I	> U	POT. INV.		
			M	A	M	A	M	A					
G 1	O.K.												
G 2	O.K.												
G 3	O.K.												

6.e.9. Prueba planta de propulsion

	AISLACION	FUNC. CARGA	PLENA CARGA	CONMUTACION	VIBRACIONES	OBSERVACIONES
M.1.1.	O.K.					
M.1.2.	O.K.					
M.2.1.	O.K.					
M.2.2.	O.K.					

6.e.10. Prueba de bombas de dragado

	AISLACION	FUNC. CARGA	PLENA CARGA	CONMUTACION	VIBRACIONES	OBSERVACIONES
M 1	O.K.					
	O.K.					
M 2						

6.e.11. Tablero de puerto y de emergencia

Paralelo con Tablero Ppal	Correcto
Protecciones	Bien
Enclavamientos	No posee
Aislación	Buena

6.e.12. Aislacion barras tablero principal y de emergencia

TABLERO PPAL.	660 V	380 V	220 V
	O.K.	O.K.	O.K.

TABLERO EMERGENCIA	380 V	220 V
	O.K.	O.K.

M.E. Y O.Y.S.P.
 207



6.e.13. Conclusiones

No se pudo realizar pruebas en operaciones de dragado. Sólomente se realizó inspección visual y medición de aislaciones con buen resultado general.

Se observa falta de limpieza en motores, alternadores y tableros.

Los equipos de comunicaciones poseen buen estado de funcionamiento y mantenimiento excepto: radioteléfono BLU y estación de radio que se encuentran fuera de servicio.

6.e.14. Reparaciones a efectuar

6.e.14.1. MÁQUINAS ELÉCTRICAS

6.e.14.1.1. Alternadores principales:

Desarme, lavado y limpieza en profundidad de los tres alternadores.
Alternador de puerto y emergencia: Desarme, lavado y limpieza profunda.

6.e.14.1.2. Motores de propulsión:

Para igualar el estado de las máquinas se recomienda encarar la misma reparación en los cuatro motores, efectuando el desarmado, limpieza profunda, rectificado de colector, cambio de carbones y recorrido de cojinetes y portaescobillas.

6.e.14.1.3. Motor bomba de dragado:

Aspiración de polvos y limpieza zona colector. Rectificado colector y cambio de carbones.

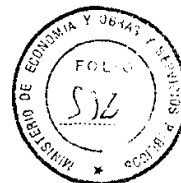
6.e.14.2. TABLEROS ELÉCTRICOS

6.e.14.2.1. Tablero principal (660 V-380 V-220 V):

Recorrido general correspondiente a escalones de mantenimiento preventivo y correctivo.

6.e.14.2.2. Tablero de emergencia:

Limpieza profunda y recorrido general correspondiente a escalones de mantenimiento preventivo y correctivo.



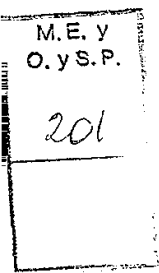
6.e.14.2.3. Tablero de propulsión (Gabinetes de tiristores):
Limpieza interior en profundidad. Recorrido correspondiente a
escalones de mantenimiento preventivo y correctivo.

6.e.14.2.4. Tablero bombas de dragado (Gabinete de tiristores) - Tablero
Médica Transversal - Pupitre Control Fuente - Pupitre Control Máqui-
nas y Tableros auxiliares:
Aspiración de polvos y limpieza general. Recorrido correspondiente a
escalones de mantenimiento preventivo y correctivo. Rasqueteados,
pintura y cambio de burlletes y cierres en tableros esplatzados sobre
cubierta.

6.e.14.3. ELECTRONICA

Reparación y ajuste de los siguientes equipos: Sonda Ecógrafa (1), Sonda
ecoica, Radioteléfono SLU y Estación de Radio.

Se estima el costo de estas reparaciones en máquinas y tableros en
u\$s 150.000.- y en los equipos electrónicos en 30.000.-



7 - ESTIMACIÓN DEL COSTO TOTAL DE LAS REPARACIONES RECOMENDADAS

Resulta de considerar las reparaciones a efectuar en las distintas áreas para asegurar la capacidad operativa actual de la embarcación.

Area casco y superestructura (punto 6.b.5. pag. 20)	u\$s 200.000.-
Area máquinas (punto 6.c.8 pag. 24)	u\$s 280.000.-
Area sistema de dragado (punto 6.d.5. pag. 26)	u\$s 10.400.-
Area electricidad y electrónica (punto 6.e.14 pag. 33)	u\$s 185.000.-
	<hr/>
TOTAL	u\$s 675.400.-

El costo de estas reparaciones se estimó considerando valores normales de materiales de plaza, y precios y rendimientos de mano de obra de un Astillero de primera línea.

M.E. y O.y.S.P.
201



8. VIDA ÚTIL Y CAPACIDAD OPERATIVA

8.1. VIDA UTIL

Los innovaciones tecnológicas en este tipo de embarcaciones no incide en forma tal que limiten su vida útil cuando la draga este en condiciones de seguir operando, en la medida que su costo de mantenimiento y reparación se mantenga dentro de los parámetros normales.

Esta draga operó desde su construcción en zonas de agua dulce por lo cual no ha sido afectada por corrosión importante, y si bien nunca fue inspeccionada en seco desde su construcción, su estado permite estimar que posee una vida útil de 13 años.

8.2. CAPACIDAD OPERATIVA

Para estimar la capacidad operativa de la draga se tuvo en cuenta que la capacidad de cántara es de 2000 m³ y el tiempo de llenado 45 min. = 0,75 hora.

Se consideró como material de dragado limo y arcilla y la zona de operación los canales de acceso Norte, Sur y Mitre.

El tiempo de trabajo se asumen en 18 horas por día durante 5 días por semana.

También se prevé ocho semanas por año que la Dragas estará sin operar por mantenimiento, reparaciones, mal tiempo, vacaciones y relevos de personal.

Habiendo verificado el tiempo de llenado de la cántara en 0,75 H (45 minutos) se estima el tiempo de las operaciones de traslado al vaciadero cercano en 1.25 hora (1 h. 15 min.) y regreso a zona de operación en 1 hora, siendo entonces:

M.E. y
O. y S.P.

201

Tiempo de operación	
Llenado de la cántara	0,75 Hora
Traslado, cargada a vaciadero	1,25 Hora
Traslado, vacía a zona de dragado	1.00 Hora
TOTAL	3.00 Horas

Cantidad de operaciones Diarias

$$\frac{18 \text{ Horas}}{\text{día}} \times \frac{1 \text{ operación}}{3 \text{ horas}} = \frac{6 \text{ operaciones}}{\text{día}}$$

Capacidad operativa Diaria

$$\frac{6 \text{ operaciones}}{\text{día}} \times 2000 \text{ m}^3 = 12.000 \frac{\text{m}^3}{\text{día}}$$

Capacidad anual

Semanas de trabajo = (52 - 8) = 44

entonces,

$$44 \frac{\text{semanas}}{\text{año}} \times \frac{5 \text{ días}}{\text{semana}} \times \frac{12.000 \text{ m}^3}{\text{días}} = 2.640.000 \frac{\text{m}^3}{\text{Año}}$$

Esta capacidad la corregimos por un factor que tiene en cuenta un traslado semanal del Puerto a la zona de Dragado y Regreso y se lo estima en 2 horas,

que resulta,

$$\frac{18 \text{ Horas}}{\text{día}} \times \frac{5 \text{ días}}{\text{semana}} = \frac{90 \text{ Horas}}{\text{semana}}$$

Tiempo neto de operación

$$90 \text{ horas} - 2 \text{ horas} = 88 \text{ horas}$$

M.E. y O.yS.P.

201

Factor de corrección $\frac{88}{90} = 0,022 ; (2,22 \%)$

aplicando este factor, nos da una capacidad operativa de:

$$2.640.000 \frac{\text{m}^3}{\text{año}} \times (1 - 0,022) = 2.640.000 \frac{\text{m}^3}{\text{año}} \times 0,9778 = 2.580.000 \frac{\text{m}^3}{\text{año}}$$

* Valor redondeado



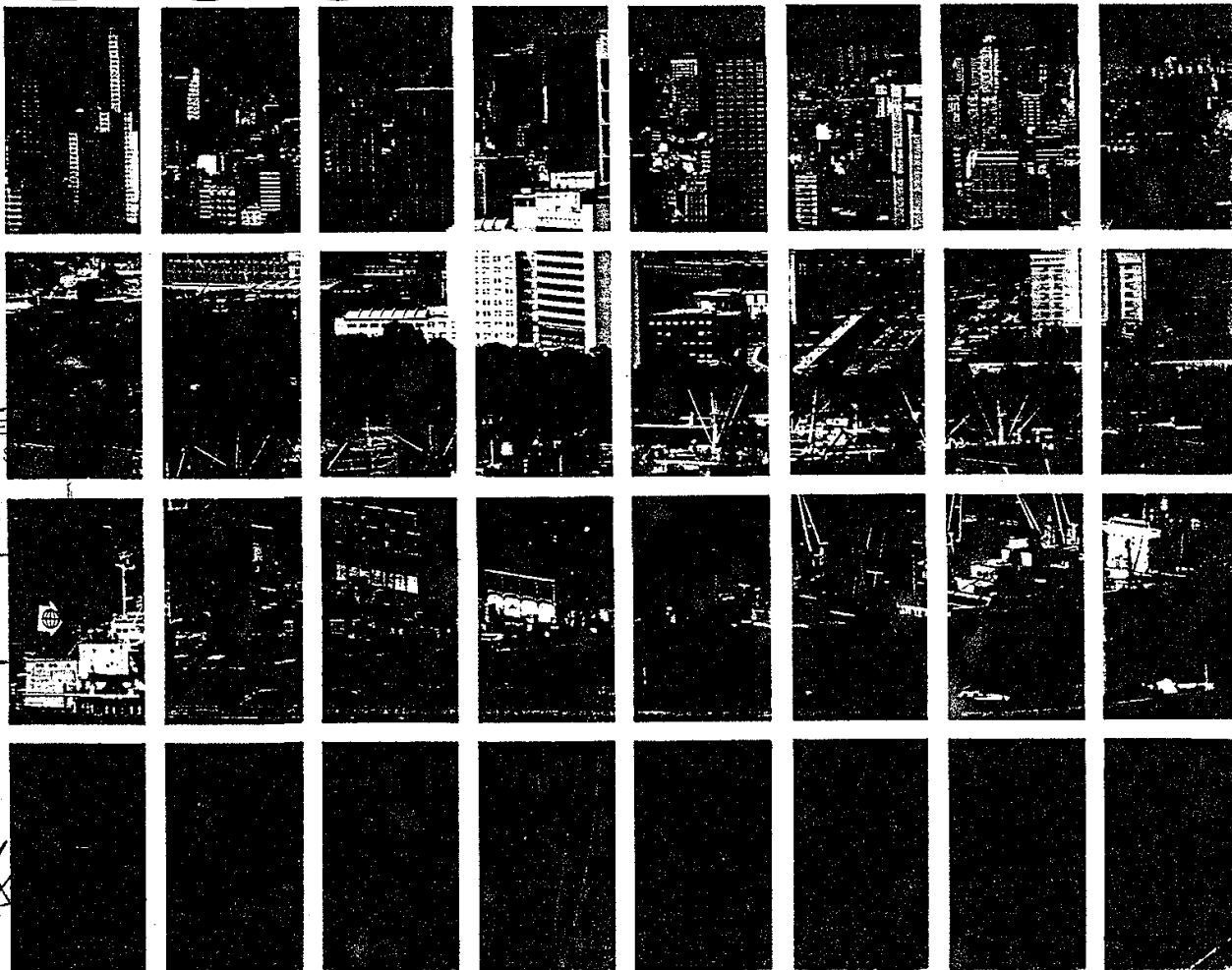


EVALUACION TECNICA DE EMBARCACIONES

DRAGA A SUCCION SISTEMA DUSTPAN 400-C

MARZO DE 1952

ECONCONSULT



M. E.
O. y
201



DIRECCION DE CONSTRUCCIONES
PORTUARIAS Y VIAS NAVEGABLES

EVALUACION TECNICA DE
EMBARCACIONES

DRAGA A SUCCION SISTEMA DUSTPAN
" 400 - C "

INFORME PREPARADO POR ECOCONSULT S.A.

M.E. y O. y S.P.
201

Buenos Aires, marzo de 1992



INDICE GENERAL

1. TIPO DE BUQUE	1
2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	1
3. PLANO DE ARREGLO GENERAL	5
4. REFERENCIA HISTÓRICA DE PRODUCCIÓN	6
5. PRINCIPALES REPARACIONES EFECTUADAS	7
6. INFORME DE INSPECCIÓN	8
a - INTRODUCCIÓN	
b - AREA CASCO Y SUPERESTRUCTURA.	9
1. Estructura de Casco	
1.1. Alojamiento Servomotor	
1.2. Alojamiento de líneas de ejes	
1.3. Sala de Motores	
1.4. Sala de Bombas	
1.5. Cubierta Principal	
1.6. Cubierta de Alojamiento	
1.7. Cubierta de Timonera	
1.8. Cuarto de Radio	
1.9. Acceso a Timonera	
1.10. Timonera	
1.11. Equipo de Salvamento	
2. Sondajes del enchapado del casco	
3. Conclusión	17
4. Reparaciones a efectuar	
c - AREA MÁQUINAS.	18
1. Equipos y Sistemas de Máquinas	
2. Sistema de Lucha contra Incendio	
3. Líneas de ejes	
4. Sistema de Gobierno	
5. Motor Diesel/Generador Nº 1 Principal	
6. Motor Diesel/Generador Nº 2 Principal	
7. Motor Diesel/Generador Nº 3 Principal	
8. Motor Diesel Auxiliar de Puerto	
9. Motor de accionamiento bomba de dragado	

M.E. y
O. y S. P.
201


- 10. Conclusión
- 11. Reparaciones a efectuar

d - AREA SISTEMA DE DRAGADO. 21

- 1. Sistema de Dragado
- 2. Bomba de dragado
- 3. Tuberías de aspiración
- 4. Tuberías de descarga
- 5. Sistema de inyección
- 6. Descripción General del Sistema de Descarga
- 7. Conclusión
- 8. Reparaciones a efectuar

e - AREA ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA. 24

- 1. Máquinas Eléctricas Principales
 - 1.1. Generadores principales de CC 440 V
 - 1.2. Generadores principales de CC 220 V
 - 1.3. Generador de CC de puerto
 - 1.4. Motores de Propulsión
 - 1.5. Motores Chigres de Avance
 - 1.6. Motor Chigre 5 tambores
 - 1.7. Motor propulsión Schottel
 - 1.8. Motores bombas de inyección
 - 1.9. Grupo excitación Propulsión Eb
 - 1.10. Grupo excitación Propulsión Bb
 - 1.11. Motores Timones Eb y Bb
 - 1.12. Sistema W.L. guinches de avance
 - 1.13. Convertidor principal
 - 1.14. Convertidor auxiliar
- 2. Tableros Principales
 - 2.1. Tableros Principales 440 V y 220 V
 - 2.2. Tablero Sistema W.L.
 - 2.3. Tableros Bombas de inyección
 - 2.4. Tablero Aire Acondicionado e iluminación C.A.
 - 2.5. Tablero General de C.A.
- 3. Puente de Mando
 - 3.1. Pupitre de Control
 - 3.1.1. Paneles de propulsión

M.E. y
 O.y.S.P.






3.1.2. Paneles de dragado

3.2. Ayuda a la navegación y dragado

3.2.1. Compás magnético

3.2.2. Radar

3.2.3. Sondas Ecógrafas

3.2.4. Radioteléfonos VHF

3.2.5. Radioteléfonos BLU

3.2.6. Luces de navegación y dragado

3.2.7. Sistema de incendio

4. Instalación eléctrica

4.1. Cableado eléctrico

4.2. Iluminación y tomacorrientes

4.3. Iluminación de emergencia

4.4. Timbres de alarmas

5. Pruebas Principales Realizadas

6. Conclusión 29

7. Reparaciones a efectuar

7. ESTIMACIÓN COSTO TOTAL DE LAS REPARACIONES RECOMENDADAS 31

8. VIDA ÚTIL Y CAPACIDAD OPERATIVA. 32

M.E. y
O. y S.P.

201

1 - TIPO DE BUQUE

Esta draga es del tipo de Succión Sistema Dustpan, con propulsión Schottel, sistema hélice timón.

- Su capacidad de Dragado con arena concentrada al 17% es de 2.000 m³/hora y la profundidad de dragado es de 14,63 metros.
- Posee un sistema de inyección al cabezal Dustpan, compuesto por dos electro-bombas centrífugas.
- Absorbe el material de dragado por aspiración y lo descarga a una cañería flotante.

2 - ESPECIFICACIONES TECNICAS

2.1. - CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Tipo: Succion DUSTPAN

Año de construcción: 1965

Lugar de Construcción: ASTARSA - REP. ARGENTINA

2.2. - DIMENSIONES DEL CASCO

Eslora total	LT	70,76 m.
Manga de trazado	B	14,00 m.
Puntal	D	3,00 m.
M.E. y O. y S.P. Calado	H	2,30 m.
201 Desplazamiento	Disp.	1500 t.
Fronte de ataque para dragar:		10 m.
Velocidad de avance:		0,9 a 3,0 m/min. (según tipo de material)
Velocidad de traslado:		10 km/hora

M.E. y
O. y S.P. Calado
201



2.3. - CAPACIDAD DE TANQUES

La capacidad de sus tanques de agua y combustible le da una autonomía para 500 horas de trabajo.

2.4. - PROPULSORES

2.4.1. - Motores

Cantidad: 2
Potencia: 2 x 385 CV - 440 V C.C.
R.P.M. 935
Intensidad de Protección: 1200 A
Reductor: WULFEL, de engranaje, de 1 etapa
Regulador de Velocidad de Hélices: Sistema Ward Leonard

2.4.2. - Hélice

Cantidad: 2
Diámetro: 1.778 mm
Nº de Palas: 4

Para mantener la draga en posición de corte, en popa está instalado un M.E. y equipo SCHOTTEL de 100 CV que funciona como timón transversal, y es O.y.S.P. gobernado desde timonera.

2.5. INSTALACION ELECTRICA

La Planta Generadora de Energía para los distintos servicios de abordo (Dragado, propulsión y servicios auxiliares) está formada por dos sistemas de corriente continua. Estos dos sistemas están alimentados por 3 grupos electrógenos principales compuestos, cada uno de ellos, por un motor diesel marca STORK, modelo RHO 218 K de 800 BHP - 750 RPM - 8 cilindros,



que acciona a dos generadores de corriente continua marca CEE CONSTRUCCIONES ELECTROMECANICAS ESPECIALES, acoplados en tandem, uno de 340 KW - 440 V y otros de 120 KW - 220 V.

Además está instalado un equipo auxiliar de puerto compuesto por un motor diesel que acciona un generador marca CEE CONSTRUCCIONES ELECTROMECANICAS ESPECIALES de 56 KW - 220 V C.C.

2.6. - SISTEMA DE DRAGADO

El equipo se compone de una motobomba de dragado, dos electrobombas de inyección, tubería de inyección, de aspiración y de descarga.

2.6.1. - Bomba de dragado

Cantidad	1
Clase	Centrífuga
Marca	ELLICOTT
Tipo	de succión
RPM bomba	230
Caudal	2.000 m ³ /hora de arena con concentración del 19% 1.600 m ³ /hora de mezcla de arena suelta y grava con 16% de concentración

M.E. y Diámetro del impulsor de la bomba 2032 mm.
O. y S.P.

201 Diámetro de descarga 711 mm. (28")

2.6.2. - Motor Diesel

Marca: GMD - FIAT

Tipo: B-3012 - 4 Tiempos sobrealimentado

Potencia: 2500 CV - 12 cilindros en V

RPM: 500

2.6.3. - Tubería de aspiración

Diámetro Exterior 864 mm

2.6.4. - Bomba y tubería de inyección

2.6.4.1. - Bombas

Cantidad: 2

Marca: GOULDS

Tipo: Centrífuga

Capacidad: 2460 m³/hora

Diámetro de entrada y de impulsor: 18" (457 mm)

Diámetro de salida 16" (406 mm)

Diámetro de tobera 35 mm

RPM 1045

2.6.4.2. - Motores de accionamiento

Cantidad: 2

Tipo: Eléctrico C. Continua

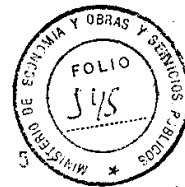
Potencia: 400 CV

M.E. y
O.y S.P.
201

2.7. GUINCHE PARA EL DRAGADO

La draga maniobra por medio de tres guinches, dos de un solo tambor llamado de avance, ubicado a proa a ambas bandas, y uno de izar ubicado en el centro sobre cubierta principal.





El Guinche de izar de 5 tambores maniobra el pilón, la elinda con la pluma de desbarbar y las dos anclas cuando están fuera del agua.

2.8. FILON

Longitud: 21,33 m

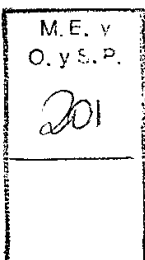
Sección: cuadrada de 915 mm de lado

Material: Chapa acero de 25,4 mm de espesor

2.9. TUBERIA DE DESCARGA

Diámetro interno: 711 mm

Material: Chapa de acero especial de 15,8 mm de espesor



A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized, looped initial.



3 - PLANO DE ARREGLO GENERAL

M.E. y O.S.P.
201



- 7 -

4 - REFERENCIA HISTORICA DE PRODUCCION

Se analizó la información suministrada por la DCP y VN, referente a la operación de la draga en el Paraná Inferior.

Año	Días de trabajo efectivo	Volúmenes Dragados (m ³)	Factor de ocupación	Rendimientos m ³ /día
1987	183	4.111.440	0.508	22.467
1988	161	3.049.311	0.447	19.940
1989	98	1.547.230	0.272	15.788
1990	11	176.400	0.031	16.036
1991 (1)	---	---	---	---

NOTAS:

(1) Año 1991, no Operó. Permanece actualmente amarrada a muelle.

M.E.
O.y.S.P. (2) Para calcular el Factor de Ocupación se consideró la relación entre el tiempo efectivo de trabajo y los 360 días/año posibles.

201

(3) Material de dragado: arena media

5 - PRINCIPALES REPARACIONES EFECTUADAS

Del análisis del libro Registro de Inspecciones técnicas se obtuvieron los siguientes datos.

5.1. - INSPECCION DE CASCO EN SECO (Febrero 1982)

Se inspeccionó el casco con buen resultado. Huelgos de Línea de ejes: bien.
Timones: bien.

5.2. - INSPECCION DE MAQUINAS (Junio 1986)

A flote en Puerto Rosario.

7/7/86. Desarme motogeneradores Nº 1 y Nº 3. Se renovaron aros. Bombas de circulación de agua de mar: recorridas, bien. Enfriadores: recorridos, bien.

29/7/86. Desarme motogenerador: en buen estado.

5.3. - INSTALACION ELECTRICA (Mayo 1987)

Se inspeccionó la planta en funcionamiento con buen resultado.

M.E. y
O. y S. P.
209



6 - INFORME DE INSPECCIÓN

6.a. - INTRODUCCIÓN

Esta inspección fue realizada por los profesionales de ECOCONSULT S.A., Ing. Jacinto Reyes, Ing. Luis Tarzi, Ing. Pedro Galván y el Ing. Carlos Peralta, bajo la dirección del Director del Proyecto Ing. Jorge C. Pietranera, actuando como contraparte por la DCP y VN, el Sr. Edgardo Luis Gottardi. Asistió técnicamente en la faz operativa la tripulación del buque.

La inspección tuvo lugar los días 2 al 5 de Marzo de 1992 en el Puerto de Rosario (Pcia. de Santa Fe). La evaluación técnica fue realizada en casco, superestructura, máquinas, equipos y sistemas de la Draga 400-C perteneciente a la DCP y VN, de acuerdo a las especificaciones técnicas descritas en los "Términos de Referencia" y a la "Metodología" propuesta.

Las inspecciones, se llevaron a cabo con el buque en puerto. Con las restricciones del caso, pues la draga permanece anarrada desde hace más de un año, estando solamente abordo el Capitán, el Jefe de Electricidad y un marinero.

Como resultado de ello se describen, asentados en planillas por áreas, los resultados correspondientes a los distintos ítems que componen las mismas, a saber:

Casco y superestructura,

Instalaciones mecánicas principales y auxiliares,

Sistema de Dragado,

M.E. Instalación eléctrica y Sistemas de Comunicación y navegación.
O.y.S.P.

201



6.b. - AREA: CASCO Y SUPERESTRUCTURA

Se inspeccionaron los compartimientos y elementos estructurales del Casco, cubierta y superestructura, con el resultado y observaciones que se indican en las planillas correspondientes al Informe de Inspección.

De acuerdo a nuestra propuesta aceptada por la DCPVN se volcaron los sondeos en planillas que reemplazan al Plano de Desarrollo de Casco, indicándose en ellas los porcentajes de disminución de los espesores.

Los sondeos se efectuaron en zonas accesibles de sala de máquinas cofferdams y sala de Bombas.

6.b.1. - Estructura de casco interior

	ESTADO			OBSERVACIONES
	BUENO	REGULAR	MALO	
6.b.1.1. - Alojamiento Servomotor				
Bularcamas	X			Falta mantenimiento y pintura. Orido Puntual
Varengas	X			Falta mantenimiento y pintura. Orido Puntual.El local con mucha humedad por falta de ventilación
Baos	X			Falta mantenimiento y pintura. Orido Puntual
Montantes	X			Falta mantenimiento y pintura. Orido Puntual
M.C. Chapa de cubierta O.Y.S.P.		X		Falta mantenimiento y pintura. Orido Puntual
201 Longitudinales de cubierta		X		Falta mantenimiento y pintura. Orido Puntual
Longitudinales de Fondo		X		Falta mantenimiento y pintura. Orido Puntual
Mantenimiento			X	Falta mantenimiento y pintura. Orido Puntual



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
6.b.1.2. - Alojamiento de línea de ejes				
Bularcamas (Eb y Rb)	X			Falta mantenimiento y pintura. Oxido Puntual
Varengas	X			Falta mantenimiento y pintura. Oxido Puntual
Baos	X			Falta mantenimiento y pintura. Oxido Puntual
Montantes	X			Falta mantenimiento y pintura. Oxido Puntual
Chapa de mamaparo	X			Falta mantenimiento y pintura. Oxido Puntual
Chapa de cubierta	X			Falta mantenimiento y pintura. Oxido Puntual
Longitudinales de cubierta		X		Falta mantenimiento y pintura. Oxido Puntual
Longitudinales de Fondo			X	Falta mantenimiento y pintura. Oxido Puntual
Mantenimiento		X		Falta mantenimiento y pintura. Oxido Puntual
6.b.1.3. - Sala de Motores				
Bularcamas	X			Falta mantenimiento y pintura. Oxido Puntual
Baos	X			Falta mantenimiento y pintura. Oxido Puntual
Varenga	X			Falta mantenimiento y pintura. Oxido Puntual
Mamparo longitudinal	X			Falta mantenimiento y pintura. Oxido Puntual
Montantes	X			Falta mantenimiento y pintura. Oxido Puntual
Mamparo transversal	X			Falta mantenimiento y pintura. Oxido Puntual
Montantes	X			Falta mantenimiento y pintura. Oxido Puntual
Chapa de cubierta	X			Falta mantenimiento y pintura

M.E. y
O.y.S.P.
201



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Longitudinales de Cubierta	X			Falta mantenimiento y pintura
Chapa de fondo		X		Falta mantenimiento y pintura. Zona inundada.
Longitudinales de fondo	X			Falta mantenimiento y pintura. Zona inundada.
Puente Grúa 2 tn	X			Falta mantenimiento y pintura
Mantenimiento		X		Falta mantenimiento y pintura
6.b.1.4. - Sala de Bombas				
Mamparo trnasversal, 32	X			Falta mantenimiento y pintura
Montantes	X			Falta mantenimiento y pintura
Fuertas estancas (Bb y Eb)	X			Falta mantenimiento y pintura
Mamparo transversal 84	X			Falta mantenimiento y pintura
Montantes	X			Falta mantenimiento y pintura
Fuertas estancas	X			Falta mantenimiento y pintura
Chapa de cubierta	X			Falta mantenimiento y pintura
Longitudinales de cubierta	X			Falta mantenimiento y pintura
Chapa de fondo		X		Inundado
Longitudinales de fondo	X			Inundado
Baos	X			Falta mantenimiento y pintura
Varenga	X			Falta mantenimiento y pintura
Mamparo longitudinal	X			Falta mantenimiento y pintura
Mantenimiento		X		Falta mantenimiento y pintura
Mamparo transversal 58	X			Falta mantenimiento y pintura
Montantes	X			Falta mantenimiento y pintura
Fuertas estancas	X			Falta mantenimiento y pintura
Mamparo longitudinal	X			Falta mantenimiento y pintura
Chapa de cubierta	X			Falta mantenimiento y pintura
Longitudinales de cubierta	X			Falta mantenimiento y pintura
Chapa de fondo				Inundado
Longitudinales de fondo				Inundado. Falta mantenimiento y pintura. Visibles signos de Orido.

M.E.
O.Y
201



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Mamparo transversal 47	X			Falta mantenimiento y pintura. Visibles signos de Oxido.
Montantes	X			Falta mantenimiento y pintura. Visibles signos de Oxido.
Chapa cubierta	X			Falta mantenimiento y pintura. Visibles signos de Oxido.
Longitudinales de cubierta	X			Falta mantenimiento y pintura. Visibles signos de Oxido.
Chapa de fondo				Isundado. Falta mantenimiento y pintura. Visibles signos de Oxido.
Longitudinales de fondo	X			Falta mantenimiento y pintura. Visibles signos de Oxido.
Mamparo longitudinal	X			Falta mantenimiento y pintura. Visibles signos de Oxido.
Matenimiento			X	Falta mantenimiento y pintura. Visibles signos de Oxido.
Cofferdam 10 a 42				No se pudieron inspeccionar por estar cerradas las tapas de inspección. Además es necesario ventilarlos

6.b.1.5. - Cubierta Principal

Enchapado de cubierta	X			Falta mantenimiento y pintura
Enchapado de Superestructura Bb	X			
Enchapado de Superestructura Eb	X			
Enchapado de Superestructura Pr	X			
Enchapado de Superestructura Pp	X			
Soportes de tubería de dragado Eb	X			
Ventanas		X		Falta mantenimiento y pintura
Puertas		X		Falta mantenimiento y pintura
Apertura de Sala de Máquinas y Bombas				Falta mantenimiento y pintura
Barandillas	X			Falta mantenimiento y pintura
Escaleras internas de acceso	X			Falta mantenimiento y pintura
Guinche de cabria	X			Falta mantenimiento y pintura
Basamento	X			Falta mantenimiento y pintura

M.E. y
O. y S. P.
201



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Anclaje guinche	X			Falta mantenimiento y pintura
Guinchos de avance (Eb/Bb)	X			Falta mantenimiento y pintura
Rasamentos	X			Falta mantenimiento y pintura
Anclaje de guinche	X			Falta mantenimiento y pintura
Elementos de amarre y fondo	X			Falta mantenimiento y pintura
Mantenimiento		X		

6.b.1.6. - Cubierta de Alojamiento

Cubierta exterior	X			
Barandilla	X			Falta mantenimiento y pintura
Escalera exterior de acceso		X		Falta mantenimiento y pintura
Enchapado de superestructura Eb	X			Falta mantenimiento y pintura
Enchapado de superestructura Bb	X			Falta mantenimiento y pintura
Enchapado de superestructura Pr	X			Falta mantenimiento y pintura
Enchapado de superestructura Pp	X			Falta mantenimiento y pintura
Ventanas		X		Falta mantenimiento y pintura
Puertas		X		Falta mantenimiento y pintura
Alojamientos		X		Falta mantenimiento y pintura
Baños		X		Falta mantenimiento y pintura
Cámara Frigorífica		X		Falta mantenimiento y pintura
Dispensa		X		Falta mantenimiento y pintura
Cocina		X		Falta mantenimiento y pintura
Comedor oficiales		X		Falta mantenimiento y pintura
Comedor tripulantes	X			Falta mantenimiento y pintura
Escalera interior de acceso	X			Falta mantenimiento y pintura
Pisos	X			Falta mantenimiento y pintura
Revestimientos	X			Falta mantenimiento y pintura
Pasillos	X			Falta mantenimiento y pintura
Pisos pasillos	X			Falta mantenimiento y pintura
Fañol	X			Falta mantenimiento y pintura
Guardacalor	X			Falta mantenimiento y pintura
Mantenimiento		X		Falta mantenimiento y pintura

M.E. y O. y S.P.
201



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
6.b.1.7. - Cubierta de Timonera				
Cubierta	X			Falta mantenimiento y pintura
Lumbreras	X			Falta mantenimiento y pintura
Chimenea	X			Falta mantenimiento y pintura
Timonera	X			Falta mantenimiento y pintura
Ventanas	X			Falta mantenimiento y pintura
Puertas	X			Falta mantenimiento y pintura
Escalera interior de acceso	X			Falta mantenimiento y pintura
Barandilla	X			Falta mantenimiento y pintura
Mástil	X			Falta mantenimiento y pintura
Consola dragado	X			Falta mantenimiento y pintura
Consola navegación	X			Falta mantenimiento y pintura
Mantenimiento			X	Falta mantenimiento y pintura

6.b.1.8. - Cuarto de Radio

Estructura	X			
Revestimiento		X		Falta mantenimiento y pintura
Instrumental		X		Deteriorado
Mobiliario (mesa/silla)		X		Deteriorado

6.b.1.9. - Acceso a Timonera

Estructura	X			Falta mantenimiento y pintura
Revestimiento		X		Falta mantenimiento y pintura
Escalera	X			
Barandillas		X		Falta mantenimiento. Soportes flojos

6.b.1.10.- Timonera

Estructura	X			
Revestimiento		X		Falta mantenimiento y pintura

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Piso		X		Falta mantenimiento
Mamparo Frontal - Ventanas		X		Se observan cierres en mal estado
Mamparo de Popa - Ventanas		X		Se observan cierres en mal estado y las fijas burletes en mal estado
6.b.1.11. - Equipo de Salvamento				
Bote salvavidas			X	Falta mantenimiento y pintura
Pescante Botes y equipo		X		Falta mantenimiento y pintura
Balsas salvavidas				No tiene
Mantenimiento			X	Falta mantenimiento y pintura

6.b.2. - Sondajes del enchapado del casco

Espesores del enchapado del casco, verificados con medidor por ultra sonido

BANDA	CUADERNA N°											
	112	108	102	93	83	75	65	60	46	38	18	
Eb	10,3mm; 10,1mm; 9,9mm; 10,1mm	10,5mm	11,3mm	10,2mm	10,2mm	10,3mm	10,9mm	10mm	19,7mm	20,3mm; 9,7mm	10,3mm	Refuerzo 10,3mm
Bb		10mm	10,7mm	10,1mm	10,1mm	9,9mm	10mm	10,1mm	20,2mm	20,4mm; 10,4mm	10,2mm	Refuerzo 10,1mm

Se tomaron valores en Sección 65, fondo, con valores de 12 mm. Se observa mucho óxido y superficies con viruelas.

6.b.3. - Conclusión

Como resultado de las inspecciones realizadas y analizados los antecedentes disponibles se estima que el Casco y la Superestructura se encuentran en deficiente o mal estado de conservación.

No se emite opinión sobre los elementos estructurales de fondo en zonas de Sala de Motores, Sala de Bombas y otras por estar inundadas o cerrados los accesos.



6.b.4. - Reparaciones a efectuar

- . Debier  ser puesta en seco para realizarse un carenado.
- . Arenado del casco, limpieza y pintura. Recorrido de las válvulas de casco, anclas y cadenas. Inspección de línea de ejes, hélices y timones. Recorrer anclas y cadenas.
- . No puede entenderse cómo definitivas estas recomendaciones por las limitaciones indicadas en 6.b en general.

Se estima el costo de estas reparaciones en u\$s 146.000.-

6.c - AREA MAQUINAS

No se verificaron en funcionamiento, los equipos propulsores ni los sistemas.

Se controló la presión de aceite, y la del agua de refrigeración en el moto generador principal N  2 y se verificaron sus sistemas de combustible, lubricación, inyección, arranque y filtros.

Se inspeccionaron las purificadoras de combustible y de aceite, como también las bombas de los distintos sistemas que presentan buen estado de mantenimiento.

M.F. C. y	El sistema de achique y lastre est� en buen estado general. La Bomba de achique y lastre posee un buen estado de mantenimiento.
204	Se verificó el mal estado del sistema de lucha contra incendio, tuberías, válvulas, lanzas e instalación de CO ₂ .



6.c.1. Equipos y Sistemas de Máquinas

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Equipos Schottel (2)				El Equipo Schottel está en reparación
Patas				
Central Hidráulica				
Bombas				
Válvulas hidráulicas				
Tanque				
Motores hidráulicos				
Tuberías				
Acoplamientos				
Sistema de Gobierno			X	Falta mantenimiento
Bomba de agua dulce refrigeración				
motor bomba dragado			X	
Bomba de agua salada refrigeración				
motor bomba dragado			X	
Bomba aceite de lubricación			X	
Bomba agua salada refrigeración				
motores grupos principales			X	
Bomba trasvase de combustible			X	
Bomba aceite reductor bomba de dragado			X	
Bomba agua salada de cierre bomba dragado (eje)			X	
Bomba agua salada de cierre bomba dragado (succión)			X	
Bomba inyección cabezal Dustpan (2) (Bb y Eb)			X	
Bomba contra Incendio y S. Gral.			X	
Bomba de lastre y achique			X	
Bomba Sanitaria			X	
Bomba agua dulce			X	
Bomba Sanitaria de reserva			X	
Termotanques (2)			X	Tq grande fuera de servicio
Heladeras (2)			X	Comerciales, fuera de servicio. Falta Gas
Purificadora de combustible (1)			X	
Purificadora de aceite (1)			X	
Ventiladores (máquinas) (2)			X	

MEY
O.Y.P.
201





	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Equipo Aire Acondicionado		X		Individuales. Funcionan un 232
Tuberías sistema achique	X			
Válvulas	X			
Tuberías de combustible	X			
Válvulas	X			

6.c.2. - Sistema de Lucha contra Incendio

Cañería de cubierta y válvulas		X		
Mangueras y lanzas				No hay mangueras
Cajas de mangueras		X		
Sistema CO ₂		X		
Mantenimiento			X	

6.c.3. - Líneas de ejes

Cojinetes intermediarios	X			No se probó en funcionamiento
Acoplamientos	X			

6.c.4. - Sistema de Gobierno

Servomotor	X			
Bombas	X			
Sistema hidráulico	X			
Válvulas	X			
Tuberías	X			
Mantenimiento		X		

M.E. y
O.S.P.

201

6.c.5. - Motor Diesel/Generador N° 1 Principal

Marca: STORK DRO-216 - Horas de marcha: 3270 Hs.

Basamento Motor	X			
Anclaje motor	X			
Hollín o Carbón por Chimenea	X			



- 20 -

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Anodos de Zn				
Mantenimiento	X			
Sistemas				
Combustibles				
Lubricación				
Inyección				
Arranque (Aire)				
Filtros y Cajas de mar				
Mantenimiento				

NOTA: La Draga hace, aproximadamente 2 años y medio que está parada. Los Diesel los ponen en marcha aproximadamente 3.hs x 3 veces por semana.

6.c.6. - Motor Diesel/Generador N° 2 Principal

Horas de marcha: 2071 hs.
 Presión de aceite: 2,4 kg/cm²
 Temperatura Agua Refrigeración: I = 70°C

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Basamento Motor	X			
Anclaje motor	X			
Hollín o Carbón por Chimenea	X			
Anodos de Zn				
Mantenimiento	X			
Sistemas				
Combustibles	X			
Lubricación	X			
Inyección	X			
Arranque (Aire)	X			
Filtros y Cajas de mar	X			
Mantenimiento	X			

M.F.V.
 C.P.
 201



6.c.7. - Motor Diesel/Generador N° 3 Principal

Horas de marcha: 1485 hs.

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Basamento Motor	X			
Anclaje motor	X			
Hollín o Carbón por Chimenea	X			
Anodos de Zn				
Mantenimiento	X			
Sistemas				
Combustibles	X			
Lubricación	X			
Inyección	X			
Arranque (Aire)	X			
Filtros y Cajas de mar	X			
Mantenimiento	X			

6.c.8. - Motor Diesel Auxiliar de Puerto

Horas de marcha: 0 horas desde la última reparación (ver nota al pie)

Basamento Motor	X
Anclaje motor	X
Hollín o Carbón por Chimenea	
Anodos de Zn	
Mantenimiento	X

Sistemas	
Combustibles	
Lubricación	
Inyección	
Arranque (Batería)	
Filtros y Cajas de mar	
Mantenimiento	

NOTA: No se utiliza, pues toman corriente de tierra



6.c.9. - Motor de accionamiento bomba de dragado

MARCA: Fiat
Modelo: B 3012 SS

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Basamento Motor	X			
Anclaje motor	X			
Hollín o Carbón por Chimenea				
Anodos de Zn				
Mantenimiento	X			
Sistemas				
Combustibles				
Lubricación				
Inyección				
Arranque				
Filtros y Cajas de mar				
Mantenimiento				

6.c.10. - Conclusión

Como resultado de las inspecciones no se emite opinión pues no se pudo probar en funcionamiento la Planta debido a que la draga no opera desde hace más de un año y la dotación de personal es mínima e insuficiente para atender la planta en servicio.

6.c.11. - Reparaciones a efectuar

M.E.v
O.y.S.P.

201

Por las pocas horas de trabajo de los motores, se estima que no serán necesarias reparaciones importantes, en la medida que se haya efectuado el mantenimiento debido.

En cuanto a los equipos auxiliares, es necesario reparar un termotanque, recorrer equipos individuales de Aire acondicionado y reparar gas de las heladeras.

Se deberá recorrer el equipo SCHOTTEL de maniobra y gobierno.



No puede entenderse como definitivas estas recomendaciones por las limitaciones indicadas en ó.c. en general.

Se estima el costo de estas reparaciones en u\$s 18.000.-

6.d. - AREA SISTEMA DE DRAGADO

No se verificó el funcionamiento del sistema.

6.d.1. - Sistema de dragado

6.d.2. - Bomba de dragado

El Basamento se encuentra en buen estado de conservación, los espesores tomados en la carcasa de la bomba fueron los siguientes: en la parte superior: 62,5 mm; en la parte inferior: 68 mm; en el codo de salida a la tubería de descarga en la zona media de choque del material: 74,7 mm.

El estado general de la bomba es bueno (Hace 2,5 años que no opera y estaba reparada a nueva), falta mantenimiento en pintura y limpieza de la misma.

Reductor: Basamento en buen estado, igual que el anclaje del mismo, plataforma de acceso y barandillas: falta mantenimiento.

6.d.3. - Tuberías de aspiración

Primer tramo de entrada de la bomba hacia proa. Se tomó en la zona media en la parte inferior de la tubería un espesor de 15 mm. Tramo siguiente hacia proa, también en la zona media en la parte inferior de la tubería 10,6 mm. Entre estos dos tramos de tuberías se encuentra una válvula de retención (buen estado general sin pérdidas de aceite), el espesor debajo de esta válvula es de 19 mm.

Tramo siguiente hacia proa en la zona media en la parte inferior de la tubería, espesor de 11,5 mm. tramo siguiente hacia proa en la zona media y parte de la tubería, espesor 11,5 mm.

Tramo siguiente salida del mamparo de proa, conexión con el flexible de la tubería de aspiración que baja y sube por intermedio de la escalera que

M.E. y
O.y.S.P.
201



soporta las tuberías de aspiración e inyección con cuyas cabrias se realiza la maniobra. En el extremo de la escalera (estructura reticulada) muy buen estado. Se encuentra la estructura soporte tubería de aspiración, inyección y cuchara, encontrándose esta estructura en buen estado, lo mismo que la estructura soporte de cabria y el pilón. Si bien la estructura de soporte está bien, no funciona adecuadamente.

Volviendo al sistema de aspiración está unido por bridas juntas de goma, bulones y tuercas, encontrándose en buen estado de conservación sin faltantes de bulones ni tuercas. Falta mantenimiento y pintura en todo el sistema de tubería de aspiración. Presentan algunas tuberías signos de oxidación puntuales.

6.c.4. - Tuberías de descarga

Salida hacia la banda de Estribor con un niple de espesor 12 mm. Codo en subida hacia la plataforma, en la zona de abajo de la tubería hacia el lado de línea de crujía, espesor 16,1 mm, hacia la banda (Eb) 15,4 mm. Caño de salida hacia el exterior del casillaje, presenta un parche de 20 x 40 cm en su parte baja cuyo espesor es de 16 mm. En este caño de salida que es un codo, se tomaron en la zona media o choque de material en tres puntos de proa hacia popa y fueron de 23 mm, 20,2 mm y en el extremo de popa 21,1 mm.

Tramo siguiente hacia popa en ambos extremos de la zona inferior de la tubería popa 10 mm y en proa 9,1 mm. Tramo siguiente hacia popa se tomaron espesores en tres puntos de la zona inferior de la tubería popa: 9,3 mm; media: 10 mm; Proa: 10,3 mm.

Tramo siguiente hacia popa se tomaron en 5 partes dividiéndolo en partes iguales de proa hacia popa, pues este tramo es muy largo. Zona de popa: 12,7; la siguiente hacia popa y así sucesivamente: 12,7 mm; 12,7 mm; 13,9 mm; 13,3 mm y en la zona de popa 14,1 mm.

Tramo siguiente hacia popa en 2 puntos en la zona inferior de la tubería. Popa = 13,7 mm y Proa 13,8 mm. Tramo siguiente hacia popa en la zona inferior y en proa y popa, popa = 12,6 mm, proa 12,4 mm. Codo superior de la parte giratoria en la parte inferior 30 mm, debajo del sistema giratorio tiene un parcha de 20 mm x 20 mm. Se tomó al lado del parche hacia la zona de salida y el espesor es de 31,6 mm.

M.E. y
O. y S.P.

201

Tramo siguiente que sostiene el flexible de goma de enganche de la tubería con la de conexión al sistema de tuberías flotantes, no se pudo tomar en los dos extremos por estar sobre el agua y no poseer una embarcación de apoyo. El flexible de goma se nota en buen estado, no presenta roturas ni estrias a simple vista.

Todo el sistema de tuberías de descarga está unido con bridas, juntas de goma, bulones y tuercas. En todo el recorrido estas se encuentran bien, sin faltantes de bulones ni tuercas. Los soportes de las tuberías del sistema de descarga se encuentran en buen estado como estructura, pero le falta mantenimiento y pintura.

6.d.5. - Sistema de Inyección

En perfecto estado de funcionamiento.

Bombas de Babor y Estribor: basamento y anclajes en buen estado.

Generadores (Eb y Rb): basamentos y anclajes en buen estado.

Codos, válvulas de retención y filtro de piedras en buen uso de funcionamiento. Las válvulas de retención está colocadas acostadas por espacio, salvo la válvula de entrada.

Al funcionar los 2 generadores pueden funcionar las 2 bombas a la vez o una (indistintamente) de acuerdo a la que se usa se cierran las válvulas de retención respectivas de cada uno de los circuitos.

6.d.6. - Descripción General del Sistema de Dragado

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Bomba de dragado		X		2 años sin funcionar
Reductor		X		
Tubería de inyección de agua a la cuchara	X			
Toberas de inyección	X			No fue posible probarlas
Tubería de aspiración bomba (Sala de Bombas)	X			



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Tubería de descarga bomba (Sala de Bombas)	X			
Tubería de descarga bomba (Cubierta Principal Eb)	X			
Codo giratorio de popa	X			
Estructura soporte tubería de aspiración y cuchara	X			
Pernos y soportes cabria	X			
Estructura soporte cabria	X			
Pilón		X		
Estructura soporte Pilón		X		
Pluma de desbarbar		X		Tiene un golpe y está desali- neada
Cables y pastices del sistema	X			

Instrumental

- No funcionan:
- Descarga bomba de dragado
 - Taquímetro de la bomba
 - Presión bomba inyección
 - Succión bomba de dragado
 - Presión de agua
 - Presión de aire
 - Amperímetro motor guinche de izar
 - Taquímetro guinche avance (Bb) (No está el instrumento)
 - Amperímetro de avance Bb
 - Taquímetro guinche avance (Eb)
 - Ecosonda

M.E. y
O. y S.P.

8.d.7. - Conclusiones

Concluimos que el sistema se encuentra en buen estado en general. Se observó también un buen estado de mantenimiento en tuberías de aspiración y descarga.

El sistema no se pudo probar en funcionamiento, pues la de Bb está siendo reacondicionada y se le efectúa un cambio de rodamiento del motor.

6.d.8. - Reparaciones a efectuar

Se deberá reparar la pluma de desbarbar que acusa un golpe y está desalineada.

No pueden entenderse como definitivas estas recomendaciones por las limitaciones indicadas en 6.d.

Se estima el costo de esta reparación en u\$s 5.000.-

6.e - AREA: ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA

6.e.1. - Máquinas Eléctricas Principales

6.e.1.1. - Generadores Principales de CC 440 V (3)

Presentan suciedad interna superficial en zona de colector

6.e.1.2. - Generadores Principales de CC 220 V (3)

Presentan suciedad interna superficial en zona de colector

6.e.1.3. - Generador de CC de puerto

Presenta alto grado de suciedad interna

6.e.1.4. - Motores de Propulsión (2)

Suciedad interna. Baja aislación.

6.e.1.5. - Motores Chigres de Avance (2)

Buen estado general. Baja aislación.

6.e.1.6. - Motor Chigre 5 tambores

Buen estado general. Baja aislación.

6.e.1.7. - Motor Propulsor Schottel

Motor y pata Schottel desmontados. No se encuentran a bordo



6.e.1.8. - Motores bombas de inyección

Suciedad interna superficial en zona de colector. Baja Aislación.

6.e.1.9. - Grupo Excitación Propulsión Eb

Buen estado general

6.e.1.10. - Grupo Excitación Propulsión Bb

Buen estado general

6.e.1.11. Motores timones Eb y Bb

Alto grado de suciedad interna

6.e.1.12. - Sistema W.L. Guinches de avance

El motor no se encuentra a bordo. Generadores y excitatriz presentan buen estado general.

6.e.1.13. - Convertidor principal

Buen estado general.

6.e.1.14. - Convertidor auxiliar

Buen estado general.

M.E. y
O. y S.P.

6.e.2. - Tableros Principales

201

6.e.2.1. - Tableros Principales 440 V y 220 V

Deficiente estado general. Suciedad interna superficial

6.e.2.2. - Tablero Sistema W.L.

Buen estado general. Suciedad interna superficial.

6.e.2.3. - Tableros Bombas de Inyección (2)

Deficiente estado general. Suciedad interna superficial.

6.e.2.4. - Tablero Aire acondicionado e iluminación C.A.

Buen estado general

6.e.2.5. - Tablero General de C.A.

Deficiente estado general. Suciedad interna superficial.

6.e.3. - Puente de Mando

6.e.3.1. - Pupitre de Control

6.e.3.1.1. Paneles de Propulsión

Buen estado general. Suciedad interna superficial

6.e.3.1.2. Paneles de dragado

Buen estado general. Suciedad interna superficial.

6.e.2.3. - Ayuda a la navegación y dragado

6.e.2.3.1. Compás magnético

Buen funcionamiento

6.e.2.3.2. Radar

Fuera de servicio.

6.e.2.3.3. Sonda Ecógrafa

Buen funcionamiento

M.E. y
O. y S.P.

201



6.e.3.2.4. Radioteléfonos VHF (2)

Buen funcionamiento

6.e.3.2.5. Radioteléfonos BLU (2)

Buen funcionamiento

6.e.3.2.6. Luces de navegación y dragado

Buen estado y funcionamiento

6.e.3.2.7. Sistema de incendio

Fuera de servicio

6.e.3.2.8. Teléfonos autoexcitados

Fuera de servicio

6.e.4. - Instalación eléctrica

6.e.4.1. - Cableado eléctrico

Estado general deficiente. Alto porcentaje de deterioro

6.e.4.2. - Iluminación y tomacorrientes

Estado general deficiente

6.e.4.3. - Iluminación de emergencia

Estado general deficiente

6.e.4.4. - Timbres de alarmas

Buen estado

M.E.V.
O.y.S.P.
201



6.e.5. - Pruebas Principales Realizadas

Se efectuaron pruebas de funcionamiento en vacío de generadores principales de 220 V y 440 V. No se detectaron vibraciones importantes.

La operación de carga no se efectuó por no disponer de los sistemas respectivos para el servicio.

6.e.6.- Conclusiones

De las inspecciones y pruebas realizadas se concluye que los motores se encuentran en buen estado general con falta de limpieza y con baja aislación en los casos que se indica especialmente.

Los tableros están en buen estado general y con suciedad; excepto los de bombas de inyección y de corriente alterna, cuyo estado es deficiente.

El cableado eléctrico en general posee un estado deficiente y alto porcentaje de deterioros.

6.e.7. Reparaciones a efectuar

6.e.7.1. MÁQUINAS ELÉCTRICAS

6.e.7.1.1. Generadores principales 440 V:

Limpieza superficial zona de colector, cambio de escobillas y recorrido de portaescobillas

6.e.7.1.2. Generadores principales 440 V:

Limpieza superficial zona de colector, cambio de escobillas y recorrido de portaescobillas

6.e.7.1.3. Generador de puerto y emergencia:

Desarme y limpieza general.

6.e.7.1.4. Motores de Propulsión:

Desarme y limpieza general. Rectificado de colector, cambio de escobillas y recorrido de portaescobillas.

6.e.7.1.5. Motores chigres de avances:

Limpieza superficial en zona de colector y cambio de escobillas de ambas máquinas.

6.e.7.1.6. Motor chigre de 5 tambores:

Limpieza superficial zona colector y cambio de escobillas.

6.e.7.1.7. Motor Propulsión Schottel:

Se considera montado y puesto en servicio por la DCP y VN.

6.e.7.1.8. Motores Bombas de inyección:

Limpieza superficial en zona de colector y cambio de escobillas y ajuste de portaescobillas.

6.e.7.1.9. Motores Timones Eb y Bb

Desarme y limpieza general.

6.e.7.2 TABLEROS ELÉCTRICOS

6.e.7.2.1. Tableros principales 440 V y 220 V:

Efectuar recorrido general correspondiente a escalones de mantenimiento preventivo y correctivo. Cambio de cableado interno y elementos de conexión, maniobra y medición deteriorados.

6.e.7.2.2. Tablero Sistema W.L.:

Recorrido correspondiente a escalón de mantenimiento preventivo.

6.e.7.2.3. Tableros Bombas de Inyección (2):

Efectuar recorrido general correspondiente a escalones de mantenimiento preventivo y correctivo. Cambio de cableado interno y elementos de conexión, maniobra y medición deteriorados.

M.E. y
O.y S.P.

6.e.7.2.4. Tablero Aire Acondicionado e Iluminación C.A.

Efectuar recorrido general correspondiente a escalón de mantenimiento preventivo.

6.e.7.2.5. Tablero General de C.A.

Efectuar recorrido general correspondiente a escalones de mantenimiento preventivo y correctivo. Cambio de cableado interno y elementos de conexión, maniobra y medición deteriorados.

6.e.7.3. PUEENTE DE MANDO

6.e.7.3.1. Pupitre de control:

A la totalidad de paneles mencionados en el punto 3.1. de la Descripción de Estado General se les deberá efectuar el recorrido correspondiente a escalones de mantenimiento preventivo y correctivo.

6.e.7.3.2. Ayuda a la navegación y dragado:

A los equipos mencionados en el punto 3.3. de la Descripción de Estado General, se recomienda efectuar recorrido de mantenimiento preventivo.

6.e.7.4. - INSTALACION ELECTRICA GENERAL:

6.e.7.4.1. Cableado eléctrico:

Cambio de aproximadamente el 40% de cables de potencia y en menor grado de iluminación. Recorrido general correspondiente a escalones de mantenimiento preventivo y correctivo.

6.e.7.4.2. Iluminación y tomacorrientes:

Recorrido general correspondiente a escalones de mantenimiento preventivo y correctivo.

6.e.7.4.3. Iluminación de emergencia:

Recorrido general correspondiente a escalones de mantenimiento preventivo y correctivo.

M.E. y C. y S.P. Se estima el costo de estas reparaciones en u\$s 293.000.-

201

A



7 - ESTIMACIÓN DEL COSTO TOTAL DE LAS REPARACIONES RECOMENDADAS

Resulta de considerar las reparaciones a efectuar en las distintas áreas para asegurar la capacidad operativa actual de la embarcación.

Area casco y superestructura (pto. 6.b.4. pag. 17)	u\$s 146.000.-
Area máquinas (pto. 6.c.9. pag. 23)	u\$s 18.000.-
Area sistema de dragado (pto. 6.d.8. pag 27)	u\$s 5.000.-
Area electricidad y electrónica (pto. 6.e.7. pag. 33)	u\$s 293.000.-
TOTAL	<hr/> u\$s 462.000.-

Deberá tenerse en cuenta que la estimación del costo de reparaciones está limitada solamente a los equipos e instalaciones que pudieron ser inspeccionados y probados en funcionamiento, debido a las dificultades y disponibilidades de a bordo al estar la draga sin operar desde hace un prolongado tiempo y no contar con personal suficiente para la operación de los equipos.

El costo de estas reparaciones se estimó considerando valores normales de materiales de plaza, y precios y rendimientos de mano de obra de un Astillero de primera línea.

M.E. y
O.y S.P.



8. VIDA ÚTIL Y CAPACIDAD OPERATIVA

8.1. VIDA UTIL

Las innovaciones tecnológicas en este tipo de embarcaciones no inciden en forma tal que limiten su vida útil cuando la draga este en condiciones de seguir operando, en la medida que su costo de mantenimiento y reparación se mantenga dentro de los parámetros normales.

Esta draga operó desde su construcción en zonas de agua dulce. Posee un deficiente estado general de mantenimiento. Se estima que posee una vida útil de 5 años.

8.2. CAPACIDAD OPERATIVA

Consideramos el dragado de un Paso del Río Paraná.

Longitud del Paso	1000 m
Profundidad antes del dragado	20 pies
Profundidad después del dragado	25 pies
Ancho de la Solera	130 m
Lecho	Arena mediana

La Dragas Dustpan puede avanzar 150 m/hora. Opera contra corriente con un frente de atraque de 10 m.

En 24 horas diarias de labor se logrará el siguiente avance teórico:

$$150 \text{ m/h} \times 24 \text{ h/día} = 3600 \text{ m/día}$$

Considerando una labor efectiva, de 20 horas/día nos da como avance real

$$\frac{3600 \text{ m}}{\text{día}} \times \frac{20 \text{ h}}{24 \text{ h}} = 3000 \frac{\text{m}}{\text{día}}$$

Para completar el dragado del Paso considerado se emplearán, con un frente de atraque de 10 m, cada franja:

$$\frac{1000 \text{ m} \times 130 \text{ m}}{10 \text{ m}} = 13.000 \text{ m}$$

$$t = \frac{13.000 \text{ m}}{3.000 \text{ m/día}} = 4,3 \text{ día}$$

El Volumen dragado para 5' (1,50 m) es

$$V = 1000 \text{ m} \times 130 \text{ m} \times 1,50 \text{ m} = 195.000 \text{ m}^3$$

El rendimiento teórico, es:

$$\frac{195.000 \text{ m}^3}{4,3 \text{ día}} = 45.349 \text{ m}^3/\text{día}$$

Este rendimiento teórico se debe afectar por un coeficiente estimado en 0,5 que tiene en cuenta: el relevo del personal, la navegación hacia la zona a dragar, el posicionamiento de la draga para atacar por franjas la operación de dragado contracorriente, reparaciones anuales, mal tiempo e imprevistos.

Todo ello nos permite considerar una capacidad operativa anual de:

$$45.349 \text{ m}^3/\text{día} \times 0,5 \times 360 \text{ días/año} = 8.163.000 \text{ m}^3 \text{ (valor redondeado)}$$

M. C. y
O. y S. P.
201



EVALUACION TECNICA DE EMBARCACIONES

DRAGA A SUCCION SISTEMA DUSTPAN 402-C "ENTRE RIOS"

MARZO DE 1962

ECONCONSULT



M.E. y
D. y S.
201
M.E. y
D. y S.





DIRECCION DE CONSTRUCCIONES
PORTUARIAS Y VIAS NAVEGABLES

EVALUACION TECNICA DE
EMBARCACIONES

DRAGA A SUCCION SISTEMA DUSTPAN
402 - C "ENTRE RIOS"

INFORME PREPARADO POR ECOCONSULT S.A.

M.E. y
C. y S. P.

201

Buenos Aires, marzo de 1992



INDICE GENERAL

1. TIPO DE BUQUE 1
2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 1
3. PLANO DE ARREGLO GENERAL 6
4. REFERENCIA HISTÓRICA DE PRODUCCIÓN 7
5. PRINCIPALES REPARACIONES EFECTUADAS 8
6. INFORME DE INSPECCIÓN 9

a - INTRODUCCIÓN

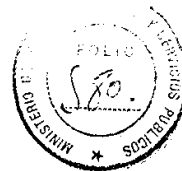
b - AREA CASCO Y SUPERESTRUCTURA. 10

1. Estructura de Casco
1.1. Debajo de Cubierta Principal
1.2. Sala de Máquinas
1.3. Sala de Bombas
1.4. Cofferdam
1.5. Pañoles
1.6. Cubierta Principal
1.7. Cubierta de Alojamiento
1.8. Cubierta del Puente
1.9. Equipo de Salvamento
2. Sondajes del enchapado del casco
3. Conclusión
4. Reparaciones a efectuar

c - AREA MÁQUINAS. 13

1. Equipos y Sistemas de Sala de Máquinas
2. Sistema de Lucha contra Incendio
3. Motor Alternador N° 1
4. Motor Alternador N° 2
5. Motor Alternador N° 3
6. Motor Alternador Auxiliar
7. Motor de Accionamiento Bomba de Dragado
8. Conclusión
9. Reparaciones a efectuar

M.E. y
O. y S.P.
201



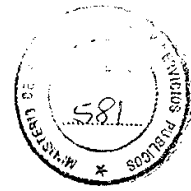
d - AREA SISTEMA DE DRAGADO. 22

- 1. Sistema de Dragado
- 2. Bomba de dragado
- 3. Tuberías de aspiración
- 4. Tuberías de descarga
- 5. Sistema de inyección
- 6. Descripción General del Sistema de Descarga
- 7. Conclusión
- 8. Reparaciones a efectuar

e - AREA ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA. 23

- 1. Máquinas Eléctricas Principales
 - 1.1. Alternadores principales
 - 1.2. Alternador de Puerto y Emergencia
 - 1.3. Alternador de Emergencia
 - 1.4. Motores de Propulsión
 - 1.5. Motores Chigres de Avance
 - 1.6. Motor Chigre 5 tambores
 - 1.7. Chigre de Carga
 - 1.8. Motores bombas de inyección
- 2. Tableros Principales
 - 2.1. Tablero Principal
 - 2.2. Tablero de Puerto y Emergencia
 - 2.3. Tablero de Arranque Grupo de Puerto
 - 2.4. Tablero de Bajo Voltaje
 - 2.5. Tablero Control de Propulsión Schottel
 - 2.6. Tablero Control Chigre 5 tambores
 - 2.7. Tablero Control Chigres de avance
 - 2.8. Tableros de control bombas de Inyección
 - 2.9. Tablero chigre de carga
 - 2.10. Pupitre control 5 tambores mando local
- 3. Puente de Mando
 - 3.1. Pupitre de Control
 - 3.1.1. Panel accionamiento y control Bomba de Dragado
 - 3.1.2. Panel alarmas SIMOS - Control Bombas de Inyección
 - 3.1.3. Panel Control Chigres de Avance
 - 3.1.4. Panel Control de Propulsión
 - 3.1.5. Paneles Control Chigre 5 Tambores
 - 3.1.6. Panel Indicador Profundidad de escala y Altavoces de llamada

M.E. y
O. y S.P.
201



3.2. Pupitre Control Hidráulico

3.3. Ayuda a la navegación y dragado

3.3.1. Compás magnético

3.3.2. Radar

3.3.3. Sondas Ecógrafas

3.3.4. Radioteléfonos VHF

3.3.5. Radioteléfonos BLU

3.3.6. Luces de navegación y dragado

3.3.7. Central de incendio

4. Instalación eléctrica

4.1. Cableado eléctrico

4.2. Iluminación y tomacorrientes

4.3. Iluminación de emergencia

4.4. Timbres de alarmas

5. Pruebas Principales Realizadas

6. Conclusión

7. Reparaciones a efectuar

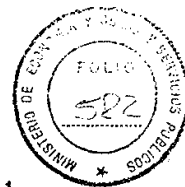
7. ESTIMACIÓN COSTO TOTAL DE LAS REPARACIONES RECOMENDADAS 35

8. VIDA ÚTIL Y CAPACIDAD OPERATIVA. 36

M.E. y
O. y S.P.

201





1 - TIPO DE BUQUE

Esta draga es del tipo de Succión Sistema Dustpan, con propulsión Schottel, sistema hélice timón.

- Su capacidad de Dragado con arena concentrada al 19% es de 2.000 m³/hora y la profundidad de dragado es de 14,63 metros.
- Posee un sistema de inyección al cabezal Dustpan, compuesto por dos electro-bombas centrífugas.
- Absorbe el material de dragado por aspiración y lo descarga a una cañería flotante.

2 - ESPECIFICACIONES TECNICAS

2.1. - CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Tipo: Succion DUSTPAN

Capacidad

Año de construcción: 1980

Lugar de Construcción: AESA - CADIZ

2.2. - DIMENSIONES DEL CASCO

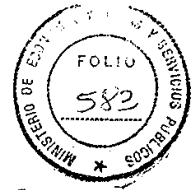
Eslora total	LT	70,80 m.
Manga de trazado	B	15,00 m.
Puntal	D	3.00 m.
Calado	H	2.13 m.

2.3. - CAPACIDAD DE TANQUES

Lastre, incluyendo roseles	262 m ³
Diesel oil	489 m ³
Agua dulce	116 m ³
Aceite	14 m ³

M.E. y
D.y S.P.

201



2.4. - PROFULSORES

2.4.1. - Hélice Timón

Cantidad: 2
Marca: SCHOTTEL
Tipo: SRP 300 / 300 DST - L
Potencia: 2 x 320 KW
RPM: 1000
Reducción: 2,46:1

2.4.2. - Hélice

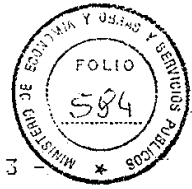
Diámetro: 1.500 mm
Nº de Palas: 4
Sentido de Giro: Derecho, ambas hélices

2.5. MOTOGENERADORES

2.5.1. Motor Diesel

Cantidad: 3
Marca: MAN - BAZAN
Tipo: V6V 16 / 18 TL
Potencia: 940 CV
RPM: 1.500
Nº de cilindros: 12 en V
Arranque: Por Aire comprimido

M.E. y
O. y S.P.
201



2.5.2. Alternadores

Cantidad: 3
Marca: SIEMENS
Tipo: 1 FB 33/6
Potencia: 750 kW
RPM: 1500
Voltaje: 400 V

2.6. - SISTEMA DE DRAGADO

Un tubo de succión central hacia proa, diámetro 800 mm.

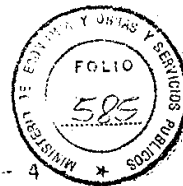
Profundidad máxima de Dragado 14,63 metros

2.6.1. - Bomba de dragado

Cantidad 1
Clase Centrífuga
Marca CRENSTEIN - KOPPEL
Tipo 531-900-1725-450
Caudal 12.000 m³/hora
Altura manométrica 3.5 m.
Diámetro de aspiración D.N. 800 mm.
Diámetro de descarga D.N. 800 mm.
RPM 275
Autocebado no

M.E. y
O.y.S.P.
201





2.6.2. - Motor Diesel

Marca: AESA - SULZER
Tipo: 12 ASV
Potencia: 2580 BHP
RPM: 1000

2.7. - GRUPO ELECTROGENO

2.7.1. - Motores Diesel

Cantidad: 1
Marca: PEGASO
Tipo: 9105 - 6 Cilindros - 4 tiempos
Potencia: 135 CV
RPM: 1500
Arranque: Por bateria

2.7.2. - Alternador

Cantidad: 1
Marca: SIEMENS
Tipo: 1FB 3226
Potencia: 100 KVA
RPM: 1500
Tensión: 400 V
Frecuencia: 50 HZ

M.E. y
D. y S.P.
201

2.8. SISTEMA DE INYECCION AL CABEZAL DUSTPAN

2.8.1. Bombas

Cantidad: 2
Marca: HIDROTECAR
Tipo: Centrífuga Horizontal
Modelo: 2M -1137506
Presión de Descarga: 34 m
Capacidad: 2460 m³/hora

2.8.2. Motor Eléctrico

Cantidad: 2
Marca: SIEMENS
Potencia: 340 KW
RPM: 1500
Voltaje: 380 V
Frecuencia: 50 HZ

M.E. y
O.y.S.P.
201





- 6 -

3 - PLANO DE ARREGLO GENERAL

M.E. y O. y S.P.
201



4 - REFERENCIA HISTORICA DE PRODUCCION

Se analizó la información suministrada por la DCP y VN, referente a la operación de la draga en el Paraná Medio.

Año	Días de trabajo efectivo	Volúmenes Dragados (m ³)	Factor de ocupación	Rendimientos m ³ /día
1987	133	3.106.380	0,369	23.358
1988	23	527.870	0,064	22.777
1989	86	2.007.760	0,239	23.346
1990 (1)	ND	ND	----	----
1991	111	2.181.200	0,308	19.650

ND: No disponible

NOTAS:

- (1) Año 1990, no Operó.
- (2) Para calcular el Factor de Ocupación se consideró la relación entre el tiempo efectivo de trabajo y los 360 días/año posibles.
- (3) Material de dragado: arena media

M.E. y
O.yS.P.
201



5 -- PRINCIPALES REPARACIONES EFECTUADAS

Del análisis del libro Registro de Inspecciones técnicas se obtuvieron los siguientes datos.

5.1. - INSPECCION DE SEGURIDAD DEL ARMAMENTO (Marzo 1986)

A flote en Pto. Rosario.

Se inspeccionaron los elementos del Armamento con buen resultado.

NOTA: No registra antecedentes de otras inspecciones realizadas con posterioridad a las de su construcción en España.

M.E. y O. y S. P.
201

6 - INFORME DE INSPECCIÓN

6.a. - INTRODUCCIÓN

Esta inspección fue realizada por los profesionales de ECOCONSULT S.A., Ing. Jacinto Reyes, Ing. Luis Tarzi, Ing. Pedro Galván y el Ing. Carlos Peralta, bajo la dirección del Director del Proyecto Ing. Jorge C. Pietranera, actuando como contraparte por la DCP y VN, el Sr. Edgardo Luis Gottardi. Asistió técnicamente en la faz operativa la tripulación del buque.

La inspección tuvo lugar los días 2 al 5 de Marzo de 1992 en el Puerto de Rosario (Pcia. de Santa Fe). La evaluación técnica fue realizada en casco, superestructura, máquinas, equipos y sistemas de la Draga 402-C perteneciente a la DCP y VN, de acuerdo a las especificaciones técnicas descriptas en los "Términos de Referencia" y a la "Metodología" propuesta.

Las inspecciones, pruebas o ensayos, se llevaron a cabo con el buque navegando, fondeado y en puerto. Se efectuaron evaluaciones completas con criterio objetivo siguiendo procedimientos de inspección generalmente aceptados, profundizando, en la medida de las posibilidades técnicas y operativas en los ítems destacados como: casco y superestructura, sistema de propulsión, sistema de dragado y planta generadora, ordenados en el informe de acuerdo con la secuencia lógica de inspecciones.

Como resultado de ello se describen, asentados en planillas por áreas, los resultados correspondientes a los distintos ítems que componen las mismas, a saber:

Casco y superestructura,

Instalaciones mecánicas principales y auxiliares,

Sistema de Dragado,

Instalación eléctrica y Sistemas de Comunicación y navegación.

M.E. y
O.y.S.P.

201



6.b. - AREA: CASCO Y SUPERESTRUCTURA

Se inspeccionaron los compartimientos y elementos estructurales del Casco, cubierta y superestructura, con el resultado y observaciones que se indican en las planillas correspondientes al Informe de Inspección.

De acuerdo a nuestra propuesta aceptada por la DCPVN se volcaron los sondeos en planillas que reemplazan al Plano de Desarrollo de Casco, indicándose en ellas los porcentajes de disminución de los espesores.

Los sondeos se efectuaron en zonas accesibles de sala de máquinas cofferdams y sala de Bombas.

6.b.1. - Estructura de casco interior

	ESTADO	OBSERVACIONES
	BUENO REGULAR MALO	

6.b.1.1. - Debajo de Cubierta Principal

Pañol de máquinas eléctricas (Eb 12 a 18)	X	
Chapa de Cubierta	X	
Longitudinales de Cubierta	X	
Longitudinales de Fondo		Inundada
Mamparo Transversal 13	X	
Montantes	X	
Mamparo Long. Casillaje	X	
Varengas	X	
Baos reforzados	X	
Montantes	X	
Escalera de acceso	X	
Piso	X	
Mantenimiento	X	

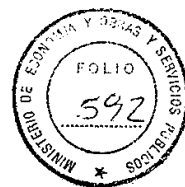
6.b.1.2. - Sala de Máquina

Mamparo Transversal 18	X	
Montantes	X	
Mamparo Transversal 49	X	

M.E. y
O.S.P.

201





	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Montantes	X			
Mamparo Longitudinal (Eb/Bb)	X			
Chapa de Cubierta	X			
Longitudinales de Cubierta	X			
Tuberías de ventilación	X			
Puente Grúa 1 de 4 tns	X			
Puente Grúa 1 de 10 tns	X			
Chapa de Fondo				Inundada
Longitudinales de Fondo				Inundada
Varenga	X			
Baos Reforzados	X			
Chapa de Piso	X			
Escaleras interiores de acceso	X			
Mantenimiento	X			

6.b.1.3. - Sala de Bombas

Mamparo Transversal 49	X			
Montantes	X			
Mamparo Transversal 77	X			
Montantes	X			
Mamparo Longitudinal (Eb/Bb)	X			
Chapa de Cubierta	X			
Longitudinales de Cubierta	X			
Chapa de Fondo				Inundada
Longitudinales de Fondo				Inundada
Varengas	X			
Baos Reforzados	X			
Chapas de Piso	X			
Escaleras interiores de acceso	X			
Mantenimiento	X			

M.E. y
O.yS.P.

201

6.b.1.4. - Cofferdam (Bb/Eb 77/110)

Chapa de cubierta	X			
Longitudinales de cubierta	X			
Chapa de Fondo	X			
Longitudinales de Fondo	X			





	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Baos Reforzados	X			
Varenga	X			
Mamparo longitudinal	X			
Montantes	X			

6.b.1.5. - Pañoles (Bb/Eb - 86/113) y (Bb/Eb - 107/118)

Chapa de Cubierta	X			
Longitudinales de Cubierta	X			
Montantes	X			
Baos reforzados	X			
Varengas	X			
Piso de madera	X			
Tambuchos	X			
Costado de Casco Interno	X			
Longitudinales de costado	X			
Matenimiento	X			

6.b.1.6. - Cubierta Principal

Chapa de Cubierta	X			
Barandillas				Faltan
Locales equipo Schottel	X			
Superestructura (chapa) Bb	X			
Enchapado Superestructura Eb	X			
Enchapado Superestructura Pr	X			
Enchapado Superestructura Pp	X			
Ojos de Buey	X			
Ventanas	X			
Puertas de Acceso	X			
Local grupo de emergencia	X			
Taller	X			
Abertura Sala de Máquinas/Bombas	X			
Barandillas	X			
Pasarela de proa en Bb y Eb	X			
Guinche de Cabria	X			
Basamento	X			

M.E. y
O.Y.S.P.
201



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Anclaje Guinche	X			
Guinchos de avance (Eb/Bb)	X			
Basamento	X			
Anclaje Guinchos	X			
Elementos de amarre y fondeo	X			
Estructura Soporte pilón	X			
Mantenimiento	X			
Guinche de 5 tambores	X			
Basamento y anclaje de guinche	X			
Guinche de Avanzamiento Bb y Eb	X			
Basamento de guinche y anclaje	X			
Guinche de Desbarbar (PrBb)				Falta Motor Elec.
Basamento	X			
Anclaje Guinche	X			

6.b.1.7. - Cubierta de alojamientos

Cubierta exterior	X			
Barandillas	X			
Escaleras exterior de acceso	X			Falla Pintura
Conductos ventilación	X			
Enchapado ext. superestructura Eb	X			
Enchapado ext. superestructura Bb	X			
Enchapado ext. superestructura Pr	X			
Enchapado ext. superestructura Pp	X			
Ventanas	X			
Fuertas exteriores	X			
Alojamientos	X			
Lavadero/Secadero	X			
Aseo	X			
Dispensa	X			
Frigorífico (Carne-vegetales-Pescado)	X			
Cocina	X			
Comedor Oficiales	X			
Comedor Tripulantes	X			
Equipos eléctricos	X			
CO ₂	X			
Office	X			
Puertas interiores	X			

M.E. y
O. y S.P.
201





	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Pasillos	X			
Pisos Pasillos	X			
Escaleras internas	X			
Guardacolor	X			
Revestimientos	X			
Mantenimiento	X			

6.b.1.8. - Cubierta Puente

Cubierta	X			
Barandillas	X			
Techo	X			
Escaleras exteriores de acceso	X			
Mastil de luces	X			
Timonera	X			
Consola Dragado	X			
Consola Navegación	X			
Ventanas	X			
Puertas	X			
Estación de Radio	X			
Alojamientos	X			
Aseo	X			
Escaleras Interiores de acceso	X			
Lumbrera	X			
Chimenea	X			
Mantenimiento	X			

6.5.1.9. - Equipo de Salvamento

Bote Salvavidas	X			
Pescante Bote y equipo	X			
Lancha de Servicio	X			
Pescante Lancha y equipo	X			
Mantenimiento	X			

M.E. y
O.y.S.P.

201



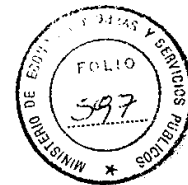


6.b.2. - Sondajes del enchapado del casco

Espesores de chapa de cubierta, verificados mediante Ultrasonido.

Cuaderna Nº	BANDA	
	Eb	Bb
4	Crujía 8,7 mm	Crujía 8,4 mm
7 (Crujía a la banda)	8,3 mm; 11 mm; 10,4 mm; 11 mm	8,6 mm; 10,6 mm 10,4 mm; 11 mm
16	10,9 mm	10,9 mm
30	13 mm	13,6 mm
55	13,3 mm	13,7 mm
62	13,2 mm	13,2 mm
72	13,7 mm	13,2 mm
80	11,4 mm; 11,4 mm; 11,1 mm	11,5 mm; 10,5 mm; 11,4 mm
90	10,5 mm; 9,9 mm; 9,4 mm	11,1 mm; 10,2 mm; 10,4 mm

M.E. y
O.S.P.
201



- 16 -

6.b.3. - Conclusión

Como resultado de las inspecciones realizadas y analizados los antecedentes disponibles se estima que el Casco y la Superestructura se encuentran en buen estado de conservación con espesores que son no menores del 95 % de los originales.

6.b.4. - Reparaciones a efectuar

- . Debido a que no existen registros de hacerse carenado, desde su construcción en 1980, deberá ponerse en seco la embarcación para realizar:
- . Arenado del casco, limpieza y pintura. Recorrido de las válvulas de casco, anclas y cadenas .
- . Reparar unión enchapado de pontones fondo y cortador lodo crujía. Reparar pernos de giro de la escalera y alinear el conjunto.

Se estima el costo de estas reparaciones en u\$s 82.000.-

6.c - AREA MAQUINAS

Se verificaron en funcionamiento, los equipos propulsores SCHOTTEL sistema Hélice Timón.

Se controló la presión de aceite, la temperatura de gases de escape y la del agua de refrigeración en los moto alternadores y motor Diesel de la Bomba de Dragado y el moto alternador de emergencia.

Se verificaron los sistemas de combustible, lubricación y aire de arranque a motores, como asimismo el sistema de inyección .

Se inspeccionaron las purificadoras de combustible y de aceite, como también las bombas de los distintos sistemas que presentan regular estado de mantenimiento.

El sistema de achique y lastre está en buen estado general. La Bomba de Lastre posee un regular estado de mantenimiento.

Se verificó el buen estado del sistema de lucha contra incendio, tuberías, válvulas, mangueras, lanzas e instalación de CO₂, con buen resultado.

M.E. y
D. y S.P.

201



El sistema de Aire Acondicionado no presenta inconvenientes de funcionamiento. Los ventiladores de Sala de Máquinas y Sala de Bombas están en buen Estado.

6.c.1. Equipos y Sistemas de Sala de Máquinas

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Equipos Schottel (2)	X			
Patas	X			No se puede ver
Central Hidráulica	X			
Bombas	X			
Válvulas hidráulicas	X			Con pérdidas en empaquetadura
Tanque	X			
Motores Eléctrico accionamiento bomba	X			
Tuberías	X			
Acoplamientos	X			
Sistema de Gobierno	X			Se probó en navegación el 3-3-92
Bomba de agua dulce refrigeración motor bomba dragado		X		En general se encuentra con desgastes producidos por el uso
Bomba de agua salada refrigeración motor bomba dragado		X		
Bomba aceite de lubricación		X		
Bomba trasvase de aceite		X		Sin mantenimiento por falta de repuesto
Bomba agua salada refrigeración motores grupos principales		X		
Bomba trasvase de combustible	X			
Bomba aceite reductor bomba de dragado (eje)		X		
Bomba aceite reductor bomba de dragado (succión)		X		
Bomba inyección cabezal Dustpan (2)	X			Se está cambiando rodamiento en la Bb
Bomba contra Incendio		X		
Bomba contra Incendio emergencia EGA		X		
Bomba achique alternativa	X			Es de poco caudal
Bomba alimentación combustible motor bomba dragado				Reserva

M.E. y D. y S.P.
201



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Bomba de lastre		X		
Bomba Sanitaria agua salada		X		
Bomba Sanitaria agua dulce	X			
Bomba Sanitaria de reserva	X			
Bomba circulación agua caliente	X			
Bomba circulación agua salada equipo frigorífico (2)	X			
Compresores de alta presión (2)	X			
Compresores de baja presión	X			
Separadora de combustible (1)	X			
Separadora de aceite (1)	X			
Botellones aire arranque (2)	X			
Ventiladores (máquinas y bombas) (4)	X			
Extractor grupo emergencia	X			
Equipo control hidráulico válvula dragado	X			
Equipo Aire Acondicionado	X			
Equipo frigorífico (2)	X			
Tuberías sistema achique	X			
Válvulas	X			
Tuberías de combustible	X			
Válvulas	X			
Separador de sentina por decantación				Problemas de achique - Poca capacidad

6.c.2. - Sistema de Lucha contra Incendio

Cañería y válvulas	X			
Mangueras y lanzas	X			
Cajas de mangueras	X			
Sistema CO ₂	X			Carga Actualizada
Mantenimiento	X			

6.c.3. - Motor Alternador Nº 1

Presión de aceites: 7,2 kg/cm²
 Temperatura Agua Refrigeración: I = 70°C / D = 70°C
 Observaciones: Dentro de límites normales
 Reparación General: 25/11/88

M.E. y
O. y S.P.
201





	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Basamento Motor	X			
Anclaje motor	X			
Hollín o Carbón por Chimenea	X			
Anodos de Zn				
Mantenimiento	X			

Sistemas

Combustibles	X			
Lubricación	X			
Inyección	X			
Arranque (Aire)	X			
Filtros y Cajas de mar	X			
Mantenimiento	X			

- Desde última reparación: Cambio de aro, cojinete de biela - bancada.
Reparación bomba inyección, etc.

- Pirometría: no funciona

6.c.4. - Motor Alternador N° 2

Presión de aceite: 7,8 kg/cm²

Temperatura Agua Refrigeración: I = 70°C / D = 70°C

Observaciones: Dentro de límites normales

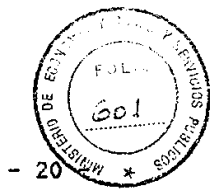
Reparación General: 2/2/89

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Basamento Motor	X			
Anclaje motor	X			
Hollín o Carbón por Chimenea	X			
Anodos de Zn				
Mantenimiento	X			

M.E. y
O.y S.P.

201





	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Sistemas				
Combustibles	X			
Lubricación	X			
Inyección	X			
Arranque (Aire)	X			
Filtros y Cajas de mar	X			
Mantenimiento	X			

- Última reparación

- Pirometrías no funciona

6.c.5. - Motor Alternador N° 3

Actualmente desarmado para reparación general (no está a bordo), fue enviado a Paraná.

6.c.6. - Motor Alternador Auxiliar

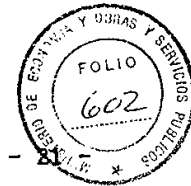
	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Basamento Motor	X			
Anclaje motor	X			
Hollín o Carbón por Chimenea	X			
Anodas de Zn				
Mantenimiento	X			

Sistemas

Combustibles	X			
Lubricación	X			
Inyección	X			
Arranque (Batería)	X			Con inconvenientes eléctricos de automatismo y alarma
Filtros y Cajas de mar	X			
Mantenimiento	X			

M.E. y
O.Y.S.P.
201





- Problema con carcasa de motor de arranque - Está rota
- Última revisión, hace 2 meses. Control de movimientos en general. Presión bien.
- Cambio Camisa pistón y aro del cilindro 6
- Problema con piñón y corona de arranque. Desgasta mucho engranaje.

6.c.7. - Motor de accionamiento bomba de dragado

Presión de aceites: 3 kg/cm²

Temperatura Agua Refrigeración: I = 75°C / D = 75°C

T^o gases: 310°C

Observaciones: Dentro de límites normales

Reparación General: 1/9/88

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Reparación General				
Basamento Motor	X			
Anclaje motor	X			
Hollín o Carbón por Chimenea	X			
Anodas de Zn				
Mantenimiento	X			
Sistemas				
Combustibles	X			
Lubricación	X			
Inyección	X			
Arranque (Aire)	X			
Filtros y Cajas de mar				Cajas chicas, se tapan seguido
Mantenimiento	X			

M.E. y
D.S.P.
201

- Pérdida de agua en culatas de cilindros
- Pirometría: no funciona correctamente
- Acoplamiento bien
- No hay rebalsamiento



6.c.8 - Conclusión

Como resultado de las inspecciones se concluye que el estado de los equipos Schottel de propulsión y gobierno se encuentran en buen estado. Los motores Diesel N° 1 y 2 de accionamiento de los alternadores, están en buen estado general, con deficiencias en el funcionamiento de los pirómetros. El motor N° 3 fue enviado a Paraná para reparaciones. Los motores de accionamiento del alternador auxiliar están en buen estado.

Los sistemas en general se encuentran en buen estado.

El motor de accionamiento de la bomba de dragado se encuentra en buen estado general, con pérdidas de agua en culatas de cilindros y con fallas de funcionamiento de la pirometría.

6.c.9. - Reparaciones a efectuar

Motor SULZER de accionamiento de la bomba de Dragado: eliminar pérdidas en culatas de cilindros.

Motor PEGASO de accionamiento del alternador auxiliar: cambiar la carcasa del motor de arranque.

Bombas (5) de Servicios generales: cambiar retenes y juntas.

Se estima el costo de estas reparaciones en u\$s 35.000.-

6.d. - AREA SISTEMA DE DRAGADO

Se verificó el funcionamiento del sistema.

6.d.1. - Sistema de dragado

6.d.2. - Bomba de dragado

Se tomaron espesores en la carcasa de la bomba, parte inferior lado de Bb espesor = 69,2 mm, en la parte superior de la carcasa, 65,3 mm, y en el codo de salida hacia la tubería de descarga se tomaron en 2 partes en la zona de choque del material lanzado por la turbina de la bomba y fueron 71,6 mm y a 10 cm hacia la banda 67,2 mm.

M.E. y
O.yS.P.

201

El estado general de la bomba de dragado es óptimo estando en muy buen estado de mantenimiento en lo que respecta a pintura y pequeños mantenimientos de la misma.

El basamento de la bomba de dragado se encuentra en buen estado de conservación, con sus anclajes respectivos.

El reductor, instalado a popa bomba de dragado y con conexión directa con el motor Diesel de dragado, posee un basamento y anclaje en buen estado, como también la plataforma y barandilla que están en muy buen estado.

6.d.3. - Tuberías de aspiración

Primer tramo de la entrada de la bomba hacia proa se midió en su parte media el espesor de 15 mm. A continuación, la válvula de retención cuyo espesor debajo de la misma es de 19,2 mm. Tramo siguiente hacia proa 16,9 mm; el tramo siguiente es en subida para pasar por sobre el sistema de tuberías de inyección y el espesor en la parte media inferior es de 31,3 mm. El tramo que sigue hacia proa también ascendente es de 34,4 mm medido en su parte baja en el medio del tramo.

Luego continua la tubería derecha en la cual se tomaron en proa y popa, en la parte inferior del tubo: proa del mismo 15 mm y popa 16,1 mm. El tramo siguiente a proa en las mismas condiciones: proa 14,9 mm y popa 15 mm. En el caño a proa, que es la salida en el mamparo de proa conexión con el flexible de la tubería, que baja y sube con la escalera de soporte de las tuberías de aspiración, y la de inyección no se pudieron tomar. Tampoco se pudo ver el estado de la cuchara puesto que todo este sistema está debajo del agua.

La unión del sistema de aspiración en todos sus tramos está unido por bridas, juntas de goma, bulones y tuercas encontrándose en muy buen estado de conservación sin faltantes de ningún elemento arriba mencionado.

6.c.4. - Tuberías de descarga

El sistema de descarga está conectado a la bomba de dragado por intermedio de un niple cuyo espesor es de 11,7 mm, siguiendo la tubería de descarga que sale de la bomba hacia la banda de estribor. Después del niple sigue un codo que nivela a la plataforma de sala de máquinas hacia la salida al costado del casillaje; este codo mide en la parte inferior media un espesor de 16,2 mm. En la tubería que sigue hacia la banda de Eb se

M.E. y
O.y S.P.
201

tomaron en ambos extremos hacia el niple 19,5 mm y en la banda de Eb 19,9 mm.

El codo de salida hacia el costado de Eb en la parte de popa donde choca el chorro 16,2 mm y a 10 cm a popa 13,1 mm. Tubería de subida hacia el alerón de la cubierta de casillaje externo de popa espesor 12,4 mm y en la parte superior 14 mm. Tramo siguiente a popa es un codo de 29,3 mm de espesor en su parte media baja. Sigue un tramo corto de 47,7 mm de espesor.

Luego hacia popa siguen 7 tramos iguales derechos de proa a popa tomadas en sus partes medias en su parte inferior, fueron: 6,8 mm; 9,5 mm; 9,5 mm; 11,3 mm; 10,8 mm; 11 mm; 11 mm. A continuación hacia popa sigue un codo de bajada de 26 mm de espesor, luego un tramo rector en bajada cuyo espesor en su parte media inferior es de 11 mm; luego un codo tipo radio largo cuyo espesor es de 15,2 mm; un tramo semicurvo y recto en su extremo de popa el espesor es de 17,1 mm. Codo superior de la parte giratoria tomado en la parte de abajo es de 34,3 mm de espesor. Codo debajo del sistema giratorio en la parte media de costado 49,1 mm.

El tramo siguiente que sostiene el flexible de goma de enganche de la tubería con la tubería de conexión al sistema de tuberías flotantes, no se pudo tomar por estar sobre el agua y no poseer una embarcación de apoyo. El flexible se encuentra en buen estado, no presenta roturas ni pérdidas a simple vista.

6.d.5. - Sistema de Inyección

Bomba de Babor: está desarmada. Basamento en buen estado. Codos, válvulas de retención y filtro de piedras en buen estado de funcionamiento.

Por la necesidad de altura, las válvulas de retención se pusieron acostadas (salvo la de entrada), al no tener el generador de la banda de Bb, se trabaja solamente con la bomba y generador de estribor.

6.d.6. - Descripción General del Sistema de Dragado

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Bomba de dragado	X			
Reductor	X			
Tubería de inyección de agua a la cuchara	X			

M.E. y
O. y S.P.
lot



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Toberas de inyección	X			Se probó con una sola bomba, la de Eb (Bb colocando rodamiento motor)
Tubería de aspiración bomba (Sala de Bombas)	X			
Tubería de descarga bomba (Sala de Bombas)	X			
Tubería de descarga bomba (Cubierta Principal Eb)	X			
Codo giratorio de popa	X			
Estructura soporte tubería de aspiración y cuchara (escalera)	X			(Ver Nota)
Pernos y soportes escalera	X			
Estructura soporte escalera	X			
Pilón		X		Puede trabajar, pero con dificultad, pues está un poco desalineado
Estructura soporte Pilón	X			
Pluma de desbarbar	X			
Cables y pastices del sistema	X			

Nota: Presuntamente originado en deformaciones de la estructura de la escalera y/o caída de los pernos soporte de la misma, se produjeron averías en el enchapado de los pontones de proa, ambas bandas en la zona de unión del enchapado del fondo y costado lado interior (cara hacia cruzija).

6.d.7. - Conclusiones

Concluimos que el sistema se encuentra en buen estado de funcionamiento, en general. Se observó también un buen estado de mantenimiento en tuberías de aspiración y descarga. El pilón se encuentra desalineado.

El sistema se probó solamente con la bomba de inyección de Eb a la tubería, pues la de Bb está siendo reacondicionada y se le efectúa un cambio de rodamiento del motor.

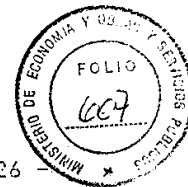
Con el casco en seco se inspeccionará la escalera y los pernos de movimiento.

6.d.8. - Reparaciones a efectuar

Se deberá alinear el pilón.

Se estima el costo de esta reparación en u\$s 20.000.-

M.E. y
O. y S.P.
201



6.e - AREA: ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA

Se inspeccionaron las partes internas de generadores, motores eléctricos propulsores, tableros, paneles de distribución y controles en general, detectándose buen estado general, con falta de limpieza y pequeñas rayaduras en colectores. El alternador principal N° 3 no está a bordo, fue enviado a Paraná para reparaciones.

Se verificó el buen funcionamiento del sistema Hélice Timón.

Se constató el funcionamiento de los sistemas eléctricos de propulsión y de control de dragado.

Se realizó con buen resultado la medición de aislación en alternadores principales en motores eléctricos de propulsión y de bombas de dragado. Excepto el motor de la bomba de inyección N° 1 que deba una baja aislación (0,5 M Ω).

También se verificó la aislación, con resultado satisfactorio, en las barras de tableros principal y de Emergencia, como también en tablero de puerto y de Emergencia.

Se probó en funcionamiento los Alternadores N° 1 y N° 2 y de emergencia.

Se verificó el estado general del cableado eléctrico con resultado satisfactorio.

Se verificó el funcionamiento de los motores eléctricos de accionamiento de chigres.

Se inspeccionó el sistema de equipos de navegación y comunicaciones, con buen resultado general.

6.e.1. - Máquinas Eléctricas Principales

6.e.1.1. - Alternadores principales

Los alternadores N° 1 y 2 presentan suciedad interna superficial. El alternador N° 3 no se encuentra a bordo.

M.E. y
O. y S.P.
201



6.e.1.2. - Alternador de Puerto y Emergencia

Presenta suciedad interna superficial

6.e.1.3. - Alternador de Emergencia

Grupo de muy baja potencia en buen estado

6.e.1.4. - Motores de Propulsión

Buen estado general. Suciedad superficial en zona colector

6.e.1.5. - Motores Chigres de Avance

Buen estado general

6.e.1.6. - Motor Chigre 5 tambores

Presenta signos de haber sufrido recalentamiento. Barniz distribuido en rotación zona colector.

6.e.1.7. - Chigre de Carga

Buen estado general

6.e.1.8. - Motores bombas de inyección

El motor Nº 1 se encuentra desmontado en reparaciones. El motor Nº 2 está en buen estado.

6.e.2. - Tableros Principales

6.e.2.1. - Tablero Principal

Buen estado general. Suciedad interna superficial

M.E. y
D.yS.P.
201



- 28 -

6.e.2.2. - Tablero de Puerto y Emergencia

Buen estado general. Suciedad interna superficial.

6.e.2.3. - Tablero de Arranque Grupo de Puerto

El automatismo de arranque por Block Out y las alarmas están fuera de servicio.

6.e.2.4. - Tablero de Bajo Voltaje

Buen estado general

6.e.2.5. - Tablero Control de Propulsión Schottel

Buen estado general. Suciedad interna superficial.

6.e.2.6. - Tablero Control Chigre 5 tambores

Buen estado general. Presenta suciedad interna superficial.

6.e.2.7. - Tablero Control Chigres de avance

El motor del chigre de avance de Bb está fuera de servicio por reparación en sus sistema de regulación y control. Presenta suciedad interna superficial.

6.e.2.8. - Tableros de control bombas de Inyección

El tablero correspondiente a la bomba de inyección N° 1 se encuentra en reparaciones. El N° 2 se encuentra en buen estado.

6.e.2.9. - Tablero chigre de carga

Buen estado general

M.E. y
O.y.S.P.

201



6.e.2.10.- Pupitre control 5 tambores mando local

Buen estado general

6.e.3. - Puente de Mando

6.e.3.1. - Pupitre de Control

6.e.3.1.1. Panel accionamiento y control Bomba de Dragado

El vacuómetro no funciona. Buen estado general.

6.e.3.1.2. Panel alarmas SIMOS - Control Bombas de Inyección

Buen estado general

6.e.3.1.3. Panel Control Chigres de Avance

Buen estado general

6.e.3.1.4. Panel Control de Propulsión

Buen estado general

6.e.3.1.5. Paneles Control Chigre 5 Tambores

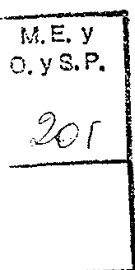
Buen estado general

6.e.3.1.6. Panel Indicador Profundidad de escala y Altavoces de llamada

Buen estado general

6.e.3.2. - Pupitre Control Hidráulico

Buen estado general. Los manómetros (4) del sistema de inyección, no funciona.





6.e.3.3. - Ayuda a la navegación y dragado

6.e.3.3.1. Compás magnético

Buen funcionamiento

6.e.3.3.2. Radar

Buen funcionamiento

6.e.3.3.3. Sondas Ecógrafas (2)

Buen funcionamiento

6.e.3.3.4. Radioteléfonos VHF (2)

Buen funcionamiento

6.e.3.3.5. Radioteléfonos RLU (2)

Buen funcionamiento

6.e.3.3.6. Luces de navegación y dragado

Buen estado y funcionamiento

6.e.3.3.7. Central de incendio

Buen funcionamiento

M.E. y
F.S.P.
201

6.e.4. - Instalación eléctrica General

6.e.4.1. - Cableado eléctrico

Buen estado general

6.e.4.2. - Iluminación y tomacorrientes

Buen estado general

6.e.4.3. - Iluminación de emergencia

Buen estado

6.e.4.4. - Timbres de alarmas

Buen estado

6.e.5. - Pruebas Principales Realizadas

6.e.5.1. - Navegación con propulsión Schottel a máxima potencia con resultado satisfactorio. Correcta limitación de máxima corriente y revoluciones. Motores eléctricos sin trepidaciones importantes y buena conmutación. Pata Schottel: respuesta sensible a la maniobra con giro de 360° sin inconveniente.

Corridas: aguas arriba y aguas abajo

Accionamiento y señalización correctos.

6.e.5.2. - La bomba de dragado se probó en vacío, aspirando agua solamente, sin inconvenientes manifiestos.

Demora en la toma de columna por falta de la válvula de descarga N° 2 que fue desmontada y eliminada.

Acoplamiento, instrumental, señalización, accionamiento y regulación correctos. Vacuómetro no funciona. Resto de instrumental, bien.

6.e.5.3. - Se probó el funcionamiento del chigre de 5 taambres con resultado satisfactorio, desde el pupitre del puente y pupitre local.

Arriado e izado de escala. Sin inconvenientes.

M.E. Y
O. y S. P.
201



Arriado e izado de Spud. Sin inconvenientes.

Tambores de maniobra. Sin inconvenientes.

Frenado y embragado de los 5 tambores. Correcto.

6.e.5.4. - Prueba de funcionamiento de la bomba de inyección N° 2. Arranque desde el puente y del tablero de control sin inconvenientes.

6.e.5.5. - Se probó la apertura y cierre de las válvulas hidráulicas correspondientes a la bomba de dragado y sistema de inyección con resultado satisfactorio. presión hidráulica de accionamiento: 130/150 kg/cm². El resto de manómetros (4) del sistema no funciona. Mímico: algunas lámparas no encienden.

6.e.5.6. - Los alternadores N° 1 y 2 se probaron individualmente y en paralelo manual y automático con resultado satisfactorio.

Las protecciones actúan aproximadamente de acuerdo a su calibración.

6.e.5.7. - El alternador de puerto y emergencia se probó en arranque manual con resultado satisfactorio.

6.e.5.8. - Medición de resistencia de aislación: salvo el motor de la bomba de inyección N° 1 que indicó 0,5 MΩ, el resto de las máquinas principales megadas se encuentran con buena aislación.

6.e.6.- Conclusiones

Como resultado de las inspecciones, se concluye que la instalación eléctrica, motores, generadores, pupitres y tableros poseen buen estado de funcionamiento general excepto el alternador N° 3 que se encuentra en reparaciones en Paraná.

Se observa falta de limpieza en motores, alternadores y tableros.

El motor del chigre de 5 tambores presenta signos de haber sufrido recalentamiento.

M.E. y
O.S.P.

201



El motor N° 1 de la bomba de inyección a la cuchara se encuentra en reparaciones.

Los equipos de navegación y comunicaciones poseen buen estado de funcionamiento y mantenimiento.

6.e.7. Reparaciones a efectuar

6.e.7.1. MÁQUINAS ELÉCTRICAS

6.e.7.1.1. Alternadores principales:

Limpieza superficial zona anillos rozantes. Revisión de los mismos y cambio de escobillas en ambas máquinas.

6.e.7.1.2. Alternador de puerto y emergencia:

Idem alternadores principales

6.e.7.1.3. Alternador de emergencia:

Limpieza general.

6.e.7.1.4. Motores de Propulsión:

Limpieza superficial en zona de colector y cambio de escobillas en ambas máquinas

6.e.7.1.5. Motores chigre de avance:

Limpieza superficial en zona de colector y cambio de escobillas de ambas máquinas. El chigre de Bb se considera reparado por la DCP y VN

6.e.7.1.6. Motor chigre de 5 tambores:

Desarme, limpieza general, barnizado y cambio de escobillas.

6.e.7.1.7. Motor chigre de carga:

Recorrido de mantenimiento preventivo y correctivo

6.e.7.1.8. Motores Bombas de inyección:

Se considera completada la reparación del motor N° 1 a cargo de la DCP y VN

6.e.7.2. TABLEROS ELÉCTRICOS

A la totalidad de los tableros eléctricos mencionados en el punto 2) de la Descripción de Estado General, se les deberá efectuar: aspira-

M.E. y
D. y S.P.
201

ción de polvos y limpieza general. Recorrido correspondiente a escalones de mantenimiento preventivo y correctivo.

6.e.7.3. PUENTE DE MANDO

6.e.7.3.1. Pupitre de control:

A la totalidad de paneles mencionados en el punto 3.1. de la Descripción de Estado General se les deberá efectuar el recorrido correspondiente a escalones de mantenimiento preventivo y correctivo.

6.e.7.3.2. Pupitre control hidráulico:

Sin reparaciones eléctricas

6.e.7.3.3. Ayuda a la navegación y dragado:

A los equipos mencionados en el punto 3.3. de la Descripción de Estado General, se recomienda efectuar recorrido de mantenimiento preventivo.

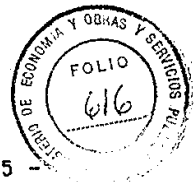
6.e.7.4. - Instalación eléctrica general:

Recorrido de mantenimiento preventivo y correctivo

Se estima el costo de estas reparaciones en u\$s 34.000.-

M.E. Y
a. y S.P.

201



7 - ESTIMACIÓN DEL COSTO TOTAL DE LAS REPARACIONES RECOMENDADAS

Resulta de considerar las reparaciones a efectuar en las distintas áreas para asegurar la capacidad operativa actual de la embarcación.

Area casco y superestructura (pto. 6.b.4. pag. 16)	u\$s 82.000.-
Area máquinas (pto. 6.c.9. pag. 22)	u\$s 35.000.-
Area sistema de dragado (pto. 6.d.8. pag 25)	u\$s 20.000.-
Area electricidad y electrónica (pto. 6.e.7. pag. 34)	u\$s 34.000.-
TOTAL	<hr/> u\$s 171.000.-

El costo de estas reparaciones se estimó considerando valores normales de materiales de plaza, y precios y rendimientos de mano de obra de un Astillero de primera línea.

M.E. y
O.y.S.P.
201



8. VIDA ÚTIL Y CAPACIDAD OPERATIVA

8.1. VIDA UTIL

Las innovaciones tecnológicas en este tipo de embarcaciones, desde fines del siglo pasado en que se inició su utilización, no inciden en forma tal que limiten su vida útil cuando la draga este en condiciones de seguir operando, en la medida que su costo de mantenimiento y reparación se mantenga dentro de los parámetros normales.

Esta draga operó desde su construcción en zonas de agua dulce por lo cual no ha sido afectada por la corrosión y posee un buen estado general de mantenimiento. Por ello se estima que posee una vida útil de 13 años.

8.2. CAPACIDAD OPERATIVA

Consideramos el dragado de un Paso del Río Paraná.

Longitud del Paso	1000 m
Profundidad antes del dragado	20 pies
Profundidad después del dragado	25 pies
Ancho de la Solera	130 m
Lecho	Arena mediana

La Dragas Dustpan puede avanzar 150 m/hora. Opera contra corriente con un frente de atraque de 10 m.

En 24 horas diarias de labor se logrará el siguiente avance teórico:

$$150 \text{ m/h} \times 24 \text{ h/día} = 3600 \text{ m/día}$$

Considerando una labor efectiva, de 20 horas/día nos da como avance real

$$\frac{3600 \text{ m}}{\text{día}} \times \frac{20 \text{ h}}{24 \text{ h}} = 3000 \frac{\text{m}}{\text{día}}$$

Para completar el dragado del Paso considerado se emplearán, con un frente de atraque de 10 m, cada franja:

$$\frac{1000 \text{ m} \times 130 \text{ m}}{10 \text{ m}} = 13.000 \text{ m}$$

M.E. y
D. y S. P.

201



$$t = \frac{13.000 \text{ m}}{3.000 \text{ m/día}} = 4,3 \text{ día}$$

El Volumen dragado para 5' (1,50 m) es

$$V = 1000 \text{ m} \times 130 \text{ m} \times 1,50 \text{ m} = 195.000 \text{ m}^3$$

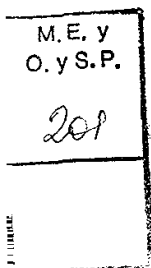
El rendimiento teórico, es:

$$\frac{195.000 \text{ m}^3}{4,3 \text{ día}} = 45.349 \text{ m}^3/\text{día}$$

Este rendimiento teórico se debe afectar por un coeficiente estimado en 0,5 que tiene en cuenta: el relevo del personal, la navegación hacia la zona a dragar, el posicionamiento de la draga para atacar por franjas la operación de dragado contracorriente, reparaciones anuales, mal tiempo e imprevistos.

Todo ello nos permite considerar una capacidad operativa anual de:

$$45.349 \text{ m}^3/\text{día} \times 0,5 \times 360 \text{ días/año} = 8.163.000 \text{ m}^3 \text{ (valor redondeado)}$$







EVALUACION TECNICA DE EMBARCACIONES

BALIZADOR 562-B

MARZO DE 1992

ECONCONSULT



M.
O. y
291



DIRECCION DE CONSTRUCCIONES
PORTUARIAS Y VIAS NAVEGABLES

EVALUACION TECNICA DE
EMBARCACIONES

IBALIZADOR " 562 - B "

INFORME PREPARADO POR ECOCONSULT S.A.

Buenos Aires, marzo de 1992

M.E. y
O. y S. P.
201



INDICE

1 - TIPO DE BUQUE	1
2 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	1
2.1. - CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES	1
2.2. - DIMENSIONES DEL CASCO	1
2.3. - SISTEMA DE PROPULSIÓN	1
2.3.1. - Motores propulsores	
2.3.2. - Caja Reductora Inversora	
2.4. - MOTOGENERADORES	2
2.4.1. - Principal	
2.4.1.1. - Motor Diesel de accionamiento	
2.4.1.2. - Generador Principal	
2.4.2. - Auxiliar	
2.4.2.1. - Motor Diesel de accionamiento	
2.4.2.2. - Generador Auxiliar	
2.5. - SISTEMA DE GOBIERNO	3
2.5.1. - Máquinas de timón	
2.6. - SISTEMA DE FONDEO	3
2.6.1. - Cabrestante de anclas con dos cabirones	
2.6.2. - Anclas y Cadenas	
3 - PLANO DE ARREGLO GENERAL	5
4 - PRINCIPALES REPARACIONES EFECTUADAS	6
5 - INFORME DE INSPECCIÓN	7
5.a. - INTRODUCCIÓN	
5.b. - AREA CASCO Y SUPERESTRUCTURA	7
5.b.1. - Casco Interior - Estructuras - Compartimiento de Máquina timón	
5.b.2. - Comedor - Cocina	
5.b.3. - Sala de Máquinas	
5.b.4. - Locales sobre cubierta de máquinas	
5.b.5. - Bodega y Taller	
5.b.6. - Bodega de Boyas	
5.b.7. - Cofferdams laterales	
5.b.8. - Local bajo cubierta principal Proa Entre Cofferdams (Bodega)	
5.b.9. - Locales de Castillo (Bajo cubierta Principal)	
5.b.10. - Espacio a proa Mamparo 63	
5.b.11. - Locales de Castillo (Sobre cubierta Principal)	
5.b.12. - Locales a Proa Mamparo transversal 65	
5.b.13. - Cubierta de Toldilla	
5.b.14. - Cubierta de Timonera y botes	
5.b.15. - Cubierta Principal	
5.b.16. - Cubierta de Castillo	
5.b.17. - Elementos de salvamento	
5.b.18. - Sondajes del Casco	
5.b.19. - Conclusiones	
5.b.20. - Reparaciones a efectuar	

M.E. v
O. y P.
201



5.c. -	AREA MAQUINAS	16
5.c.1. -	Motor Propulsor de Estribor	
5.c.2. -	Motor diesel de accionamiento del Generador Principal	
5.c.3. -	Motor diesel de accionamiento del Generador Auxiliar	
5.c.4. -	Equipos y Sistemas de Sala de Máquinas	
5.c.5. -	Sistema de lucha contra incendio	
5.c.6. -	Sistema de gobierno principal	
5.c.7. -	Conclusiones	
5.c.8. -	Reparaciones a efectuar	
5.d. -	AREA ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA	20
5.d.1. -	Instalación eléctrica	
5.d.2. -	Sistemas de comunicaciones y navegación	
5.d.3. -	Pruebas de navegación efectuadas	
5.d.4. -	Conclusiones	
5.d.5. -	Reparaciones a efectuar	
6. -	ESTIMACIÓN DEL COSTO TOTAL DE LAS REPARACIONES RECOMENDADAS	23
7. -	VIDA ÚTIL Y CAPACIDAD OPERATIVA	24
7.1. -	Vida útil	
7.2. -	Capacidad operativa	

MI. O.V.
201



1 - TIPO DE BUQUE

Este Balizador es la ex-chata Barrera "371-B", transformada.

2 - ESPECIFICACIONES TECNICAS

2.1. - CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Tipo: Balizador
Año de construcción: 1948
Constructor: Cantiere Navale Campanella
Ascenso-Savona-Italia

2.2. - DIMENSIONES DEL CASCO

Eslora total LT 40,30 m.
Manga: B 8,80 m.
Puntal: D 3,10 m.
Material del casco: Acero
Tipo de construcción: Transversal

Capacidad de tanques

Combustible (2 tqs.: 26000 lts. + 4000 lts) 30.000 lts.
Combustible (tanque diario) 1.000 lts.
Agua potable (3 tanques: 10000 + 9000 + 5000 lts) 24.000 lts

M.
O.S.P.

201

2.3. - SISTEMA DE PROPULSION

Tipo diesel, acoplado a caja reductora inversora.

2.3.1. - Motores Propulsores

Cantidad: 1

Marca: INTERDIESEL



Tipo: DNP 12 SRN - 12 cilindros en V - 4 tiempos

Potencia: 660 CV

RPM: 1800

2.3.2. - Caja reductora inversora

Cantidad: 1

Marca: INTEDIESEL

Tipo: IRS

Relación de reducción: 6 : 1

2.4. MOTOGENERADORES

2.4.1. Principal

2.4.1.1.- Motor Diesel de accionamiento

Cantidad: 1

Marca: PERKINS

Tipo: T 6354 - 6 cilindros - 4 tiempos

Potencia: 70 CV

RPM: 1500

N.
C.,
201

2.4.1.2. - Generador Principal

Cantidad: 1

Marca: BROWN - BOVERI

Potencia: 55 KW - 230 V

RPM: 700



2.4.2. - Auxiliar

2.4.2.1.- Motor Diesel de accionamiento

Cantidad: 1
Marca: PERKINS
Tipo: 420 3 - 6 cilindros - 4 tiempos
Potencia: 30 CV

2.4.2.2. - Generador Auxiliar

Cantidad: 1
Marca: BROWN - BOVERI
Potencia: 14,4 KW - 230 V
RPM: 700

2.5. - SISTEMA DE GOBIERNO

Servomotor electrohidráulico

2.5.1. - Máquinas de timón

Cantidad: 2
Marca: VENTURI
Motor de Accionamiento: SAN GIORGIO

M. Marca:
O. y P.
201

2.6. - SISTEMA DE FONDEO

2.6.1. - Cabrestante de anclas con dos cabirones

Cantidad: 1
Cabirones: 2



2

Barbotines:

Accionamiento:

Eléctrico

2.6.2. - Anclas y Cadenas

Anclas de servicio:

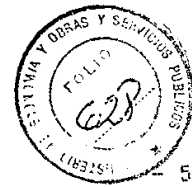
1

Tipo:

Almirantazgo

M. y O. y P.
201

A



3 - PLANO DE ARREGLO GENERAL

M. y O. y P.
201



4 - PRINCIPALES REPARACIONES EFECTUADAS



Del análisis del Libro Registro de Inspecciones técnicas se obtuvieron los siguientes datos:

4.1. - INSPECCION DEL CASCO EN SECO (Noviembre de 1985)

Los trabajos se realizaron en Rosario, Pcia. de Santa Fe, con el siguiente resultado:

Sondajes ultrasónicos de la quilla 8,6 mm a 13 mm. Bien. Curso A entre 6 y 9 mm. Resto del casco: 5,2 a 8 mm. Valores admisibles.

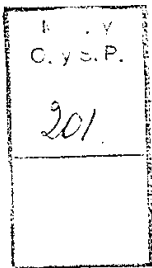
Renueva Curso Q cuaderna 62 ½ a Proa. Curso D. Estribor cuaderna 30 ½ a 44 ½.

Timón, bien. Renueva buje de limera.

Se inspeccionaron, con buen resultado, la superestructura, estructuras internas, cierres estancos, caja de cadenas, cadenas y gancho disparador.

Eje Porta Hélice tipo Sederwall. Se rectificó eje y bujes.

Válvulas de casco, bien.





5. INFORME DE INSPECCIÓN

5.a - INTRODUCCIÓN

Esta inspección fue realizada por los profesionales de ECOCONSULT S.A., Ing. Jacinto Reyes e Ing. Carlos Peralta, actuando como contraparte por la DCP y VN el personal del buque, quien asistió técnicamente en la faz operativa.

La embarcación está fuera de servicio.

La inspección tuvo lugar los días 23 al 27 de marzo de 1992 en el Puerto de Rosario, Pcia. de Santa Fe. La evaluación técnica fue realizada en casco, superestructura, máquinas, equipos y sistemas del Balizador 562-B perteneciente a la DCP y VN, de acuerdo a las especificaciones técnicas descriptas en los "Términos de Referencia" y a la Metodología propuesta.

Las inspecciones y pruebas se llevaron a cabo con el buque navegando. Se efectuaron evaluaciones con criterio objetivo siguiendo procedimientos de inspección generalmente aceptados profundizando, en la medida de las posibilidades técnicas y operativas en los ítems destacados como: casco y superestructura, motor propulsor, planta generadora, ordenados en el informe de acuerdo con la secuencia lógica de inspección.

Como resultado de ello se describe a continuación los resultados parciales correspondientes a los distintos ítems que componen los cuatro áreas principales: Casco y Superestructura, Instalaciones mecánicas principales y auxiliares, Instalación eléctrica y sistemas de comunicaciones y navegación.

5.a.1 - AREA CASCO Y SUPERESTRUCTURA
O.y.c.P.

5.a.1.1 - Casco Interior - Estructuras - Compartimiento de Máquina Timón

201

ESTADO OBSERVACIONES
BUENO REGULAR MALO

Chapa de casco interior	X
Cuadernas	X
Baos	X
Chapa de cubierta interior	X
Piso	X
Serretas	X



- B

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Mamparo (2)	X			
Mantenimiento	X			Mucha pérdida aceite hidráulico servomotor

5.b.2. - Comedor - Cocina (Secc. 2/7)

Chapa de Casco				No es posible ver las estructuras de casco por estar con revestimiento
Cuadernas				
Baos				
Chapa de cubierta interior				
Fiso		X		
Serretas				Revestidos
Mamparo 7				Revestidos
Montantes				Revestidos
Mantenimiento		X		

5.b.3. - Sala de Máquinas (5-21)

Chapa de casco interior	X
Cuadernas	X
Baos	X
Chapa de cubierta interior	X
Serretas	X
Varengas	X
Puntales	X
Guardacalor	X
Montantes Guardacalor	X
Mamparo 21 y Puerta estancia a	X
Bodega	X
Montantes	X
Mantenimiento	X

M.E. y O.Y.S.P.
201

5.b.4. - Locales sobre cubierta de máquinas (7-21)

Con revestimiento. No se puede inspeccionar

Chapa de casco interior
Cuadernas
Baos
Chapa de cubierta interior
Mamparo 21
Montantes

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Guardacalor	X			
Mantenimiento	X			
 Camarotes - Popa - Cubierta Principal (4 camarotes con 6 camas)				
Revestimientos	X			
Ojos de Buey	X			
Puertas interiores	X			
Piso	X			
Mobiliario		X		
Mantenimiento	X			
 Baño				
Artefactos	X			
Revestimientos		X		
Piso		X		
 Cámara frigorífica				
Cámara de carnes y verduras	X			
 Cocina				
Techo	X			
Piso	X			
Artefactos	X			
Termotanque (2)	X			
Mantenimiento	X			
 Comedor				
O. y S. Revestimiento	X			
Lumbrera	X			
Piso		X		
Mobiliario		X		
Mantenimiento	X			
 5.b.5. - Bodega y Taller (21 a 31)				
Mamparos longitudinales corrugados	X			
Chapa de cubierta interior	X			
Baos	X			
Varengas	X			

M. Comedor
 O. y S. Revestimiento
 Lumbrera
 201 Piso
 Mobiliario
 Mantenimiento



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Sobrequillas laterales	X			
Sobrequilla central	X			
Puntal	X			
Piso madera	X			
Brazolas escotilla	X			
Tapas metálicas	X			
Mantenimiento	X			

5.b.6. - Bodega de Boyas (31 a 44)

Mamparo longitudinal lateral	X			
Mamparo transversal 44	X			
Baos reforzados soporte piso bodega	X			
Chapa de piso bodega		X		Es techo tanque
Piso de madera			X	
Perfil diagonal soporte baos reforzados	X			
Mamparo longitudinal central	X			
Puntal	X			
Brazola de bodega	X			
Mantenimiento		X		

5.b.7. - Cofferdams Laterales (Eb/Bb) (21 a 51)

Chapa de cubierta interior	X			
Baos	X			
1 - Cuadernas	X			
O. y S. P. Vástagos	X			
Serretas	X			
201 Baos intermedios	X			
Chapas de fondo	X			
Mantenimiento	X			

5.b.8. - Local bajo cubierta principal Proa (44 a 51) Entre Cofferdams (Bodega)

Enchapado de cubierta	X			
Baos	X			



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Mamparos longitudinales	X			Cubiertas por piso de madera
Varengas				
Mamparo transversal 44	X			
Mamparo transversal 51	X			
Piso	X			
Mantenimiento	X			

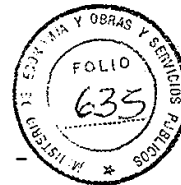
5.b.9. - Locales de Castillo (Bajo cubierta Principal) (51 a 63)

Tanques Gas Oil y Agua Llenos

- Enchapado de cubierta
- Baos
- Cuadernas
- Mamparo transversal 51
- Montantes
- Serretas
- Esloras
- Puntales
- Sobrequillas laterales
- Sobrequilla central
- Varengas
- Chapas de fondo
- Mantenimiento

5.b.10. - Espacio a proa Mamparo 63 (Bajo cubierta principal) Boyantes

- Cerrado
- Mamparo 63
- Chapa cubierta interior
- Baos
- Cuadernas
- Sobrequilla lateral
- Sobrequilla central
- Varengas
- Chapa de casco interior
- Mamparo longitudinal frenante
- Mantenimiento
- Mamparo transversal 65
- Montantes



Estructuras de caña de cadenas y pique
Mantenimiento

5.b.11. - Locales de Castillo (51 a 65) Sobre cubierta Principal

Con revestimiento. No se puede inspeccionar

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Chapa de cubierta interior				
Baos				
Fogonadura de palo de proa				
Cuadernas				
Esloras (59 a 65)				
Mamparo transversal 65				
Montantes				
Chapa de cubierta principal				
Chapas de casco interior				
Mantenimiento	X			

Alojamientos de Castillo (51 a 65)

5 camarotes con 6 camas

Revestimiento	X			
Techo	X			
Piso	X			
Puerta	X			
Escalera de acceso		X		

Baño

Piso		X		
------	--	---	--	--

Artefactos

Mantenimiento		X		
---------------	--	---	--	--

M.F. y
O.y S.P.

201

5.b.12 - Locales a Proa Mamparo transversal 65 (Cubierta Principal) (Caja de cuadernas)

Chapas de casco interior	X			
Serretas	X			
Chapa de cubierta castillo interior	X			
Baos	X			
Cuaderna	X			
Mamparo transversal 65	X			
Montantes	X			
Mantenimiento		X		



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
5.b.13. - Cubierta de Toldilla (3-7)				
Piso de Chapa	X			
Barandillas	X			
Lumbreras	X			
Cabrestante vertical	X			
Elementos de amarre (2 bitas dobles)	X			
Escalera exterior acceso cubierta timonera	X			
Tambucho bajada alojamiento	X			
Mantenimiento	X			
5.b.14. - Cubierta de timonera y botes (6 a 21)				
Piso	X			
Guadacalor y Lumbrera	X			
Hongos de ventilación	X			
Chimenea	X			
Escaleras de acceso a cubierta principal	X			
Timonera	X			
Costados y frente (Pr y Pp)			X	
Ventanas	X			
Puertas exteriores	X			
Revestimientos			X	
Piso	X			
Techo			X	Filtraciones
Mobiliario	X			
O. y S. P. Escalera interior de acceso			X	
Sistema de Gobierno				Rueda de cabillas es emergencia. Propulsión controla desde puente
Teléfono de ordenes a máquina	X			
Mantenimiento	X			
Techo exterior timonera (madera)			X	
Mantenimiento			X	

M
O. y S. P.
201



5.b.15. - Cubierta Principal (21 a 51)

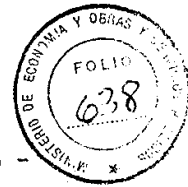
	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Chapa de cubierta	X			
Brazolas escotilla de Bodega y Taller	X			
Matenimiento	X			
brazolas escotilla bodega de boya	X			
Barraganetes	X			
Tapa regala brazola	X			
Tapas estancas acceso a cofferdam (Eb/Rb)	X			
Escaleras de acceso a cubierta castillo	X			
Mantenimiento	X			

5.b.16. - Cubierta de Castillo

Fiso	X			
Barandilla	X			
Lumbrera	X			
Tambucho	X			
Hongos de ventilación	X			
Elementos de amarre	X			
Guinche de anclas	X			
Escobones	X			
Gateras	X			
Mástil	X			
Stay de Proa	X			
Jarcias	X			
M. Flujas	X			
O. y Stay	X			
201 Pastecas y Ostas		X		
Cables, Pastecas y gancho	X			Recién cambiado
Mantenimiento	X			

5.b.17. - Elementos de Salvamento

- Botes salvavidas (1)
- Casco: Metálico
- Pescantes: No funciona
- Lancha de servicio
- Casco
- Pescantes



Pastecas y cables de maniobra
 Balsas autoinflables
 Calzas y tincas

5.b.18. - Sondajes del Casco

Se efectuaron mediciones de espesores del casco mediante Ultra Sonido

	B A B O R			E S T R I B O R		
	CUAD. 30	CUAD. 38	CUAD. 48	CUAD. 30	CUAD. 32	CUAD. 40
CURSO F	10, mm	11,3 mm	10,2 mm	11,3 mm	11,0 mm	
CURSO E	8,8 mm	9,0 mm	8,2 mm	9,3 mm	9,7 mm	9,7mm
CURSO D	7,2 mm	6,6 mm	7,3 mm	7,4 mm	7,5 mm	
CURSO C	8,0 mm	9,1 mm	7,9 mm	8,5 mm	8,4 mm	

	MAMPARO 65	MAMPARO 65
CURSO F	8,1 mm	7,8 mm
CURSO E	8,2 mm	8,4 mm

Sala de Máquinas

M. v.
 C. J. P.
 201
 Proa

	E S T R I B O R		B A B O R	
	CUAD. 8	CUAD. 17	CUAD. 10	CUAD. 18
CURSO F	9,7 mm	15,7 mm	10,5 mm	15,1 mm
CURSO E	8,4 mm	9,3 mm	8,2 mm	9,1 mm
CURSO D		7,9 mm	8,2 mm	7,8 mm

	ESTRIBOR Cuaderna 68	BABOR Cuaderna 68
CURSO F	8,5 mm	8,9 mm
CURSO E	8,5 mm	8,4 mm



Enchapado de cubierta. Espesores medidos en Sección 30 (4 cursos a cada banda)

Eb: 9,7 mm; 7,6 mm; 10,1 mm; 9,8 mm. Crujía 9,8 mm; 10,1 mm; 7,8 mm; 9,8 mm Bb

5.b.19. - Conclusión

Como resultado de las inspecciones realizadas y analizadas los antecedentes disponibles se estima que el casco y la superestructura poseen un regular estado general.

5.b.20. - Reparaciones a efectuar

Se deberán renovar los Certificados de Casco, que están vencidos, por ellos es necesario efectuar un carenado, arenado y pintado de la obra viva, inspección de hélice, y válvulas de casco, control de huelgos en líneas de ejes y timon. Renovar bujes de bocina y Prensas.

Renovar 13,5 m² de chapa de casco de 8 mm de espesor.

Recorrido de las anclas y cadenas.

Se estima el costo de estas reparaciones en u\$s 32.400.-

M 5.c + AREA MAQUINAS O.y S.F. 201
5.c.1 - Motor Propulsor de Estribor

Instalaciones mecánicas principales y auxiliares

5.c.1 - Motor Propulsor de Estribor

MARCA INTERDIESEL - DNP 12 SRM Nº 20293 - Pot. 600 CV - 1800 RPM - 12 cilindros en V
Caja Reductora Inversora INTERDIESEL - Tipo IRS 1/6
Presión de Aceite: 4 kg/cm²
Temperatura del agua refrigerante: 70°C



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Basamento Motor	X			
Anclaje motor	X			
Hollín o Carbón por Chimenea	X			
Anodos de Zn	X			
Mantenimiento	X			

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Sistemas				
Cambuistible	X			
Lubricación	X			
Inyección	X			
Arranque Aire				
Filtros y Cajas de mar	X			
Prensa bocina			X	Pérdidas agua y grasa
Mantenimiento	X			

Fecha de Montaje: 12/82
 Ultimo recorrido: Con 3271 hs., 10/01/86
 Actualmente tiene 14.300 hs

5.c.2. - Motor Diesel de Accionamiento del Generador Principal

Marca PERKINS T 6354 Nº 6602140 - 6 cilindros 1500 RPM
 Presión de Aceite: 4 kg/cm²
 Temperatura del agua refrigerante: 60°C

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Basamento Motor	X			
Anclaje motor.	X			
Hollín o Carbón por Chimenea				
Anodos de Zn				
Mantenimiento		X		
Sistemas				
Combustible		X		Pérdidas importantes en los 3 sistemas
Lubricación		X		
Inyección		X		
Arranque Eléctrico	X			
Filtros y Cajas de mar				
Mantenimiento		X		

N.º y O. y S. 201



- 18

Fecha de Montaje: 12/82
Ultimo recorrido: Con 6837 hs., 10/01/86
Actualmente tiene 24.300 hs

5.c.3. - Motor Diesel de accionamiento del Generador Auxiliar

Marca PERKINS 4203 N^o PA 4179593 - 4 cilindros
Presión de Aceite: 5 kg/cm²
Temperatura del agua refrigerante: 65°C

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Basamento Motor	X			
Anclaje motor	X			
Hollín o Carbón por Chimenea				
Anodos de Zn				
Mantenimiento	X			
Sistemas				
Cambustible	X			
Lubricación	X			
Inyección	X			
Arranque Eléctrico	X			
Filtros y Cajas de mar				
Mantenimiento	X			

Fecha de Montaje: 12/82
Actualmente tiene 7.700 hs.

M. y S.c.4. - Equipos y Sistemas de Sala de Máquinas
C.T.S.P.

201 Tuberías y válvulas de combustible	X			
Manifolds	X			
Tuberías y válvulas de aceite	X			
Tuberías y válvulas sistema achique y lastre	X			
Manifolds	X			
Compresor IMACO	X			
Bomba Achique, lastre e incendio	X			
Bomba reserva				No funciona
Bomba sanidad	X			
Bomba agua potable	X			



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Bomba Salvamento		X		
Bomba transvase combustible		X		
Purificadores (2)				No funcionan
Botellones aire comprimido principal	X			
Botellones aire comprimido arranque auxiliar	X			
Mantenimiento		X		

5.c.5. - Sistema de lucha contra incendio

Tuberías y válvulas	X			
Mangueras y lanzas				No tiene
CO ₂				No tiene

5.c.6. - Sistema de gobierno principal

Accionamiento electrohidráulico				
Bombas (2) VENTURI				
Motor de accionamiento SAN GIORGIO				
Rasamento	X			
Mantenimiento				Las bombas tiene pérdidas de aceite

5.c.7. - Conclusiones

Como resultado de las inspecciones se concluye que las instalaciones de la planta de máquinas poseen un regular estado general.

La Caja reductora acusa golpes durante el funcionamiento, que se manifiestan con mayor intensidad, al producirse la inversión de marcha.

Se detectan vibraciones en la estructura de popa.

5.c.8. - Reparaciones a efectuar

Se deberá realizar un recorrido completo del motor propulsor, válvulas, culatas, pistones, aros, sistema de inyección y de combustible.



Se deberá controlar la alineación de la línea de ejes pues son evidentes: el desgaste del buje de bocina, las entradas de agua y las salpicaduras del lubricante. Puede ser esta desalineación una de las causas de la vibración que se registra en la zona de popa.

Se recorrerá el motor diesel del Generador Auxiliar, el sistema hidráulico de la máquina de timón y los auxiliares de Sala de Máquinas.

Se estima el costo de estas reparaciones en u\$s 75.000.-

5.d. - AREA ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA

5.d.1. - Instalación eléctrica

5.d.1.1. - Máquinas Eléctricas

La totalidad de las mismas son de C.C. Generador Principi. Generador de Puerto. Motores de bombas. Compresor. Frigorífica. Cabrestantes y Servotimón. Alto grado de suciedad interna

Inspección visual interna de partes accesibles de: generador, tablero principal y motores eléctricos, satisfactoria.

Resistencia de Aislación de alternador y motores eléctricos: Dentro de valores aceptables

Prueba de alternador: Observado buen funcionamiento con consumos de puerto.

Cableado eléctrico: Buen estado.

Sistema de iluminación y luces de navegación: Buen estado.

Baterías de Iluminación y Luces de navegación: (2 x 12 x 180): Buen Estado.

Baterías de radio (1 x 12 x 120): Buen estado.

Cargador Automático de baterías (24V/20A): Buen estado.



- 5.d.1.2.5. - Pupitre de control. Instrumental de máquinas no funciona.
- 5.d.1.2.6. - Cargadores de baterías (radio y Emergencia). Estado deficiente
- 5.d.1.3. - Instalación
 - 5.d.1.3.1. - Cableado eléctrico. Buen estado
 - 5.d.1.3.2. - Artefactos de Iluminación y tomacorriente. Estado deficiente
- 5.d.2. - Sistemas de Comunicaciones y navegación
 - Radioteléfono VHF (2): Buen funcionamiento
 - Radioteléfono BLU: Funcionamiento regular
 - Repetidor ángulo timón (Mecánico): Bien.
 - Servotimón: Buen funcionamiento. Se observa gran pérdida de aceite en el sistema.
 - Ultima Inspección PNA: 14.01.83
- 5.d.3. - Pruebas de navegación efectuadas
 - Máquina a full adelante y atrás: Se observó pérdida de agua y grasa en el sello y fuertes vibraciones en estructura. Reductor: con fuerte golpe en entrada y cambios de marcha
 - Funcionamiento de servotimón con una y dos bombas: Bien
 - Cabrestante de Proa: Bien
 - Cabrestante de Popa: Bien
 - Prueba de generadores: Observado buen funcionamiento con distintos estados de carga.
 - Iluminación de emergencia: Entre con block out.
 - Resistencia de aislación de máquinas eléctricas: Superan valor mínimo.



5.d.4. - Conclusiones

Como resultado de las inspecciones técnicas se concluye que la instalación eléctrica y los equipos de navegación y comunicaciones se encuentran en buen estado.

5.d.5. - Reparaciones a efectuar

5.d.5.1. - Instalación eléctrica

5.d.5.1.1. - Máquinas eléctricas

A todas las máquinas eléctricas se sugiere efectuar su desarme, limpieza en profundidad, rectificado de colector, cambio de carbones y recorrido de portaescobillas.

5.d.5.1.2. - Tableros eléctricos

A los tableros mencionados en 5.d.1.2. se sugiere efectuar limpieza en profundidad y recorrido de mantenimiento preventivo y correctivo.

5.d.5.1.3. - Instalación

Se deberá renovar la casi totalidad de los artefactos de iluminación y tomacorrientes.

5.d.5.2. - Sistema de comunicaciones y Navegación

Efectuar recorrido de mantenimiento preventivo y correctivo.

Se estima el costo de estas reparaciones en u\$s 30.000.-

201



6 - ESTIMACIÓN DEL COSTO TOTAL DE LAS REPARACIONES RECOMENDADAS

Resulta de considerar las reparaciones a efectuarse en las distintas áreas para asegurar la capacidad operativa actual de la embarcación.

Area casco y superestructura (punto 5.b.20. pag.16)	u\$s 32.400.-
Area máquinas (punto 5.c.8. pag. 20)	u\$s 75.000.-
Area electricidad (punto 5.d.5., pág. 22)	u\$s 30.000.-
<hr/>	
TOTAL	u\$s 137.400.-

INFORME
E.C.O.P.
201



7 - VIDA ÚTIL Y CAPACIDAD OPERATIVA

7.1. - Vida útil

Su edad ha excedido holgadamente una razonable vida útil para este Balizador. No obstante puede continuar operando por 5 años en la medida que se realicen las reparaciones recomendadas y un adecuado mantenimiento

7.2. - Capacidad operativa

Con sus limitaciones de uso por su antigüedad y estado, se puede asegurar un buena capacidad operativa, basado en las posibilidades de las instalaciones.

M.I.
201



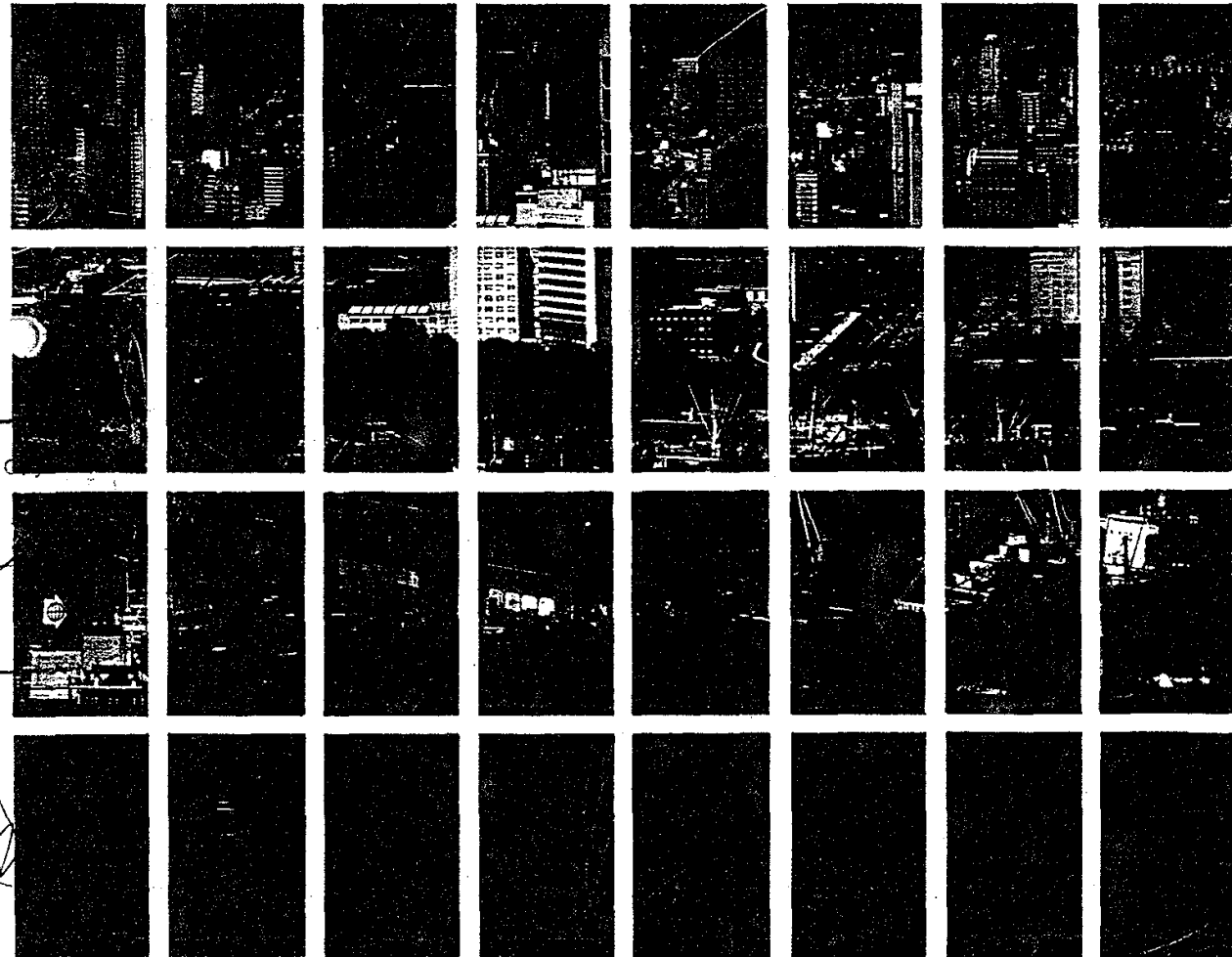
DIRECCION DE CONSTRUCCIONES PORTUARIAS Y VIAS NAVEGABLES

EVALUACION TECNICA DE EMBARCACIONES

BALIZADOR 573 - B

ABRIL DE 1992

ECONCONSULT





DIRECCION DE CONSTRUCCIONES
PORTUARIAS Y VIAS NAVEGABLES

EVALUACION TECNICA DE
EMBARCACIONES

BALIZADOR " 573 - B "

INFORME PREPARADO POR ECOCONSULT S.A.

Buenos Aires, abril de 1992.

M.E. y C. y S. P.
201



INDICE

	Pag.
1 - TIPO DE BUQUE	1
2 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	1
2.1. - CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES	1
2.2. - DIMENSIONES DEL CASCO	1
2.3. - SISTEMA DE PROPULSIÓN	1
2.3.1. - Motores propulsores	
2.3.2. - Caja Reductora Inversora	
2.4. - MOTOGENERADORES	2
2.4.1. - Principal	
2.4.1.1. - Motor Diesel de accionamiento	
2.4.1.2. - Generador Principal	
2.4.2. - Auxiliar	
2.4.2.1. - Motor Diesel de accionamiento	
2.4.2.2. - Generador Auxiliar	
2.5. - SISTEMA DE GOBIERNO	3
2.5.1. - Máquinas de timón	
2.6. - SISTEMA DE FONDEO	4
2.6.1. - Cabrestante de anclas con dos cabirones	
2.6.2. - Anclas y Cadenas	
2.6.3. - Sistema de amarre	
2.6.4. - Sistema de lucha contra incendio	
2.6.5. - Sistema de salvamento	
2.6.6. - Cabrestantes verticales	
2.6.7. - Grúa de cubierta	
3 - PLANO DE ARREGLO GENERAL	6
4 - PRINCIPALES REPARACIONES EFECTUADAS	7
5 - INFORME DE INSPECCIÓN	8
5.a. - INTRODUCCIÓN	
5.b. - AREA CASCO Y SUPERESTRUCTURA	8
5.b.1. - Compartimiento Máquina de Timón	
5.b.2. - Sala de Máquinas	
5.b.3. - Despensa	
5.b.4. - Bodega (Me. 39-44 a 60)	
5.b.5. - Bodega (Me. 60 a Me 76)	
5.b.6. - Cubierta Principal	
5.b.7. - Superestructura	
5.b.8. - Alojamientos Estribor	
5.b.9. - Lavabos y Duchas Estribor	
5.b.10. - Local CO ₂	
5.b.11. - Comedor tripulación	
5.b.12. - Comedor Oficiales	
5.b.13. - Cocina	
5.b.14. - Pañol y Baños Rabor	

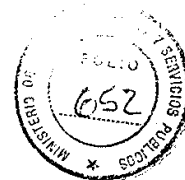
M.E. y
C.M.P.
200



5.b.15 -	Alojamientos Babor	
5.b.16 -	Fasillo interior de acceso	
5.b.17 -	Cubierta Superior	
5.b.18 -	Baño. Lavabo. Ducha	
5.b.19 -	Camarotes	
5.b.20 -	Camarote Capitán	
5.b.21 -	Baño	
5.b.22 -	Camarote Jefe de Máquinas	
5.b.23 -	Baño	
5.b.24 -	Salón de estar	
5.b.25 -	Baños y Duchas Babor	
5.b.26 -	Camarotes	
5.b.27 -	Guardacalor - Local Aire Acondicionado	
5.b.28 -	Fasillos interiores	
5.b.29 -	Cubierta timonera	
5.b.30 -	Gabinete de Estudio	
5.b.31 -	Oficina	
5.b.32 -	Estación de radio	
5.b.33 -	Timonera	
5.b.34 -	Elementos de salvamento	
5.b.35 -	Sondajes del casco	
5.b.36 -	Conclusión	
5.b.37 -	Reparaciones a efectuar	
5.c. -	AREA MAQUINAS	21
5.c.1. -	Motor Propulsor de Estribor	
5.c.2. -	Motor Propulsor de Babor	
5.c.3. -	Motor de accionamiento del Generador de Estribor	
5.c.4. -	Motor de accionamiento del Generador de Babor	
5.c.5. -	Generador de Puerto	
5.c.6. -	Equipos y Sistemas de Sala de Máquinas	
5.c.7. -	Sistema de lucha contra incendio	
5.c.8. -	Sistema de gobierno principal	
5.c.9. -	Conclusiones	
5.c.10. -	Reparaciones a efectuar	
5.d. -	AREA ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA	26
5.d.1. -	Instalación eléctrica	
5.d.2. -	Sistemas de comunicaciones y navegación	
5.d.3. -	Pruebas de navegación efectuadas	
5.d.4. -	Conclusiones	
5.d.5. -	Reparaciones a efectuar	
6. -	ESTIMACIÓN DEL COSTO TOTAL DE LAS REPARACIONES RECOMENDADAS	29
7. -	VIDA ÚTIL Y CAPACIDAD OPERATIVA	30
7.1. -	Vida útil	
7.2. -	Capacidad operativa	

M.E. y
O.y.S.P.
20'





- 1 -

1 - TIPO DE BUQUE

Este Balizador "573-B", está equipado para realizar también tareas de estudio hidrográfico.

2 - ESPECIFICACIONES TECNICAS

2.1. - CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Tipo:	Balizador
Año de construcción:	1979
Constructor:	Astilleros Mestrina
Lugar:	República Argentina

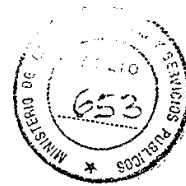
2.2. - DIMENSIONES DEL CASCO

Eslora total	LT	53,10 m.
Eslora entre perpendiculares	LPP	48,60 m.
Manga:	B	9,00 m.
Puntal:	D	3,90 m.
Material del casco:		Acero

M.E. y O.y.S.P.	Tipo de construcción:	Transversal
201	Capacidad de tanques	
	Combustible	100,48 t.
	Aceite Lubricante	4,07 t.
	Agua potable	51,77 t.
	Lastre	16,92 t.

2.3. - SISTEMA DE PROPULSION

Tipo diesel, acoplado a caja reductora inversora.



- 2 -

2.3.1. - Motores Propulsores

Cantidad: 2
Marca: STORK
Tipo: DRO - 216 K - 6 cilindros en Línea - 4 tiempos
Potencia: 690 CV
RPM: 900

2.3.2. - Caja reductora inversora

Cantidad: 2
Marca: REINTJES
Tipo: WAV 800
Relación de reducción: 3,05 : 1

2.4. MOTOGENERADORES

2.4.1. Principal

2.4.1.1.- Motor Diesel de accionamiento

Cantidad: 2
M.E. y Marca: STORK
O.y S.P.
Tipo: RO.155 - 5 cilindros - 4 tiempos
Potencia: 205 CV
RPM: 1000

2.4.1.2. - Generador Principal

Cantidad: 2



- 3 -

Marca: TENAS
Potencia: 170 KVA - 400 V
RPM: 1000

2.4.2. - Auxiliar

2.4.2.1.- Motor Diesel de accionamiento

Cantidad: 1
Marca: FIAT
Tipo: CP3
Potencia: 140 CV
RPM: 1500

2.4.2.2. - Generador Auxiliar

Cantidad: 1
Marca: TENAS
Potencia: 70 KVA - 400 V
RPM: 1500

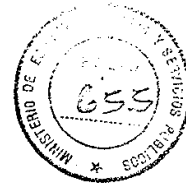
M.E. y 2.5. - SISTEMA DE GOBIERNO
O.y.S.F.

Servomotor electrohidráulico. Dos bombas.

2.5.1. - Máquinas de timón

Cantidad: 2 (*)
Marca: TENFJORD
Tipo: E 5502

(*) Un sistema hidráulico en cada mecha de timón.



- 4 -

2.6. - SISTEMA DE FONDEO

2.6.1. - Cabrestante de anclas con dos cabirones

Cantidad: 1
Marca: BERYCAR
Cabirones: 2
Barbotines: 2
Accionamiento: Hidráulico

2.6.2. - Anclas y Cadenas

Anclas de servicio: 2
Tipo: Hall
Peso: 580 kg c/u
Cadenas: 6 grilletes por cada ancla
Diámetro de Cadena: 24 mm

2.6.3. - Sistema de amarre

M. Ebitas Simples	1 Bb; 1 Eb
O. y S. P.	
Bitas Dobles Cubierta Principal	Popa (2 Bb); Proa (1 Bb; 1Eb)
Bitas Dobles Cubierta de Castillo	4

2.6.4. - Sistema de lucha contra incendio

Electrobombas 2
Tipo KA 80 V
Altura manométrica 80 m.c.a.



Caudal 40.000 lt/hora

Monitores 2 (1 techo timonera; 1 cubierta de Castillo)

2.6.5. - Sistema de salvamento

Balsas autoinflables 2

Lancha de servicio 1

2.6.6. - Cabrestantes verticales

Cantidad: 3

Marca BERTINO

Accionamiento: Hidráulico

2.6.7. - Grúa de cubierta

Cantidad: 1

Marca: LIEBHERR

Accionamiento: Hidráulico

M.E. y
O.y S.P.
200



- 6 -

3 - PLANO DE ARREGLO GENERAL

M.E. y
O.Y.S.F.
201



- 7 -

4 - PRINCIPALES REPARACIONES EFECTUADAS

Del análisis del Libro Registro de Inspecciones técnicas se obtuvieron los siguientes datos:

4.1. - INSPECCION DEL CASCO EN SECO (Junio/Julio de 1986)

Se realizó en Rosario, Pcia. de Santa Fe, con buen resultado:

4.2. - INSPECCION DEL CASCO A FLOTE (Agosto de 1986)

Se realizó en Rosario, Pcia de Santa Fe, con buen resultado.

M.E. y O.y S.P.
200



- 8 -

5. INFORME DE INSPECCIÓN

5.a - INTRODUCCIÓN

Esta inspección fue realizada por los profesionales de ECOCONSULT S.A., Ing. Jacinto Reyes e Ing. Carlos Peralta, actuando como contraparte por la DCP y VN el personal del buque, quien asistió técnicamente en la faz operativa.

La inspección tuvo lugar los días 6 al 8 de abril de 1992 en el Río de la Plata - Buenos Aires. La evaluación técnica fue realizada en casco, superestructura, máquinas, equipos y sistemas del Balizador 573-B perteneciente a la DCP y VN, de acuerdo a las especificaciones técnicas descriptas en los "Términos de Referencia" y a la Metodología propuesta.

Las inspecciones y pruebas se llevaron a cabo con el buque navegando y en Puerto. Se efectuaron evaluaciones con criterio objetivo siguiendo procedimientos de inspección generalmente aceptados profundizando, en la medida de las posibilidades técnicas y operativas en los ítems destacados como: casco y superestructura, motor propulsor, planta generadora, ordenados en el informe de acuerdo con la secuencia lógica de inspección.

Como resultado de ello se describe a continuación los resultados parciales correspondientes a los distintos ítems que componen los cuatro áreas principales: Casco y Superestructura, Instalaciones mecánicas principales y auxiliares, Instalación eléctrica y sistemas de comunicaciones y navegación.

5.b - AREA CASCO Y SUPERESTRUCTURA

M.E. y
O.y.S.P.

5.b.1. - Compartimiento de Máquina Timón

	ESTADO			OBSERVACIONES
	BUENO	REGULAR	MALO	
Chapa espejo interior	X			
Montantes	X			
Chapa costado casco (int) Bb/Eb	X			
Cuadernas	X			
Varengas	X			
Chapa de cubierta interior	X			
Baos	X			



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Mamparo estanco 5	X			
Montantes	X			
Mantenimiento		X		Falta limpieza, piqueta y pintura.

5.b.2. - Sala de Máquinas (Me 10 a Me 39)

Locales (10 a 14 Bb)	X		
Chapa de Cubierta interior	X		
Baos	X		
Chapa costado (int: Bb/Eb)	X		
Cuadernas	X		
Varengas	X		
Fisos de máquinas (Chazas)	X		
Guardacolor	X		
Montantes	X		
Puerta de acceso	X		
Pasarela	X		
Barandillas	X		
Mantenimiento	X		

5.b.3. - Defensa (Me 39 a 44 Bb y Eb)

Escalera de acceso	X		
--------------------	---	--	--

M.E. Con revestimiento:			
O.y Chapa de cubierta interior			
Baos			
201 Chapa costado casco interior			
Cuadernas			
Mamparos divisorios			
Mantenimiento	X		

5.b.4. - Bodega (Me 39-44 a 60) Acceso desde máquinas

Chapa de cubierta interior	X		Muchos puntos de ruido. Falta Mantenimiento
----------------------------	---	--	---



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Baos/Eslora	X			
Chapa de casco (int.)	X			
Cuadernas	X			
Piso (cielo tques comb.)	X			
Mamp. divisorios pañoles Bb.	X			Son de alambre tejido
Fuertas	X			
Mamparo 60 - Montantes	X			
Mantenimiento	X			

5.b.5. Bodega (Mr. 60 a Mo 76)

Chapa de cubierta (int.)	X		
Baos	X		
Chapa de casco (int.)	X		
Cuadernas	X		
Boca escotilla	X		
Puntales escotilla	X		
Puntales	X		
Piso	X		
Mantenimiento	X		

5.b.6. Cubierta Principal

Chapa de cubierta de Popa	X		
Tambucho acceso comp. timón	X		
Cubierta costado superest. timón	X		
Chapa borda, tapa regala y barraganetes Popa - Eb. y Bb.	X		
Chapa de cub. de boyas y goma	X		
Tambucho y tapa de acceso a bodega	X		
Barrandillas alojamiento péndulo boyas	X		
Goma hidráulica	X		
Basamento	X		
Maniobra y gancho	X		
Brazolas, barraganetes y tapa escotilla bodega de proa	X		

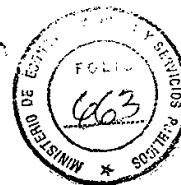
Entre secc 48 y bularcama 49 Eb hundimiento transversal aprox. 1m de longitud entre chapa trancañil y siguiente.

M.E. v
O.Y.S.P.
200



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Tambucho y tapa de acceso a bodega	X			
Mantenimiento		X		
Chapa de borda, tapa regala y barraganetes	X			
Palo de proa	X			
Fañol	X			
Caja de calderas	X			
Mantenimiento	X			
Cubierta de castillo	X			
Escalera de acceso	X			
Chapa de cubierta	X			Falta mantenimiento
Chapa de borda, tapa regala	X			
Barraganetes y barandillas	X			
Basamento quincho de anclas	X			
Anclaje de quinche	X			
Botezas canguro	X			
Defensa izado de boyas	X			
Estopores	X			
Escobenes	X			
Lanza/Monitor	X			
Mantenimiento	X			
5.b.7. - Superestructura				Falta Mantenimiento
Enchapado ext. Eb.	X			
Enchapado ext. Pr.	X			
Enchapado ext. Bb.	X			
M.E. y Enchapado ext. Pp.	X			
O.y S. P. Ventanas	X			
Puertas ext. de acceso	X			
5.b.8. - Alojamiento Eb.				
Puertas	X			
Techo	X			
Fiso	X			
Revestimiento	X			
Mobiliario	X			
Mantenimiento	X			

M.E. y Enchapado ext. Pp.
O.y S. P. Ventanas
201



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
5.b.9. - Lavabos y duchas (Eb.)				
Mamparos	X			
Pisos	X			
Techo	X			
Puertas	X			
Artefactos	X			
Revestimientos	X			
Puertas exteriores (maniguetas y burletes)	X			
Mantenimiento		X		
5.b.10 Local CO ₂ Lavadero - Pañol (Eb)				
Mamparos	X			
Montantes	X			
Pisos	X			
Techo	X			
Puertas ext. (maniguetas, burletes)	X			
Mantenimiento		X		
5.b.11. - Comedor Tripulación				
Puerta acceso	X			
Fiso	X			
Techo	X			
Revestimientos	X			
M.E. y Mobiliario	X			
O.y.S.P. Mantenimiento	X			
5.b.12. - Comedor Oficiales				
Puerta acceso	X			
Piso	X			
Techo	X			
Revestimientos	X			
Mobiliario	X			
Mantenimiento	X			



- 13 -

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
5.b.13. - Cocina				
Fuerta acceso	X			
Escalera interior acceso a despensa	X			
Fiso	X			
Techo	X			
Revestimientos	X			
Artefactos	X			
Mantenimiento	X			
5.b.14. - Pañol y baños Babor				
Mamparos	X			
Montantes	X			
Pisos	X			
Techos	X			
Revestimientos	X			
Fuertas	X			
Mantenimiento	X			
5.b.15. - Alojamiento Babor				
Fuertas	X			
Piso	X			
Techo	X			
Revestimientos	X			
M.E. y Mobiliario	X			
O.yS.P. Mantenimiento	X			
5.b.16. - Pasillo interior de acceso				
Techo	X			
Piso	X			
Revestimiento	X			
Guardacalor	X			
Escalera interior acceso a Cubierta superior	X			
Mantenimiento	X			



- 14 -

ESTADO OBSERVACIONES
E R M

5.b.17. - Cubierta Superior

Chapa de cubierta exterior Popa	X
Escalera exterior de acceso	X
Barandilla	X
Enchapado exterior Eb	X
Enchapado exterior Proa	X
Enchapado exterior Bb	X
Enchapado exterior Popa	X
Puertas exteriores de acceso	X

5.b.18. - Baño - Lavabo - Ducha (Eb)

Mamparos	X
Montantes	X
Piso	X
Techo	X
Revestimientos	X
Fuerta	X
Artefactos	X
Mantenimiento	X

5.b.19. - Camarotes

Puertas	X
Piso	X
M.E. y Techo	X
O.y S.P. Revestimiento	X
Lavatorio	X
20' Mobiliario	X
Mantenimiento	X

5.b.20 - Camarote Capitán

Puerta	X
Piso	X
Techo	X
Revestimiento	X
Mobiliario	X



- 15 -

ESTADO OBSERVACIONES

B R M

5.b.21. - Baño

Piso	X
Techo	X
Mamparos	X
Puerta	X
Artefactos	X
Mantenimiento	X

5.b.22. - Camarote Jefe de Máquinas

Puerta	X
Piso	X
Techo	X
Revestimiento	X
Mobiliario	X

5.b.23. - Baño

Piso	X
Techo	X
Mamparos	X
Puerta	X
Artefactos	X
Mantenimiento	X

M.E. y
S.F. 5.b.24. - Salón de Estar

Puerta	X
Piso	X
Techo	X
Revestimiento	X
Mobiliario	X
Mantenimiento	X

5.b.25. - Baños y Duchas (Bb) (2)

Mamparos	X
----------	---



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Fisos	X			
Puerta	X			
Techo	X			
Artefactos	X			
Mantenimiento	X			

5.b.26. - Camarotes

Puertas	X			
Fisos	X			
Techo	X			
Revestimiento	X			
Mobiliario	X			
Mantenimiento	X			

5.b.27. - Guardacalor - Local Aire Acondicionado

Mamparos	X			
Montantes	X			
Fiso	X			
Techo	X			Con revestimiento
Puerta exterior	X			
Mantenimiento	X			

5.b.28. - Pasillos interiores

M.E. y O.y S.P.				
201	Pisos	X		
	Techo	X		
	Revestimientos	X		
	Escalera interior acceso a			
	Cubierta timonera	X		
	Mantenimiento	X		

5.b.29. - Cubierta Timonera

Escalera exterior de acceso	X			
Enchapado exterior Eb	X			
Enchapado exterior Popa	X			



- 17 -

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Enchapado exterior Bb	X			
Ventanas	X			
Puertas exteriores de acceso	X			
Guardacalor	X			
Lumbreras	X			
Conductos de ventilación	X			
Enchapado de cubierta	X			
Barandillas	X			
Escaleras exteriores acceso a ti- monera	X			
Mantenimiento	X			
5.b.30. - Gabinete de Estudio				
Revestimientos	X			
Piso	X			
Techo	X			
Mobiliario	X			
Puerta Interna	X			
Mantenimiento	X			
5.b.31. - Oficina				
Revestimiento	X			
Puerta Interna	X			
Piso	X			
M.E. y Techo	X			
O.y S. Mobiliario	X			
Mantenimiento	X			
5.b.32. - Estación de radio				
Puerta de acceso	X			
Revestimiento	X			
Pisos	X			
Techo	X			
Mobiliario	X			
Receso escalera acceso	X			
Mantenimiento	X			



- 18 -

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
5.B.33. - Timonera				
Cubierta exterior timonera	X			
Barandilla	X			
Costados externos de timonera	X			
Ventanas	X			
Equipo claravisión	X			
Puertas exteriores	X			
Escalera interior de acceso	X			
Piso	X			
Techo interior	X			
Revestimiento	X			
Sistema de Gobierno	X			
Mantenimiento	X			
Mobiliario	X			
Techo exterior	X			
Barandillas	X			
Escaleras exteriores de acceso	X			
Chimenea	X			
Mástil de luces	X			
Plataforma radar	X			
Barandillas	X			
Lanza Monitor	X			
Mantenimiento	X			

5.b.34. - Elementos de Salvamento

M.E.	Balsas autoinflables (2)		Certificados Vencidos
O.y S.P.	Calzos y Tincas	X	
	Lancha de servicio (1)	X	
	Pescantes y maniobra	X	

5.b.35. - Sondajes del Casco

Se efectuaron mediciones de espesores del casco mediante Ultra Sonido

Compartimiento Máquina timón (-3 a ME 5)



SECCIÓN -1	ESTRIBOR	BABOR
CURSO D	9.6 mm	9.3 mm
CURSO C	9.1 mm	9.0 mm
CURSO B	10.8 mm	10.3 mm
CURSO A	8.7 mm	8.8 mm

SECCION 5	ESTRIBOR	BABOR
CURSO D	9.3 mm	9.2 mm
CURSO C	9.2 mm	9.2 mm
CURSO B	10.9 mm	10.2 mm

Espejo: Línea de Crujía: 10 mm; Bb: 10.7 mm; Eb 10.5 mm

Sala de Máquinas (ME 10 a ME 39)

SECCIÓN 15	ESTRIBOR	BABOR
CURSO D	9.2 mm	8.4 mm
CURSO C	8.4 mm	7.9 mm
CURSO B	10.1 mm	10.6 mm

SECCION 24	ESTRIBOR	BABOR
CURSO D	10.5 mm	9.6 mm
CURSO C	10.5 mm	10.3 mm
CURSO B	10.8 mm	10.0 mm

SECCION 39	ESTRIBOR	BABOR
CURSO D	9.5 mm	9.7 mm
CURSO C	10.5 mm	10.8 mm

M.E. y
O. y P.
201

A



Bodega/Taller (ME 39-44 a ME 60)

SECCIÓN 41	ESTRIBOR	BABOR
CURSO D	10.1 mm	
CURSO C	10.2 mm	
SECCION 48	ESTRIBOR	BABOR
CURSO D	10.8 mm	10.8 mm
CURSO C	10.7 mm	10.4 mm
SECCION 60	ESTRIBOR	BABOR
CURSO D	10.8 mm	10.4 mm
CURSO C	10.3 mm	10.5 mm

Bodega (ME 60 a ME 76)

SECCIÓN 60	ESTRIBOR	BABOR
CURSO D	9.9 mm	10.0 mm
CURSO C	10.1 mm	10.2 mm
SECCION 67	ESTRIBOR	BABOR
CURSO D	9.6 mm	9.9 mm
CURSO C	10.4 mm	10.7 mm
SECCION 73	ESTRIBOR	BABOR
CURSO D	9.6 mm	9.9 mm
CURSO C	10.4 mm	10.7 mm

M.E. y
O.y S.P.

201



5.b.36. - Conclusión

Como resultado de las inspecciones realizadas y analizadas los antecedentes disponibles se estima que el casco y la superestructura poseen un buen estado general.

5.b.37. - Reparaciones a efectuar

Se deberán renovar los Certificados de Casco, que están vencidos, por ello es necesario efectuar un carenado, arenado y pintado de la obra viva, inspección de hélice, y válvulas de casco, control de líneas de ejes y timones.

Recorrido de las anclas y cadenas.

Se estima el costo de estas reparaciones en u\$s 30.450.-

5.c - AREA MAQUINAS

Instalaciones mecánicas principales y auxiliares

5.c.1 - Motor Propulsor de Estribor

M.E. y MARCA STORK DRO-216-K - Pot. 690 CV - 900 RPM - 6 cilindros 4 tiempos
O.V. Caja Reductora Inversora REINTJES - WAV 800 - Reducción 3.05:1
Presión de Aceite: 4 kg/cm²
201 Temperatura del agua refrigerante: 65°C
Temperatura gases de escape: 400°C

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Basamento Motor	X			
Anclaje motor	X			
Hollín o Carbón por Chimenea	X			Normal
Anodos de Zn				
Mantenimiento	X			



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Sistemas				
Combustible	X			
Lubricación	X			
Inyección	X			
Arranque Aire	X			
Filtros y Cajas de mar	X			
Mantenimiento	X			

Nota: Se probó en navegación: Todo adelante, para y todo atrás, sin inconvenientes.

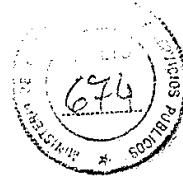
5.c.2. - Motor Propulsor de Babor

MARCA STORK DRO-216-K - Pot. 690 CV - 900 RPM - 6 cilindros 4 tiempos
 Caja Reductora Inversora REINTJES - WAV 800 - Reducción 3.05:1
 Presión de Aceite: 4 kg/cm²
 Temperatura del agua refrigerante: 60°C
 Temperatura gases de escape: 433°C

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Basamento Motor	X			
Anclaje motor	X			
Hollín o Carbón por Chimenea	X			Normal
Anodos de Zn				
Mantenimiento	X			

M.E. y O.Y.S.P.			ESTADO	OBSERVACIONES
201				
Sistemas				
Combustible		X		
Lubricación		X		
Inyección		X		
Arranque Aire		X		
Filtros y Cajas de mar		X		
Mantenimiento		X		

Nota: Se probó en navegación: Todo adelante, para y todo atrás, sin inconvenientes.



5.c.3. - Motor de accionamiento del Generador de Estribor

MARCA STORK RO-155 - Pot. 205 CV - 1000 RPM - 5 cilindros 4 tiempos

Presión de Aceite: 3,5 kg/cm²

Temperatura del agua refrigerante: 60°C

Temperatura gases de escape: 260°C

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Basamento Motor	X			
Anclaje motor	X			
Hollín o Carbón por Chimenea	X			Normal
Anodos de Zn				
Mantenimiento	X			
Sistemas				
Combustible	X			
Lubricación	X			
Inyección	X			
Arranque Aire	X			
Filtros y Cajas de mar	X			
Mantenimiento	X			

5.c.4. - Motor de accionamiento del Generador de Babor

MARCA STORK RO-155 - Pot. 205 CV - 1000 RPM - 5 cilindros 4 tiempos

Presión de Aceite: 3,5 kg/cm²

Temperatura del agua refrigerante: 60°C

Temperatura gases de escape: 270°C

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Basamento Motor	X			
Anclaje motor	X			
Hollín o Carbón por Chimenea	X			Normal
Anodos de Zn				
Mantenimiento	X			
Sistemas				
Combustible	X			
Lubricación	X			
Inyección	X			



- 24 -

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Arranque Aire	X			
Filtros y Cajas de mar	X			
Mantenimiento	X			
5.c.5. - Generador de Puerto				
MARCA FIAT MOD CP3 - Diesel - Pot. 140 HP - RPM 1500 - Arranque eléctrico				
Presión de aceite: 7,8 kg/cm ²				
Temperatura del agua de refrigeración: 60°C				
Basamento Motor	X			
Anclaje motor	X			
Mantenimiento	X			
Sistemas				
Combustible	X			
Lubricación	X			
Inyección	X			
Mantenimiento	X			
5.c.6. - Equipos y Sistemas de Sala de Máquinas				
Tuberías de achique y lastre	X			
Manifolds	X			Recorrer
Tuberías de combustible	X			
Manifolds	X			Recorrer
Tuberías de agua potable	X			
Manifolds	X			Recorrer
Tuberías de aceite	X			
Manifolds	X			Recorrer
Purificadores de Combustible (1)	X			
Purificadores de aceite (1)	X			
Compresores de aire (2)	X			
Acumuladores de aire Principales(2)	X			
Acumuladores de aire Auxiliares (2)	X			
Acumulador de aire de Emergencia	X			
Tanque sistema espuma			X	Con perforaciones por acción del órido
Bomba de incendio (2)				Una en servicio, bien. Una regular, problema eléctrico



- 25 -

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Bomba de Sanidad (1)	X			
Bomba de Agua Potable (1)	X			
Bomba de Emergencia (1)	X			
Bomba de Combustible (2)	X			Funciona sólo una
Bomba de Achique (2)	X			
Bomba de circulación (4)		X		
Sistema hidráulico	X			Son sistemas independientes. Timón-Guinche y cabrestantes y grúa. Recorrer
Pulmones de Sanidad y Agua potable	X			
Termotanques (2)	X			
Línea de eje (Bb/Eb) y cojinetes	X			
Bocina Proel línea de ejes	X			
Caja reductora inversora	X			
Mantenimiento General	X			

5.c.7. - Sistema de lucha contra incendio

Tuberías y válvulas	X			
Sistema de espuma				Fuera de servicio por estar el tanque de servicio (máquinas) perforado por acción del óxido.

5.c.8. - Sistema de gobierno principal

Accionamiento electrohidráulico
Bombas (2) TENFJORD

M.E. v Basamento: bien
O.Y.S.P. Mantenimiento: bien

5.c.9. - Conclusiones

Como resultado de las inspecciones se concluye que las instalaciones de la
plana de máquinas poseen un buen estado general.

5.c.10. - Reparaciones a efectuar

Se deberá realizar un recorrido general de manifolds, bomba de incendio,
bomba de combustible.



- 26 -

Se deberá recorrer el sistema hidráulico y una limpieza interna de tuberías.

Se deberá reparar el tanque de servicio del sistema de espuma.

Se estima el costo de estas reparaciones en u\$s 10.250.-

5.d. - AREA ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA

5.d.1. - Instalación eléctrica

Inspección visual interna de partes accesibles de: generadores, Tablero Principal, Motores Eléctricos y Tableros Auxiliares, en general con resultado satisfactorio. El tablero principal y los alternadores presentan internamente suciedad superficial y alto grado de suciedad respectivamente.

Accionamiento máquinas de timón: Correcto

Resistencia de Aislación de alternadores y motores eléctricos: Dentro de valores aceptables

Prueba de alternadores Principales: Distintos estados de carga, con resultado satisfactorio. Se observa fina inestabilidad de marcha en forma permanente con pequeñas variaciones de carga. Sólo se efectuó prueba individual, por inconvenientes que impiden el funcionamiento en paralelo.

Prueba de Alternador de Puerto: Distintos estados de carga, con resultado satisfactorio. Conexión dificultosa por inconvenientes eléctricos para su puesta en barras. Sistema de alarmas motor Diesel: Fuera de servicio.

M.E.

O.y.S.

201 Control Pirométrico motores Diesel (4): Bien

Cableado Eléctrico: Bueno estado.

Entrada por Black out, de baterías de emergencia 24 V.: Correcta

Sistema de iluminación, tomacorrientes y luces de navegación: Buen estado

Alarmas y Sirena: Funcionamiento correcto.



- 27 -

5.d.2. - Sistema de comunicaciones y navegación

Radioteléfonos VHF (Puente): Bien

Radiogoniómetro Puente: Fuera de servicio

Radar: Fuera de servicio

Compás magnético: Bien.

Girocompás: Fuera de Servicio

Repetidores ángulo de timón: correcto

Tablero Control Motor Propulsor (puente): Indicadores RPM, bien. Indicadores RPM hélice: Eb bien, Bb no funciona.

Control servo: Accionamiento correcto con una y dos bombas

Corredera: Fuera de servicio

Cargadores automáticos de baterías: Correcto

Sonda Ecoica (Puente): Bien.

Central de Incendio: Fuera de Servicio

Central de Incendio CO₂: Fuera de Servicio. Tubos vencidos

Sistema de Intercomunicadores: Fuera de Servicio

M.E. y Teléfonos autoexcitados: Funcionamiento deficiente.
O.y.s.

Gabinete de Estudio: Sonda Ecoica: Bien
Sondas ecógrafas (3): Bien
Sonar: Fuera de servicio (Falta Transductor)

Estación de radio: Gabinete VHF/BLU: Fuera de servicio
BLU (Lineal) -TSH- Radiogoniómetro: Funciona con dificultad.
Antenas y selector: Bien

Ultima inspección PNA 27-2-86



- 28 -

5.d.3. - Pruebas de Navegación efectuadas

Máquina a Full adelante y atrás: No se observó pérdida en sello ni vibraciones importantes. Reductores: Entrada y cambio de marchas silencioso.

Funcionamiento de servotimón con una y dos bombas: bien.

Cabrestante de ancla (Accionamiento hidráulico): Fondeo y virado. Bien.

Cabrestante de Popa (Accionamiento hidráulico): Giro en vacío: Bien.

Grúa de Cubierta: Giro, variación de alcance, izado y arriado, con resultado satisfactorio. Se efectuó la prueba con contrapeso de 2.000 tn.

5.d.4. - Conclusiones

Como resultado de las inspecciones técnicas se concluye que la instalación eléctrica y los equipos de navegación y comunicaciones se encuentran en buen estado.

5.d.5. - Reparaciones a efectuar

5.d.5.1. - Instalación eléctrica

5.d.5.1.1. - Máquinas eléctricas

Efectuar recorrido general correspondiente a escalones de mantenimiento preventivo y en menor grado correctivo. Desarmar alternadores principales y de puerto, lavar y limpiar profundamente.

5.d.5.1.2. - Tableros eléctricos

Efectuar recorrido correspondiente a escalones de mantenimiento preventivo y correctivo.

5.d.5.2. - Sistema de comunicaciones y Navegación

Efectuar recorrido correspondiente a escalones de mantenimiento preventivo y correctivo.

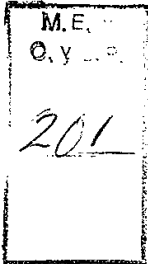
Se estima el costo de estas reparaciones en u\$s 25.000.-



6 - ESTIMACIÓN DEL COSTO TOTAL DE LAS REPARACIONES RECOMENDADAS

Resulta de considerar las reparaciones a efectuarse en las distintas áreas para asegurar la capacidad operativa actual de la embarcación.

Area casco y superestructura (punto 5.b.37., pág.21)	u\$s 30.450.-
Area máquinas (punto 5.c.10., pág. 26)	u\$s 10.250.-
Area electricidad (punto 5.d.5., pág. 28)	u\$s 25.000.-
<hr/>	
TOTAL	u\$s 65.700.-





- 30 -

7 - VIDA ÚTIL Y CAPACIDAD OPERATIVA

7.1. - Vida útil

El buen estado general de conservación y mantenimiento de este Balizador nos permite estimar en 12 años su vida útil, en la medida que se realicen las reparaciones recomendadas y un adecuado mantenimiento

7.2. - Capacidad operativa

El buen diseño y equipamiento de este Balizador nos permite asegurar una buena capacidad operativa, en su función específica y como buque para estudios hidrográficos.

M. O.
201

A



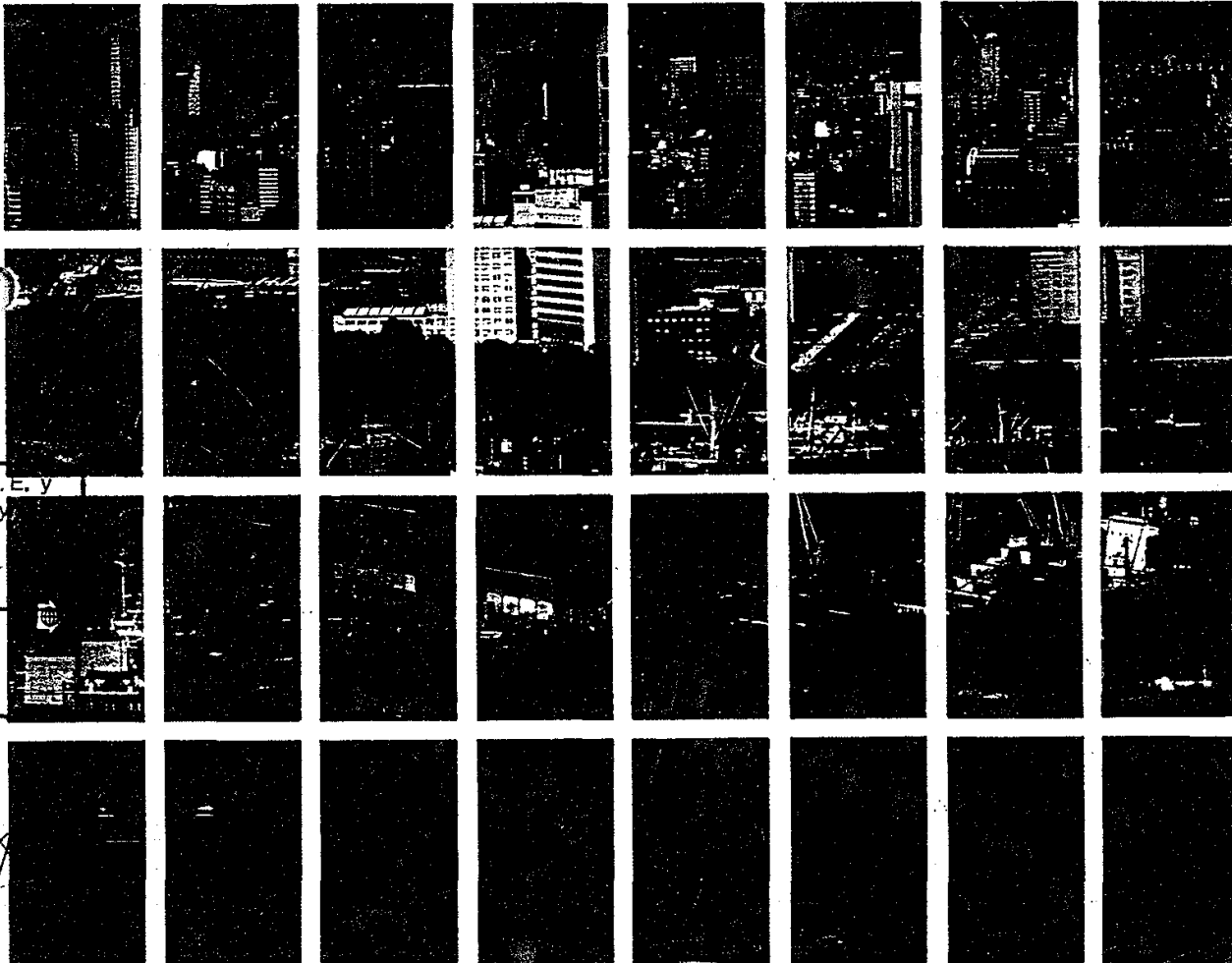


EVALUACION TECNICA DE EMBARCACIONES

BALIZADOR 574 - B

ABRIL DE 1992

ECONCONSULT



M. E. y
O. y



DIRECCION DE CONSTRUCCIONES
PORTUARIAS Y VIAS NAVEGABLES

EVALUACION TECNICA DE
EMBARCACIONES

BALIZADOR " 574 - B "

INFORME PREPARADO POR ECOCONSULT S.A.

M.E. y
O. y S.P.

201

Buenos Aires, abril de 1992



INDICE

Pag.

1 -	TIPO DE BUQUE	1
2 -	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	1
2.1. -	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES	1
2.2. -	DIMENSIONES DEL CASCO	1
2.3. -	SISTEMA DE PROPULSIÓN	1
2.3.1. -	Motores propulsores	
2.3.2. -	Caja Reductora Inversora	
2.4. -	MOTOGENERADORES	2
2.4.1. -	Principal	
2.4.1.1. -	Motor Diesel de accionamiento	
2.4.1.2. -	Generador Principal	
2.4.2. -	Auxiliar	
2.4.2.1. -	Motor Diesel de accionamiento	
2.4.2.2. -	Generador Auxiliar	
2.5. -	SISTEMA DE GOBIERNO	3
2.5.1. -	Máquinas de timón	
2.6. -	SISTEMA DE FONDEO	4
2.6.1. -	Cabrestante de anclas con dos cabirones	
2.6.2. -	Anclas y Cadenas	
2.6.3. -	Sistema de amarre	
2.6.4. -	Sistema de lucha contra incendio	
2.6.5. -	Sistema de salvamento	
2.6.6. -	Cabrestantes verticales	
2.6.7. -	Grúa de cubierta	
3 -	PLANO DE ARREGLO GENERAL	6
4 -	PRINCIPALES REPARACIONES EFECTUADAS	7
5 -	INFORME DE INSPECCIÓN	8
5.a. -	INTRODUCCIÓN	
5.b. -	AREA CASCO Y SUPERESTRUCTURA	8
5.b.1. -	Compartimiento Máquina de Timón	
5.b.2. -	Sala de Máquinas	
5.b.3. -	Despensa	
5.b.4. -	Bodega (Me. 39-44 a 60)	
5.b.5. -	Bodega (Me. 60 a Me 76)	
5.b.6. -	Cubierta Principal	
5.b.7. -	Superestructura	
5.b.8. -	Alojamientos Estribor	
5.b.9. -	Lavabos y Duchas Estribor	
5.b.10. -	Local CO ₂	
5.b.11. -	Comedor tripulación	
5.b.12. -	Comedor Oficiales	
5.b.13. -	Cocina	
5.b.14. -	Pañol y Baños Babor	

M.E. y
D.S.P.
201



5.b.15 -	Alojamientos Babor	
5.b.16 -	Pasillo interior de acceso	
5.b.17 -	Cubierta Superior	
5.b.18 -	Baño, Lavabo, Ducha	
5.b.19 -	Camarotes	
5.b.20 -	Camarote Capitán	
5.b.21 -	Baño	
5.b.22 -	Camarote Jefe de Máquinas	
5.b.23 -	Baño	
5.b.24 -	Salón de estar	
5.b.25 -	Baños y Duchas Babor	
5.b.26 -	Camarotes	
5.b.27 -	Guardacalor - Local Aire Acondicionado	
5.b.28 -	Pasillos interiores	
5.b.29 -	Cubierta timonera	
5.b.30 -	Gabinete de Estudio	
5.b.31 -	Oficina	
5.b.32 -	Estación de radio	
5.b.33 -	Timonera	
5.b.34 -	Elementos de salvamento	
5.b.35 -	Sondajes del casco	
5.b.36 -	Conclusión	
5.b.37 -	Reparaciones a efectuar	
5.c. -	AREA MAQUINAS	21
5.c.1. -	Motor Propulsor de Estribor	
5.c.2. -	Motor Propulsor de Babor	
5.c.3. -	Motor de accionamiento del Generador de Estribor	
5.c.4. -	Motor de accionamiento del Generador de Babor	
5.c.5. -	Generador de Puerto	
5.c.6. -	Equipos y Sistemas de Sala de Máquinas	
5.c.7. -	Sistema de lucha contra incendio	
5.c.8. -	Sistema de gobierno principal	
5.c.9. -	Conclusiones	
5.c.10. -	Reparaciones a efectuar	
5.d. -	AREA ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA	26
5.d.1. -	Instalación eléctrica	
5.d.2. -	Sistemas de comunicaciones y navegación	
5.d.3. -	Pruebas de navegación efectuadas	
5.d.4. -	Conclusiones	
5.d.5. -	Reparaciones a efectuar	
6. -	ESTIMACIÓN DEL COSTO TDTAL DE LAS REPARACIONES RECOMENDADAS	30
7. -	VIDA ÚTIL Y CAPACIDAD OPERATIVA	31
7.1. -	Vida útil	
7.2. -	Capacidad operativa	

M.E. y
O.y S.P.
201

1 - TIPO DE BUQUE

Este Balizador "573-B", está equipado para realizar también tareas de estudio hidrográfico.

2 - ESPECIFICACIONES TECNICAS

2.1. - CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Tipo:	Balizador
Año de construcción:	1980
Constructor:	Astilleros Mestrina
Lugar:	República Argentina

2.2. - DIMENSIONES DEL CASCO

Eslora total	LT	53,10 m.
Eslora entre perpendiculares	LPP	48,60 m.
Manga:	B	9,00 m.
Puntal:	D	3,90 m.
Material del casco:		Acero
Tipo de construcción:		Transversal

Capacidad de tanques		
Combustible		100,48 t.
Aceite Lubricante		4,07 t.
Agua potable		51,77 t.
Lastre		16,92 t.

2.3. - SISTEMA DE PROPULSION

Tipo diesel, acoplado a caja reductora inversora.

M.E. y
O. y S.P.
201





2.3.1. - Motores Propulsores

Cantidad: 2
Marca: STORK
Tipo: DRO - 216 K - 6 cilindros en Línea - 4 tiempos
Potencia: 690 CV
RPM: 900

2.3.2. - Caja reductora inversora

Cantidad: 2
Marca: REINTJES
Tipo: WAV 800
Relación de reducción: 3,05 : 1

2.4. MOTOGENERADORES

2.4.1. Principal

2.4.1.1.- Motor Diesel de accionamiento

Cantidad: 2
Marca: STORK
Tipo: RO.155 - 5 cilindros - 4 tiempos
Potencia: 205 CV
RPM: 1000

2.4.1.2. - Generador Principal

Cantidad: 2

M.E. y
O. y S.P.
201



Marca: TENAS
Potencia: 170 KVA - 400 V
RPM: 1000

2.4.2. - Auxiliar

2.4.2.1.- Motor Diesel de accionamiento

Cantidad: 1
Marca: FIAT
Tipo: CP3
Potencia: 140 CV
RPM: 1500

2.4.2.2. - Generador Auxiliar

Cantidad: 1
Marca: TENAS
Potencia: 70 KVA - 400 V
RPM: 1500

2.5. - SISTEMA DE GOBIERNO

Servomotor electrohidráulico. Dos bombas.

2.5.1. - Máquinas de timón

Cantidad: 2 (*)
Marca: TENFJORD
Tipo: E 5502

(*) Un sistema hidráulico en cada mecha de timón.

M.E. y
O.y S.P.
201

2.6. - SISTEMA DE FONDEO

2.6.1. - Cabrestante de anclas con dos cabirones

Cantidad: 1
 Marca: BERYCAR
 Cabirones: 2
 Barbotines: 2
 Accionamiento: Hidráulico

2.6.2. - Anclas y Cadenas

Anclas de servicio: 2
 Tipo: Hall
 Peso: 580 kg c/u
 Cadenas: 6 grilletes por cada ancla
 Diámetro de Cadena: 24 mm

2.6.3. - Sistema de amarre

Bitas Simples: 1 Bb; 1 Eb
 Bitas Dobles Cubierta Principal: Popa (2 Bb); Proa (1 Bb; 1Eb)
 Bitas Dobles Cubierta de Castillo: 4

2.6.4. - Sistema de lucha contra incendio

Electrobombas: 2
 Tipo: KA 80 V
 Altura manométrica: 80 m.c.a.

M.E. y
 O. y S.P.
 201





Caudal 40.000 lt/hora

Monitores 2 (1 techo timonera; 1 cubierta de Castillo)

2.6.5. - Sistema de salvamento

Balsas autoinflables 2

Lancha de servicio 1

2.6.6. - Cabrestantes verticales

Cantidad: 3

Marca BERTINO

Accionamiento: Hidráulico

2.6.7. - Grúa de cubierta

Cantidad: 1

Marca: LIEBHERR

Accionamiento: Hidráulico

M.E. y O.S.P.
201





3 - PLANO DE ARREGLO GENERAL

M.E. y O. y S.P.
201





4 - PRINCIPALES REPARACIONES EFECTUADAS

Del análisis del Libro Registro de Inspecciones técnicas se obtuvieron los siguientes datos:

4.1. - INSPECCION DEL CASCO (Diciembre de 1984)

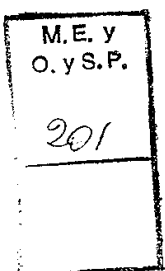
Se realizó en seco, con buen resultado. Se reemplazaron los ejes portahélices por otros nuevos.

4.2. - INSPECCION DE MAQUINAS (Febrero de 1986)

Se efectuó prueba de funcionamiento de la planta propulsora, con buen resultado.

4.3. - INSPECCION DE ELECTRICIDAD (Febrero de 1986)

Se efectuó la inspección general de la instalación eléctrica, con buen resultado



5. INFORME DE INSPECCIÓN

5.a - INTRODUCCIÓN

Esta inspección fue realizada por los profesionales de ECOCONSULT S.A., Ing. Jacinto Reyes e Ing. Carlos Peralta, actuando como contraparte por la DCP y VN el personal del buque, quien asistió técnicamente en la faz operativa.

La inspección tuvo lugar los días 6 al 8 de abril de 1992 en el Río de la Plata - Buenos Aires. La evaluación técnica fue realizada en casco, superestructura, máquinas, equipos y sistemas del Balizador 574-B perteneciente a la DCP y VN, de acuerdo a las especificaciones técnicas descriptas en los "Términos de Referencia" y a la Metodología propuesta.

Las inspecciones y pruebas se llevaron a cabo con el buque navegando y en Puerto. Se efectuaron evaluaciones con criterio objetivo siguiendo procedimientos de inspección generalmente aceptados profundizando, en la medida de las posibilidades técnicas y operativas en los ítems destacados como: casco y superestructura, motor propulsor, planta generadora, ordenados en el informe de acuerdo con la secuencia lógica de inspección.

Como resultado de ello se describe a continuación los resultados parciales correspondientes a los distintos ítems que componen los cuatro áreas principales: Casco y Superestructura, Instalaciones mecánicas principales y auxiliares, Instalación eléctrica y sistemas de comunicaciones y navegación.

5.b - AREA CASCO Y SUPERESTRUCTURA

5.b.1. - Compartimiento de Máquina Timón

A.E. y
y S.P.

201

	ESTADO			OBSERVACIONES.
	BUENO	REGULAR	MALO	
Chapa espejo interior	X			
Montantes	X			
Chapa costado casco (int) Bb/Eb	X			
Cuadernas	X			
Varengas	X			
Chapa de cubierta interior	X			
Baos	X			





	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Mamparo estanco 5	X			
Montantes	X			
Mantenimiento		X		Falta limpieza y pintura.

5.b.2. - Sala de Máquinas (Me 10 a Me 39)

Locales (10 a 14 Bb)	X
Chapa de Cubierta interior	X
Baos	X
Chapa costado (int: Bb/Eb)	X
Cuadernas	X
Varengas	X
Fisos de máquinas (Chazas)	X
Guardacalor	X
Montantes	X
Puerta de acceso	X
Pasarela	X
Barandillas	X
Mantenimiento	X

5.b.3. - Defensa (Me 39 a 44 Bb y Eb)

Escalera de acceso	X	
Chapa de cubierta interior	X	
Baos	X	Con revestimiento
Chapa costado casco interior	X	Con revestimiento
Cuadernas	X	Con revestimiento
Mamparos divisorios	X	
Mantenimiento	X	

M.E. y
O. y S.P.

201

5.b.4. - Bodega (Me 39-44 a 60) - Taller

		Acceso desde máquinas
Chapa de cubierta interior	X	Muchos puntos de orido. Falta Mantenimiento
Baos/Eslora	X	
Chapa de casco (int.)	X	
Cuadernas	X	



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Piso (cielo tques comb.)	X			
Mamp. divisorios paños Bb.	X			
Fuertas	X			
Mamparo 60 - Montantes	X			
Mantenimiento	X			
5.b.5. Bodega (Mr. 60 a Mo 76)				
Chapa de cubierta (int.)	X			
Baos	X			
Chapa de casco (int.)	X			
Cuadernas	X			
Roca escotilla	X			
Puntales escotilla	X			
Puntales	X			
Piso	X			
Mantenimiento		X		
5.b.6. Cubierta Principal				
Chapa de cubierta de Popa	X			
Tambucho acceso comp. timón	X			
Cubierta costado superest. timón	X			
Chapa borda, tapa regala y barraganetes Popa - Eb. y Bb.	X			
Chapa de cub. de boyas y grúa	X			
Tambucho y tapa de acceso a bodega	X			
Barandillas alojamiento péndulo boyas	X			
Grúa hidráulica	X			
Basamento	X			
Maniobra y gancho	X			
Brazolas, barraganetes y tapa escotilla bodega de proa	X			
Tambucho y tapa de acceso a bodega	X			
Mantenimiento	X			
Chapa de borda, tapa regala y barraganetes	X			
Palo de proa	X			

M.E. y
D. y S.P.

201



	ESTADO			OBSERVACIONES
	R	R	M	
Pañol	X			
Caja de calderas	X			
Mantenimiento		X		
Cubierta de castillo	X			
Escalera de acceso	X			
Chapa de cubierta	X			
Chapa de borda, tapa regala	X			
Barraganetes y barandillas	X			
Basamento guincho de anclas	X			
Anclaje de guinche	X			
Botezas canguro	X			
Defensa izado de boyas	X			
Estopores	X			
Escobenes	X			
Lanza/Monitor	X			
Mantenimiento		X		Falta pintura
5.b.7. - Superestructura				Falta Mantenimiento
Enchapado ext. Eb.	X			Unión costado Eb con frente presenta golpe y hundimiento de la estructura de aproximadamente 3 a ²
Enchapado ext. Pr.	X			
Enchapado ext. Bb.	X			
Enchapado ext. Pp.	X			
Ventanas	X			
Puertas ext. de acceso	X			
5.b.8. - Alojamientos Eb.				
Fuertas	X			
Techo	X			
Piso	X			
Revestimiento	X			
Mobiliario	X			
Mantenimiento	X			

M.E. y
C. y S.P.

201





	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
5.b.9. - Lavabos y duchas (Eb.)				
Mamparos	X			
Pisos	X			
Techo	X			
Puertas	X			
Artefactos	X			
Revestimientos	X			
Puertas exteriores (maniguetas y burletes)	X			
Mantenimiento		X		

5.b.10 Local CO₂ Lavadero - Pañol (Eb)

Mamparos	X			
Montantes	X			
Pisos	X			
Techo	X			
Puertas ext. (maniguetas, burletes)	X			
Mantenimiento		X		

5.b.11. - Comedor Tripulación

Fuerta acceso	X			
Fiso	X			
Techo	X			
Revestimientos	X			
Mobiliario	X			
Mantenimiento	X			

5.b.12. - Comedor . Oficiales

Fuerta acceso	X			
Piso	X			
Techo	X			
Revestimientos	X			
Mobiliario	X			
Mantenimiento	X			

M.E. y
C.yS.P.

201



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
5.b.13. - Cocina				
Puerta acceso	X			
Escalera interior acceso a despensa	X			
Piso	X			
Techo	X			
Revestimientos	X			
Artefactos	X			
Mantenimiento	X			
5.b.14. - Pañol y baños Babor				
Mamparos	X			
Montantes	X			
Pisos	X			
Techos	X			
Revestimientos	X			
Puertas	X			
Mantenimiento		X		
5.b.15. - Alojamiento Babor				
Puertas	X			
Piso	X			
Techo	X			
Revestimientos	X			
Mobiliario	X			
Mantenimiento		X		
5.b.16. - Pasillo interior de acceso				
Techo	X			
Piso		X		Aglobado y suelto en el pasillo de accesos laterales
Revestimiento	X			
Guardacalor	X			
Escalera interior acceso a Cubierta superior	X			
Mantenimiento	X			

M.E. y
O.y S.P.
201



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
5.b.17. - Cubierta Superior				
Chapa de cubierta exterior Popa	X			
Escalera exterior de acceso	X			
Barandilla	X			
Enchapado exterior Eb	X			Golpeado
Enchapado exterior Proa	X			
Enchapado exterior Bb	X			
Enchapado exterior Popa	X			
Puertas exteriores de acceso	X			

5.b.18. - Baño - Lavabo - Ducha (Eb)

Mamparos	X			
Montantes	X			
Piso	X			
Techo	X			
Revestimientos	X			
Puerta	X			
Artefactos	X			
Mantenimiento	X			

5.b.19. - Camarotes

Puertas	X			
Piso	X			
Techo	X			
Revestimiento	X			
Lavatorio	X			
Mobiliario	X			
Mantenimiento	X			

M.E. y
D. y S.P.

201

5.b.20 - Camarote Capitán

Puerta	X			
Piso	X			
Techo	X			
Revestimiento	X			
Mobiliario	X			



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
5.b.21. - Baño				
Piso	X			
Techo	X			
Mamparos	X			
Puerta	X			
Artefactos	X			
Mantenimiento	X			
5.b.22. - Camarote Jefe de Máquinas				
Puerta	X			
Piso	X			
Techo	X			
Revestimiento	X			
Mobiliario	X			
5.b.23. - Baño				
Piso	X			
Techo	X			
Mamparos	X			
Puerta	X			
Artefactos	X			
Mantenimiento	X			
5.b.24. - Salón de Estar				
Puerta	X			
Piso	X			
Techo	X			
Revestimiento	X			
Mobiliario	X			
Mantenimiento	X			
5.b.25. - Baños y Duchas (Bb) (2)				
Mamparos	X			

M.E. y
D.y S.P.
201



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Pisos	X			
Puerta	X			
Techo	X			
Artefactos	X			
Mantenimiento	X			

5.b.26. - Camarotes

Puertas	X			
Pisos	X			
Techo	X			
Revestimiento	X			
Mobiliario	X			
Mantenimiento	X			

5.b.27. - Guardacalor - Local Aire Acondicionado

Mamparos	X			
Montantes	X			
Piso	X			
Techo	X			
Puerta exterior	X			
Mantenimiento	X			

5.b.28. - Pasillos interiores

Pisos	X			
Techo	X			
Revestimientos	X			
Escalera interior acceso a Cubierta timonera	X			
Mantenimiento	X			

5.b.29. - Cubierta Timonera

Escalera exterior de acceso	X			
Enchapado exterior Eb	X			
Enchapado exterior Popa	X			

M.E. y
y S.P.
205

A

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Enchapado exterior Bb	X			
Ventanas	X			
Puertas exteriores de acceso	X			
Guardacalor	X			
Lumbreras	X			
Conductos de ventilación	X			
Enchapado de cubierta	X			
Barandillas	X			
Escaleras exteriores acceso a ti- monera	X			
Mantenimiento		X		

5.b.30. - Gabinete de Estudio

Revestimientos	X		
Piso	X		
Techo	X		
Mobiliario	X		
Puerta Interna	X		
Mantenimiento	X		

5.b.31. - Oficina

Revestimiento	X		
Puerta Interna	X		
Piso	X		
Techo	X		
Mobiliario	X		
Mantenimiento	X		

5.b.32. - Estación de radio

Puerta de acceso	X		
Revestimiento	X		
Pisos	X		
Techo	X		
Mobiliario	X		
Receso escalera acceso	X		
Mantenimiento	X		

M.E. y
O.S.P.

201



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
5.b.33. - Timonera				
Cubierta exterior timonera	X			
Barandilla	X			
Costados externos de timonera	X			
Ventanas	X			
Equipo claravisión	X			
Limpiaparabrisas (3):	X			
Puertas exteriores	X			
Escalera interior de acceso	X			
Piso	X			
Techo interior	X			
Revestimiento	X			
Sistema de Gobierno	X			
Mantenimiento	X			
Mobiliario	X			
Techo exterior	X			
Barandillas	X			
Escaleras exteriores de acceso	X			
Chimenea	X			
Mástil de luces	X			
Plataforma radar	X			
Barandillas	X			
Lanza Monitor	X			
Mantenimiento	X			

5.b.34. - Elementos de Salvamento

Balsas autoinflables (2)			Certificados Vencidos
Calzos y Tincas	X		
Lancha de servicio (1)	X		Casco de acero
Pescantes y maniobra	X		

M.E. y
D.y S.P.

201

5.b.35. - Sondajes del Casco

Se efectuaron mediciones de espesores del casco mediante Ultra Sonido



Compartimiento Máquina timón (-3 a ME 5)

SECCIÓN -1	ESTRIBOR	BABOR
CURSO D	9.9 mm	9.8 mm
CURSO C	9.3 mm	9.2 mm
CURSO B	10.6 mm	10.8 mm
CURSO A	10.8 mm	10.3 mm

SECCION 5	ESTRIBOR	BABOR
CURSO D	10.2 mm	10.0 mm
CURSO C	9.3 mm	9.5 mm

Espejo: Línea de Crujía: 10.7 mm; Bb: 10.9 mm; Eb 10.9 mm

Sala de Máquinas (ME 10 a ME 39)

SECCIÓN 15	ESTRIBOR	BABOR
CURSO D	8.9 mm	8.9 mm
CURSO C	9.1 mm	9.0 mm
CURSO B	11.0 mm	11.0 mm

SECCION 24	ESTRIBOR	BABOR
CURSO D	11.1 mm	10.7 mm
CURSO C	10.8 mm	10.7 mm
CURSO B	10.8 mm	10.8 mm

SECCION 39	ESTRIBOR	BABOR
CURSO D	11.3 mm	10.4 mm
CURSO C	11.2 mm	10.6 mm

M.E. y
O. y S.P.
201

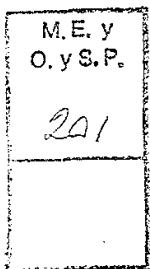


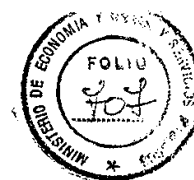
Bodega/Taller (ME 39-44 a ME 60)

SECCIÓN 41	ESTRIBOR	BABOR
CURSO D	10.7 mm	
CURSO C	10.6 mm	
SECCION 48	ESTRIBOR	BABOR
CURSO D	10.0 mm	10.4 mm
CURSO C	10.9 mm	10.1 mm
SECCION 60	ESTRIBOR	BABOR
CURSO D	10.4 mm	10.2 mm
CURSO C	10.7 mm	10.5 mm

Bodega (ME 60 a ME 76)

SECCIÓN 60	ESTRIBOR	BABOR
CURSO D	10.1 mm	10.1 mm
CURSO C	10.6 mm	10.8 mm
SECCION 67	ESTRIBOR	BABOR
CURSO D	10.0 mm	10.1 mm
CURSO C	10.6 mm	10.7 mm
SECCION 75	ESTRIBOR	BABOR
CURSO D	10.1 mm	9.9 mm
CURSO C	10.1 mm	10.1 mm





5.b.36. - Conclusión

Como resultado de las inspecciones realizadas y analizadas los antecedentes disponibles se estima que el casco y la superestructura poseen un buen estado general.

5.b.37. - Reparaciones a efectuar

Se deberán renovar los Certificados de Casco, que están vencidos, por ello es necesario efectuar un carenado, arenado y pintado de la obra viva, inspección de hélice, y válvulas de casco, control de líneas de ejes y timones.

Recorrido de las anclas y cadenas.

Se estima el costo de estas reparaciones en u\$s 30.450.-

5.c - AREA MAQUINAS

Instalaciones mecánicas principales y auxiliares

5.c.1 - Motor Propulsor de Estribor

MARCA STORK DRO-216-K - Pot. 690 CV - 900 RPM - 6 cilindros 4 tiempos

Caja Reductora Inversora REINTJES - WAV 800 - Reducción 3.05:1

Presión de Aceite: 2,8 kg/cm²

Temperatura del agua refrigerante: 65°C

Temperatura gases de escape: 357°C

M.E. y
D.y.S.P.
201

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Basamento Motor	X			
Anclaje motor	X			
Hollín o Carbón por Chimenea	X			Normal
Anodos de Zn				
Mantenimiento	X			



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Sistemas				
Combustible	X			
Lubricación	X			
Inyección	X			
Arranque Aire	X			
Filtros y Cajas de mar	X			
Mantenimiento	X			

5.c.2. - Motor Propulsor de Babor

MARCA STORK DRD-216-K - Pot. 690 CV - 900 RPM - 6 cilindros 4 tiempos
Caja Reductora Inversora REINTJES - WAV 800 - Reducción 3.05:1
Presión de Aceite: 3 kg/cm²
Temperatura del agua refrigerante: 55°C
Temperatura gases de escape: 374°C

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Basamento Motor	X			
Anclaje motor	X			
Hollín o Carbón por Chimenea	X			Normal
Anodos de Zn				
Mantenimiento	X			
Sistemas				
Combustible	X			
Lubricación	X			
Inyección	X			
Arranque Aire	X			
Filtros y Cajas de mar	X			
Mantenimiento	X			

M.E. y
O.y.S.P.
201

5.c.3. - Motor de accionamiento del Generador de Estribor

MARCA STORK RO-155 - Pot. 205 CV - 1000 RPM - 5 cilindros 4 tiempos
Presión de Aceite: 4 kg/cm²
Temperatura del agua refrigerante: 50°C
Temperatura gases de escape: 270°C



- 23

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Basamento Motor	X			
Anclaje motor	X			
Hollín o Carbón por Chimenea				
Anodos de Zn				
Mantenimiento	X			
Sistemas				
Combustible	X			
Lubricación	X			
Inyección	X			
Arranque Aire	X			
Filtros y Cajas de mar	X			
Mantenimiento	X			

5.c.4. - Motor de accionamiento del Generador de Babor

MARCA STORK RD-155 - Pot. 205 CV - 1000 RPM - 5 cilindros 4 tiempos

Nota: Fuera de servicio por rotura del caño flexible de lubricación

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Basamento Motor	X			
Anclaje motor	X			
Hollín o Carbón por Chimenea				
Anodos de Zn				
Mantenimiento	X			

M.E. Y
D. y S. P.
201

Sistemas
Combustible
Lubricación
Inyección
Arranque Aire
Filtros y Cajas de mar
Mantenimiento



5.c.5. - Generador de Puerto

MARCA FIAT MOD CP3 - Diesel - Pot. 140 HP - RPM 1500 - Arranque eléctrico

Nota: Fuera de servicio desde el año 1989. Uno de los problemas es la bomba de inyección

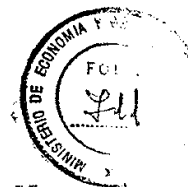
	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Basamento Motor	X			
Anclaje motor	X			
Mantenimiento				
Sistemas				
Combustible				
Lubricación				
Inyección				
Mantenimiento				

5.c.6. - Equipos y Sistemas de Sala de Máquinas

Tuberías de achique y lastre	X			
Manifolds	X			
Tuberías de combustible	X			
Manifolds	X			
Tuberías de agua potable	X			
Manifolds	X			
Tuberías de aceite	X			
Manifolds	X			
Purificadores de Combustible (1)	X			
Purificadores de aceite (1)	X			No se utiliza
Compresores de aire (2)	X			
Acumuladores de aire Principales(2)		X		Uno en Servicio. El otro con fallas en válvula del cabezal
Acumuladores de aire Auxiliares (2)		X		Fuera de Servicio. Ambos con problemas en válvulas.
Acumulador de aire de Emergencia		X		Fuera de Servicio. Problemas en válvulas.
Tanque sistema espuma	X			
Bomba de incendio (2)				Una en Servicio, bien. La otra fuera de Servicio, problema eléctrico

M.E. y
D.y.G.P.
201





	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Bomba de Sanidad (1)	X			
Bomba de Agua Potable (1)		X		
Bomba de Emergencia (1)				Falta
Bomba de Combustible (2)	X			Funciona sólo una
Bomba de Achique (2)	X			
Bomba de circulación (4)		X		Una Principal, bien. Otra Principal y dos auxiliares, regular
Sistema hidráulico	X			Son sistemas independientes. Tixón-Guinche y cabrestantes y grúa.
Pulmones de Sanidad y Agua potable	X			
Termotanques (2)				Ambos fuera de Servicio
Línea de eje (Bb/Eb) y cojinetes	X			
Bocina Proel línea de ejes	X			Pequeños goteos
Caja reductora inversora	X			
Ventiladores (2) y Extractores (1), en máquinas	X			Un ventilador fuera de servicio, con problemas en la llave térmica
Sistema Aire Acondicionado				Fuera de Servicio
Mantenimiento General	X			

5.c.7. - Sistema de lucha contra incendio

Tuberías y válvulas X
Sistema de espuma

5.c.8. - Sistema de gobierno principal

Accionamiento electrohidráulico
Bombas (2) TENFJORD
Basamento: bien
Mantenimiento: Regular. Se observa pérdida de fluido hidráulico. En navegación se observa abundante entrada de agua por los sellos de las culatas de los timones de Estribor y Babor.

M.E. y
O.S.P.
201



5.c.9. - Conclusiones

Como resultado de las inspecciones se concluye que las instalaciones de la plana de máquinas poseen un buen estado general.

5.c.10. - Reparaciones a efectuar

Se deberá realizar un recorrido general de manifolds, bomba de incendio, bomba de combustible.

Se deberá recorrer el sistema hidráulico y una limpieza interna de tuberías, las válvulas de los cabezales de cuatro acumuladores y renovar dos termotanques.

Se deberá recorrer el motor Diesel del Generador de Puerto.

Se estima el costo de estas reparaciones en u\$s 13.000.-

5.d. - AREA ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA

5.d.1. - Instalación eléctrica

Inspección visual interna de partes accesibles de: generadores, Tablero Principal, Motores Eléctricos y Tableros Auxiliares, en general con resultado satisfactorio. El tablero principal y los alternadores presentan internamente suciedad superficial y alto grado de suciedad respectivamente.

Accionamiento máquinas de timón: Correcto

Resistencia de Aislación de alternadores y motores eléctricos: Dentro de valores aceptables

Prueba de alternador Principal de Estribor: Distintos estados de carga, con resultado satisfactorio. Se observa fina inestabilidad de marcha en forma permanente con pequeñas variaciones de carga. Sólo se efectuó prueba individual, por estar el alternador Principal de Babor fuera de Servicio por inconvenientes en el motor Diesel.

Prueba de Alternador de Puerto: Fuera de servicio, por inconvenientes en el motor Diesel.



Control Pirométrico motores Diesel (3): Bien

Cableado Eléctrico: Bueno estado.

Entrada por Black Out, de baterías de emergencia 24 V.: No se pudo realizar por falta de baterías de 24 V.

Sistema de iluminación, tomacorrientes y luces de navegación: Buen estado

Alarmas y Sirenas: Funcionamiento correcto.

5.d.2. - Sistema de comunicaciones y navegación

Radioteléfonos VHF (Puente): Bien

Radiogoniómetro Puente: Bien

Radar Principal: Servicio limitado

Radar (Furuno-Racones): Fuera de Servicio

Compás magnético: Bien.

Girocompás: Bien

Repetidores ángulo de timón: correcto

Tablero Control Motor Propulsor (puente): Indicadores RPM, bien. Indicadores RPM hélice: No funcionan.

Control servo: Accionamiento correcto con una y dos bombas

Corredera: Fuera de servicio

Cargadores automáticos de baterías: Correcto

Sonda Ecoica (Puente): Bien.

Central de Incendio: Fuera de Servicio

Central de Incendio CO₂: Fuera de Servicio. Tubos vencidos

Sistema de Intercomunicadores: Bien. Algunas estaciones fuera de Servicio

M.E. y
O. y S.P.
201



- 28

Teléfonos autoexcitados: Funcionamiento deficiente.

Gabinete de Estudio: Sonda Ecoica: No está a bordo.
Sondas ecógrafas: Bien. Sólo está montada una.
Sonar: Fuera de servicio.

Estación de radio: Gabinete VHF/BLU: Fuera de servicio
BLU (Lineal) -TSH- Radiogoniómetro: Fuera de Servicio.
Antenas: Deterioradas

Ultima inspección PNA 27-2-86

5.d.3. - Pruebas de Navegación efectuadas

Máquina a Full adelante y atrás: Se observó pérdida en sello sin vibraciones importantes. Reductores: Entrada y cambio de marchas silencioso.

Funcionamiento de servotimón con una y dos bombas: bien.

Cabrestante de ancla (Accionamiento hidráulico): Fondeo y virado. Bien.

Cabrestante de Popa (Accionamiento hidráulico): Giro en vacío: Bien.

Grúa de Cubierta: Giro, variación de alcance, izado y arriado, con resultado satisfactorio. Se efectuó la prueba con contrapeso de 2.000 tn.

5.d.4. - Conclusiones

Como resultado de las inspecciones técnicas se concluye que la instalación eléctrica y los equipos de navegación y comunicaciones se encuentran en buen estado.

5.d.5. - Reparaciones a efectuar

5.d.5.1. - Instalación eléctrica

5.d.5.1.1. - Máquinas eléctricas

M.E. y
O.y.S.P.

201



Efectuar recorrido general correspondiente a escalones de mantenimiento preventivo y en menor grado correctivo. Desarmar alternadores principales y de puerto, lavar y limpiar profundamente.

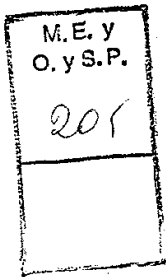
5.d.5.1.2. - Tableros eléctricos

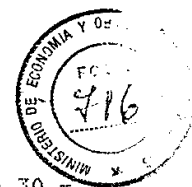
Efectuar recorrido correspondiente a escalones de mantenimiento preventivo y correctivo.

5.d.5.2. - Sistema de comunicaciones y Navegación

Efectuar recorrido correspondiente a escalones de mantenimiento preventivo y correctivo.

Se estima el costo de estas reparaciones en u\$s 25.000.-





6 - ESTIMACIÓN DEL COSTO TOTAL DE LAS REPARACIONES RECOMENDADAS

Resulta de considerar las reparaciones a efectuarse en las distintas áreas para asegurar la capacidad operativa actual de la embarcación.

Area casco y superestructura (punto 5.b.37., pág.21)	u\$s 30.450.-
Area máquinas (punto 5.c.10., pág. 26)	u\$s 13.000.-
Area electricidad (punto 5.d.5., pág. 29)	u\$s 25.000.-
<hr/>	
TOTAL	u\$s 68.450.-

M.E. y
O.y.S.P.
201



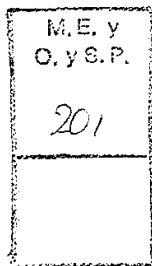
7 - VIDA ÚTIL Y CAPACIDAD OPERATIVA

7.1. - Vida útil

El buen estado general de conservación y mantenimiento de este Balizador nos permite estimar en 13 años su vida útil, en la medida que se realicen las reparaciones recomendadas y un adecuado mantenimiento

7.2. - Capacidad operativa

El buen diseño y equipamiento de este Balizador nos permite asegurar una buena capacidad operativa, en su función específica y como buque para estudios hidrográficos.





EVALUACION TECNICA DE EMBARCACIONES

REMOLCADOR DE TIRO 256-B

MARZO DE 1992

ECCONSULT



M.E.
O.Y.S.
201



DIRECCION DE CONSTRUCCIONES
PORTUARIAS Y VIAS NAVEGABLES

EVALUACION TECNICA DE
EMBARCACIONES

REMOLCADOR DE TIPO
" 256-B "

INFORME PREPARADO POR ECOCONSULT S.A.

Buenos Aires, marzo de 1992

M.E. y O.y.S.P.
201





5.c.5. - Conclusiones

5.c.6. - Reparaciones a efectuar

5.d. - AREA ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA 15

5.d.1. - Instalación eléctrica

5.d.2. - Sistemas de navegación y comunicaciones

5.d.3. - Conclusiones

5.d.4. - Reparaciones a efectuar

6. - ESTIMACIÓN DEL COSTO TOTAL DE LAS REPARACIONES RECOMENDADAS . . . 17

7. - VIDA ÚTIL Y CAPACIDAD OPERATIVA 18

7.1. - VIDA ÚTIL

7.2. - CAPACIDAD OPERATIVA

M.E. y
O. y S.P.
201



1 - TIPO DE BUQUE

Este remolcador es del tipo "de tiro" y la zona de operación "Puertos" y "Ríos Interiores"

2 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

2.1. - CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Tipo: de tiro

Lugar de Construcción: Reliable Welding Works USA

Año de construcción: 1942

Utilizado en la Segunda Guerra Mundial por el U.S. Army. Fue reconstruido por HODGSON, GREEN & HALDEMAN, Long Beach, California, en septiembre de 1944.

2.2. - DIMENSIONES DEL CASCO

Eslora total: Lt. 22,50 m.

Eslora entre perpendiculares: Lpp 21,15 m.

Manga: B 6,09 m.

Puntal: D 2,80 m.

Calados: Pr: 2,465 m - Pp: 2,350 m (con 13 t de gas oil y los tanques de agua llenos)

Casco de acero Naval

Tipo de construcción transversal

Capacidad de tanques:

Gas Oil	23,6 t
Agua Potable	11,1 t
Agua de lastre	10,6 t

M.E. y
O.S.P.

201



2.3. - SISTEMA DE PROPULSIÓN

Tipo diesel, directamente acoplado al eje propulsor.

2.3.1. - Motor propulsor

Cantidad:	1
Marca:	ATLAS - IMPERIAL
Tipo:	6 cilindros en línea
Potencia:	400 CV
RPM	300

2.3.2. - Hélice

Cantidad	1
Nº de vueltas por minuto:	300
Diámetro:	1840 mm
Paso:	1100 mm (Derecho)
Nº de palas	3
Material	Bronce

2.4. - GENERADORES

2.4.1. - Generador Pincipal

Cantidad:	1
Marca:	REINER
Tipo:	AH 30 Nº 2212
Potencia:	7,5 KW

M.E. y
O.yS.P.
201



RPM: 1800

Tensión: 110 V C. Continua

Motor de accionamiento: FIAT C03 - 105 HP - 1200 RPM

2.4.2. - Generador de cola

Cantidad: 1

Marca: CROCKER -WHEELER ELECTRIC CO.

Potencia: 5 KW

RPM: 1.750

Tensión: 110 V - C. Continua

2.5. - SISTEMA DE GOBIERNO

Manual mecánico, mediante rueda de cabillas y guardines.

2.6. - SISTEMA CONTRA ENCENDIDO

Bomba acoplada al motor del generador principal

Bocas de Incendio

Seis (6) para agua en Cubierta Superior de diámetro 63 mm.

Un (1) monitor de diámetro 63 mm sobre techo de timonera.

2.7. - SISTEMA DE REMOLQUE

Un gancho tipo común, con disparador manual-mecánico.

M.E. y
O. y S.P.
201



2.8. - SISTEMA DE FONDEO

2.8.1. - Cabrestante de anclas

Cantidad	1
Barbotines	1
Cabirones	2
Accionamiento:	Eléctrico C.C. - 6 KW - 1000 RPM con reducción

2.8.2. - Anclas y cadenas

Anclas de servicio:	1
Tipo:	DANFORTH
Cadenas Diámetro:	19 mm

M.E. y
O. y S.P.
201



3 - PLANO DE ARREGLO GENERAL

M.E. y O. y S.P.
201



4 - PRINCIPALES REPARACIONES EFECTUADAS

Del análisis del Libro Registro de Inspecciones técnicas se obtuvieron los siguientes datos:

4.1. - INSPECCIÓN DE CASCO EN SECO - (Mayo de 1985)

Los trabajos se realizaron en Puerto de Rosario - Pcia de Santa Fe, con el siguiente resultado:

Se inspeccionó el enchapado del casco, se efectuaron sondajes ultrasónicos y mecánicos:

Eb: Proa, cuaderna 36 a proa entre 5 mm y 7,3 mm

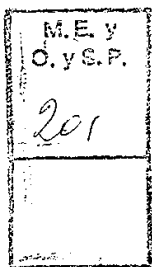
Nb: entre 6 mm y 9 mm

Tirón: Pala bien.

Eje portahélices: bien

4.2. - INSPECCIÓN DE MAQUINAS (Septiembre de 1987)

Se realizó a flote, la prueba del motor propulsor con resultado satisfactorio.





5. INFORME DE INSPECCIÓN

5.a - INTRODUCCIÓN

Esta inspección fue realizada por los profesionales de ECOCONSULT S.A., Ing. Jacinto Reyes e Ing. Carlos Peralta, actuando como contraparte por la DCP y VN el personal de abordó, quien asistió técnicamente en la faz operativa.

La inspección tuvo lugar los días 2, 3, 4 y 5 de marzo de 1992 en el Puerto de Corrientes/Barranqueras. La evaluación técnica fue realizada en casco, superestructura, máquinas, equipos y sistemas del Remolcador 256-B perteneciente a la DCP y VN, de acuerdo a las especificaciones técnicas descriptas en los "Términos de Referencia" y a la Metodología propuesta.

Las inspecciones, y pruebas, se llevaron a cabo con el buque navegando, fondeado y en puerto. Se efectuaron evaluaciones completas con criterio objetivo siguiendo procedimientos de inspección generalmente aceptados profundizando, en la medida de las posibilidades técnicas y operativas en los ítems destacados como: casco y superestructura, motor propulsor, sistema de remolque, planta generadora, ordenados en el informe de acuerdo con la secuencia lógica de inspección.

Como resultado de ello se describe a continuación los resultados parciales correspondientes a los distintos ítems que componen las tres áreas principales: Casco y Superestructura, Instalaciones mecánicas principales y auxiliares, Instalación eléctrica y sistemas de comunicaciones y navegación.

5.b - AREA CASCO Y SUPERESTRUCTURA

5.b.1. - Casco interior

En general en buen estado de conservación.

5.b.2. - Tanque de lastre de Popa

M.E. y
C.y.S.P.
201

	ESTADO	OBSERVACIONES
	BUENO REGULAR MALO	
Cuadernas		Completo con agua
Varengas		
Baos		
Chapa de cubierta		





5.b.3. - Sala de Máquinas

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Chapa de cubierta	X			
Baos	X			
Cuadernas	X			
Varengas	X			
Piso de máquinas	X			
Chapa de casco (Bb/Eb)	X			
Abertura del Guardacalor	X			
Línea de eje	X			
Acoplamiento/Empuje	X			
Prensa de Bocina (Proa)	X			
Mamparo transversal Pp	X			
Mamparo transversal Pr	X			
Conducto pasaje accionamiento cabrestante de proa	X			Pasan los cables motor eléctrico cabrestante
Sentinas		X		Con aceite y combustible. Falta limpieza
Mantenimiento	X			

5.b.4. - Tanque de combustible

Enchapado de casco (Bb/Eb)				Con combustible
Cuadernas				
Chapa de cubierta				
Baos				
Varengas				
Mantenimiento				

5.b.5. - Pañol

Chapa de casco (Bb/Eb)	X			
Cuadernas	X			
Chapa de cubierta	X			
Baos	X			
Piso	X			Es el cielo de tq. agua potable
Mantenimiento	X			

5.b.6. - Cofferdam (debajo alojamiento)

Chapa de casco (Bb/Eb)	X			
Cuadernas	X			

M.E. y
O. y S.P.
201



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Chapa de cubierta	X			
Baos	X			
Varengas	X			
Mantenimiento	X			

5.b.7. - Caja de Cadenas y Tanque

Chapa de costado (Eb/ Bb)	X			
Cuadernas	X			
Chapa de cubierta	X			
Baos	X			
Varengas				
Roda	X			
Mantenimiento	X			

5.b.8. - Cubierta Principal

Enchapado de cubierta	X			
Chapa de borda, tapa regala y barraganetes	X			Con golpes
Tambucho y cierres acceso a camarote Proa	X			
Hongo de ventilación	X			
Enchapado superestructura Eb	X			
Enchapado superestructura Bb	X			
Enchapado superestructura Pr	X			
Enchapado superestructura Pp	X			

5.b.9. - Guardacalor

Puertas exteriores de acceso a máquina	X			
Ojos de buey	X			
Pasarelas, barandillas y escaleras internas de acceso	X			
Mantenimiento	X			

M.E. y
O.yS.P.
201



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
5.5.10. - Baño Estribor				
Chapa guardacalor	X			
Montantes	X			
Piso	X			
Techo	X			
Baos	X			
Mantenimiento		X		Falta pintura
5.5.11. - Cocina				
Techo				Con revestimiento
Baos				Con revestimiento
Piso		X		
Puertas exteriores	X			
Ojos de buey	X			
Mamparos transversales	X			
Mantenimiento	X			
5.5.12. - Camarotes de Proa (Bb/Eb) 4 camas				
Revestimientos		X		
Piso	X			
Techo		X		
Puertas exteriores	X			
Ojos de buey	X			
Mantenimiento		X		
5.5.13. - Camarotes de Popa (4 camas)				
Revestimiento	X			
Piso	X			
Techo	X			
Puertas exteriores	X			
Ojos de buey	X			
Mantenimiento	X			

M.E. y
O. y S.P.
291



ESTADO OBSERVACIONES

B R M

5.b.14. - Cubierta de Timonera

Cubierta	X		
Barandillas	X		
Escaleras exteriores de acceso	X		
Chimenea	X		
Mantenimiento	X		
Timonera			
Techo interior	X		
Techo exterior	X		
Barandillas	X		
Escalera exterior	X		
Costados	X		
Ventanas	X		
Puertas	X		
Sistema de Gobierno	X		
Mantenimiento	X		
Camarote			
Techo interior	X		
Costados	X		
Revestimiento	X		
Puertas exteriores	X		
Ojos de buey	X		
Puerta interior a timonera (Eb)	X		
Mantenimiento	X		

5.b.15. - Enchapado del Casco - Control de espesores

Caja de Cadenas (MT 42)

CURSO	Eb	Bb
E	8,8 mm	6,2 mm
D	9,5 mm	9,5 mm
C	9,1 mm	9,9 mm

M.E. y
O.y.S.P.
201



Pañol (36/42)

CURSO	Eb	Bb
E	9,5 mm	9,5 mm
D	10 mm	10 mm
C	9,3 mm	10,3 mm

Sala de Máquinas (MT 5 a 30)

Sección 25

CURSO	Eb	Bb
E	9,5 mm	9,5 mm
D	7,6 mm	8,4 mm

Sección 15

CURSO	Eb	Bb
E	10,3 mm	9,1 mm
D	8,9 mm	9,8 mm
C	8,4 mm	10,6 mm
B	8,2 mm	8,1 mm

Muestreo cubierta Eb 8,3

5.b.16 - Conclusión

Como resultado de las inspecciones realizadas y analizadas los antecedentes disponibles se estima que el casco y la superestructura poseen un buen estado general de mantenimiento.

5.b.17. - Reparaciones a efectuar

M.E. y
O.Y.S.P.
201

Se deberá efectuar un carenado; arenado y pintado de la obra viva, inspección de hélice, y válvulas de casco. Control de huelgos en línea de eje y timón.

Inspección de las anclas y cadenas, y retoques de pintura en superestructura. Se estima renovar 3 m² de chapa plana de 9,5 mm de espesor, como también 2 m de defensa de 1/2 caño de acero de Diámetro 250 mm.

Costo estimado de estas reparaciones en u\$s 29.000.-

5.c - AREA MAQUINAS

Instalaciones mecánicas principales y auxiliares

5.c.1 - Motor de Propulsión y auxiliares

Probado en funcionamiento el motor propulsor y sus auxiliares con buen resultado.

5.c.2. - Motor Propulsor

ATLAS IMPERIAL

Presión de aceite: 2,1/2,4 kg/cm²

Temperatura del Agua de refrigeración: 65°C

Presión del Agua de circulación: 1kg/cm²

Nota: No tiene pirómetro

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Basamento Motor	X			
Anclaje motor	X			
Hollín o carbón por chimenea	X			Normal
Anodos de Zn				No tiene
Mantenimiento	X			
Sistemas				
Combustible	X			
Lubricación	X			
Inyección	X			
Arranque (Aire)	X			
Filtros y Cajas de mar	X			
Mantenimiento	X			

M.E. y
O.yS.P.
201

5.C.3. - Motor del Generador Principal

FIAT C03 - 105 HP - RPM: 1200

Presión de aceite: 3 kg/cm²

Temperatura del Agua de refrigeración: 70°C

Nota: No tiene pirómetro





- 14

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Basamento Motor	X			
Anclaje motor	X			
Hollín o carbón por chimenea	X			Normal
Anodos de Zn				No tiene
Mantenimiento	X			
Sistemas				
Combustible	X			
Lubricación	X			
Inyección	X			
Arranque (Batería)	X			
Filtros y Cajas de mar	X			
Mantenimiento	X			
5.c.4. - Sistemas y equipos				
Botellones arranque Principal (4)	X			Revisar válvula seguridad
Compresores AP	X			Acoplado al Generador Principal
Tubería achique	X			
Válvulas	X			
Tubería combustible	X			
Valvulas	X			
Bomba transvase combustible	X			
Pulmón agua potable	X			
Pulmón agua sanidad	X			
Acoplamiento motor/línea de eje	X			
Cojinete empuje (Kingsbury)	X			
Cojinete apoyo	X			
Prensa Bocina Pr.	X			
Mantenimiento	X			

5.c.5. - Conclusiones

Como resultado de las inspecciones se concluye que las instalaciones de la plana de máquinas, el motor propulsor y sus auxiliares poseen un buen estado de conservación, mantenimiento y funcionamiento.

5.c.6. - Reparaciones a efectuar

Se deberá realizar un recorrido general del motor principal y auxiliares.

Se estima el costo de estas reparaciones en u\$s 18.000.-

M.E. y
O. y S.P.
201



5.d. - AREA ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA

5.d.1. - Instalación eléctrica

Inspección visual interna de partes accesibles de generadores, Tablero Principal, motores eléctricos, tableros auxiliares, con resultado satisfactorio.

Accionamiento timón: Correcto

Resistencia de Aislación de máquinas y Tablero principal: Dentro de valores aceptables

Prueba de Generador Principal: Distintos estado de carga, regulación de tensión, visualización protecciones, conmutación, con resultado satisfactorio.

Prueba Generador de Cola: Igual principal. con resultado satisfactorio.

Prueba Guinche de ancla: Resultado satisfactorio

Estado general del cableado eléctrico: Deficiente

Grupo estacionario de emergencia 120 W.: Baterías agotadas (20 x 4).
Entrada Manual.

Sistemas de iluminación y luces de navegación: Estado Regular

5.d.2. - Sistemas de comunicaciones y navegación

Radioteléfono VHF.: Funcionamiento satisfactorio

Radioteléfonos BLU (2): funcionan satisfactoriamente

Radar: no posee

Compas magnético: No posee

Sonda Ecoica: Zapata portátil. Buen funcionamiento

Repetidor ángulo de timón: Señal mecánica con regular indicación.

Baterías de Radio: Buen estado (2 de 12 x 180)

M.E. y
O.S.P.

291

Las pruebas se efectuaron con el buque navegando y amarrado en puerto.

5.d.3. - Conclusiones

Como resultado de las inspecciones técnicas se concluye que la instalación eléctrica y los equipos de navegación y comunicaciones se encuentran en estado satisfactorio.

La antigüedad de las máquinas y los inconvenientes propios que originan por ser de corriente continua indican la conveniencia de efectuar los estudios correspondientes para reemplazar el sistema de generación por otro de corriente continua.

5.d.4. - Reparaciones a efectuar

5.d.4.1. - Máquinas Eléctricas: efectuar recorrido correspondiente a escalones de mantenimientos preventivo y correctivo.

5.d.4.2. - Tableros Eléctricos: Efectuar recorrido correspondiente a escalones de mantenimientos preventivo y correctivo.

5.d.4.3.- Cableado eléctrico: Renovar aproximadamente el 60% del mismo.

5.d.4.4. - Sistema de comunicaciones y Navegación: Recorrido correspondiente a escalones de mantenimiento preventivo y correctivo.

M.E estima el costo de estas reparaciones en u\$s 7.500.-
O.y.S.P.

201



6 - ESTIMACIÓN DEL COSTO TOTAL DE LAS REPARACIONES RECOMENDADAS

Resulta de considerar las reparaciones a efectuarse en las distintas Areas para asegurar la capacidad operativa actual de la embarcación.

Area casco y superestructura (punto 5.b.17., pág. 12)	u\$s 29.000.-
Area máquinas (punto 5.c.6., pág. 14)	u\$s 18.000.-
Area Electricidad y electrónica (punto 5.d.4., pág. 16)	u\$s 7.500.-
<hr/>	
TOTAL	u\$s 54.500.-

M.E. y O. y S.P.
201



7 - VIDA ÚTIL Y CAPACIDAD OPERATIVA

7.1. - Vida Útil

Si bien su edad ha excedido holgadamente una razonable vida útil para este Remolcador; la buena concepción de diseño para su época, y el buen estado general del remolcador nos permite estimar que posee aún una vida útil de 5 años en la medida que se realicen las reparaciones recomendadas y un adecuado mantenimiento

7.2. - Capacidad operativa

El buen estado general de uso y mantenimiento del casco y los sistemas de propulsión y de gobierno, con sus limitaciones para uso en puertos y ríos interiores, nos permiten asegurar una buena capacidad operativa, basado en las posibilidades de los elementos.

M.E. y O.y S.P. 201

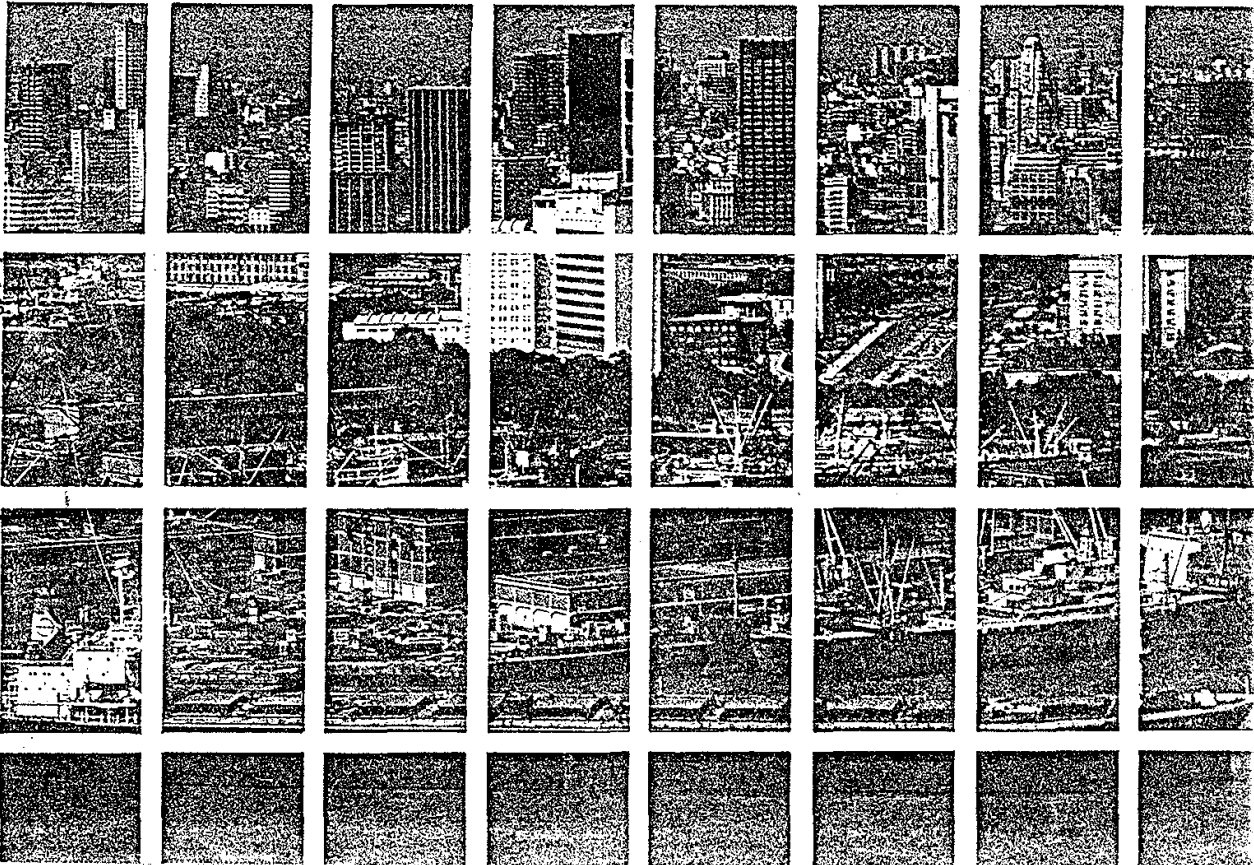


EVALUACION TECNICA DE EMBARCACIONES

REMOLCADOR DE TIRO 286-B "CHOROTI"

MARZO DE 1992

ECONCONSULT





DIRECCION DE CONSTRUCCIONES
PORTUARIAS Y VIAS NAVEGABLES

EVALUACION TECNICA DE
EMBARCACIONES

REMOLCADOR DE TIRO
286 - B "CHOROTI"

INFORME PREPARADO POR ECOCONSULT S.A.

Buenos Aires, marzo de 1992

M.E. y
O. y S.P.

201



INDICE

1 -	TIPO DE BUQUE	1
2 -	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	1
2.1. -	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES	1
2.2. -	DIMENSIONES DEL CASCO	1
2.3. -	SISTEMA DE PROPULSIÓN	2
2.3.1. -	Motor propulsor	
2.3.2. -	Caja Reductora Inversora	
2.3.3. -	Helice	
2.4. -	MOTOALTERNADORES	3
2.4.1. -	Alternadores Principales	
2.4.2. -	Motor Diesel de accionamiento	
2.4.3. -	Alterandor de Puerto	
2.4.4. -	Motor diésel de accionamiento	
2.5. -	SISTEMA DE GOBIERNO	4
2.6. -	SISTEMA CONTRA INCENDIO	4
2.7 -	SISTEMA DE REMOLQUE	4
2.8. -	SISTEMA DE FONDEO	4
2.8.1. -	Cabrestante de anclas	
2.8.2. -	Anclas	
2.8.3 -	Amarre	
3 -	PLANO DE ARREGLO GENERAL	6
4 -	PRINCIPALES REPARACIONES EFECTUADAS	7
5 -	INFORME DE INSPECCIÓN	8
5.a. -	INTRODUCCIÓN	
5.b. -	AREA CASCO Y SUPERESTRUCTURA	8
5.b.1. -	Compartimiento máquina de timón	
5.b.2. -	Bodega	
5.b.3. -	Tanques de lastre - Tanque de combustible - Local CO ₂	
5.b.4. -	Sala de máquinas	
5.b.5. -	Sollado de Proa	
5.b.6. -	Pañol	
5.b.7. -	Fique de Proa	
5.b.8. -	Cubierta principal	
5.b.9. -	Superestructura	
5.b.10 -	Baño	
5.b.11 -	Cocina	
5.b.12 -	Comedor y pasillo de accesos	
5.b.13 -	Alojamientos	
5.b.14 -	Baños	
5.b.15 -	Cubierta de timonera	
5.b.16 -	Timonera	
5.b.17 -	Sistema de salvamento	
5.b.18 -	Sondajes del casco	
5.b.19. -	Conclusión	

M.E. y
O. y S.P.
201



5.b.20. -	Reparaciones a efectuar	
5.c. -	AREA MAQUINAS	14
5.c.1. -	Motor propulsor	
5.c.2. -	Motores de los alternadores principales	
5.c.3. -	Motor del Generador de puerto	
5.c.4. -	Sistemas y equipos de Sala de Máquinas	
5.c.5. -	Conclusiones	
5.c.6. -	Reparaciones a efectuar	
5.d. -	AREA ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA	17
5.d.1. -	Instalación eléctrica	
5.d.2. -	Sistemas de comunicaciones y navegación	
5.d.3. -	Conclusiones	
5.d.4. -	Reparaciones a efectuar	
6. -	ESTIMACIÓN DEL COSTO TOTAL DE LAS REPARACIONES RECOMENDADAS	19
7. -	VIDA ÚTIL Y CAPACIDAD OPERATIVA	20
7.1. -	VIDA ÚTIL	
7.2. -	CAPACIDAD OPERATIVA	

M.E. y
C.Y.S.P.
201



1 - TIPO DE BURQUE

Este remolcador es del tipo "de tiro"

2 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

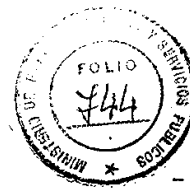
2.1. - CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Tipo: de tiro
Lugar de Construcción: Rep. Argentina (SANYM)
Año de construcción: 1982

2.2. - DIMENSIONES DEL CASCO

Eslora total: Lt. 21,50 m.
Eslora entre perpendiculares: Lpp 19,50 m.
Manga moldeada: B 7,20 m.
Puntal: D 2,90 m.
Desplazamiento 103 t.
Velocidad Máxima 10 Km. / hora

M.E. y O.Y.S.P.	Casco de acero Naval Tipo de construcción transversal
201	Capacidad de tanques: Combustible Popa 2 x 6,1 m ³ Combustible Proa 17,5 m ³ Lastre 6 m ³ Agua Potable 9,6 m ³ Bodega 11,8 m ³



2.3. - SISTEMA DE PROPULSIÓN

Tipo diesel, sobrealimentado, acoplado mediante caja reductora inversora; al eje porta hélice.

2.3.1. - Motor propulsor

Cantidad: 1
Marca: MAN
Tipo: R 6V 16/18 TLS - 6 cilindros 4 tiempos
Potencia: 372 KW (505 CV)
RPM 1500

2.3.2. - Caja Reductora Inversora

Cantidad: 1
Marca: REINTJES
Tipo: WAV 400 A
Reducción: 3,89:1

2.3.3. - Hélice

Cantidad: 1
Tipo: KAPLAN
Nº de vueltas por minuto: 386
Diámetro: 1500 mm
Material: Bronce
Bocina: Tipo simplex
Eje portahélice: Diámetro 120 mm.

M.E. y
C.S.P.

201



2.4. - MOTOALTERNADORES

2.4.1. - Alternadores Principales

Cantidad: 2
Marca: STANFORD
Tipo: AMC - 334 - C
Potencia: 87,5 KVA
RPM: 1500
Tensión: 380 V.

2.4.2. - Motor diesel de accionamiento

Cantidad: 2
Marca: GM - 4 - 71 N - 4 cilindros en linea
Dos tiempos
Potencia: 70 KW
RPM: 1.500
Arranque eléctrico

2.4.3. - Alternador de puerto

Cantidad: 1
Marca: STANFORD
Tipo: AMC - 234 - B
Potencia: 31,25 KVA
RPM: 1500
Tensión: 220/380 V

M.E. y
C.P.D.
201



2.4.4. - Motor diesel de accionamiento

Cantidad 1
Marca GM 2 - 71 N
2 cilindros, en linea, 2 tiempos
Potencia 25 KW
RPM 1500
Arranque eléctrico

2.5. - SISTEMA DE GOBIERNO

Servomotor eléctrico-hidráulico, timón - tobera

2.6. - SISTEMA CONTRA ENCENDIDO

Dos (2) monitores y tuberías de CO₂

2.7. - SISTEMA DE REMOLQUE

Cantidad de ganchos 2
Fuerza de tiro 7,5 t.

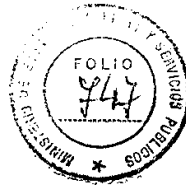
2.8. - SISTEMA DE FONDEO

2.8.1. - Cabrestante de anclas

Cantidad 1
Marca BERYCAR
Barbotines 2
Cabirones 2
Accionamiento: Hidráulico

Quinche de Popa: Uno, vertical, accionamiento hidráulico

M.E. y
O. y S.P.
201



2.8.2. - Anclas

Anclas de servicio:

2

Tipo:

DANFORTH

2.8.3. - Bitas

Dobles:

2 en Proa - 2 en Popa

Simples:

2 Babor - 2 Estribor - 1 Proa

Cruz

1 Popa

M.E. y
C. y S. P.
201



3 - PLANO DE ARREGLO GENERAL

M.E. 3
C.V. 3
201



4 - PRINCIPALES REPARACIONES EFECTUADAS

Del análisis del Libro Registro de Inspecciones técnicas se obtuvieron los siguientes datos:

4.1. - INSPECCIÓN DE CASCO A FLOTE - (Diciembre de 1986)

A flote en Km. 511 - Rio Paraná

Se efectuó la inspección, con buen resultado, a efectos de obtener una prórroga de la vigencia de los certificados.

M.E. y
O. y S. P.

201



5. INFORME DE INSPECCIÓN

5.a - INTRODUCCIÓN

Esta inspección fue realizada por los profesionales de ECOCONSULT S.A., Ing. Jacinto Reyes e Ing. Carlos Peralta, actuando como contraparte por la DCP y VN el Jefe de Armamento del Distrito Paraná Medio, debido a que el Remolcador no cuenta con personal a bordo, ya que lleva amarrado a muelle aproximadamente dos años.

La inspección tuvo lugar los días 17 y 18 de marzo de 1992 en Paraná, Pcia. de Entre Ríos. La evaluación técnica fue realizada en casco, superestructura, máquinas, equipos y sistemas del Remolcador 286-B perteneciente a la DCP y VN, de acuerdo a las especificaciones técnicas descriptas en los "Términos de Referencia" y a la Metodología propuesta.

Las inspecciones, se llevaron a cabo con el buque amarrado al muelle. Se efectuaron evaluaciones con criterio objetivo siguiendo procedimientos de inspección generalmente aceptados profundizando, en la medida de las posibilidades en los ítems destacados como: casco y superestructura, motor propulsor, sistema de remolque, planta generadora, ordenados en el informe de acuerdo con la secuencia lógica de inspección.

Como resultado de ello se describe a continuación los resultados parciales correspondientes a los distintos ítems que componen las tres áreas principales: Casco y Superestructura, Instalaciones mecánicas principales y auxiliares, Instalación eléctrica y sistemas de comunicaciones y navegación.

5.b - AREA CASCO Y SUPERESTRUCTURA

M.E. y
O. y R.P.

Casco interior

201

5.b.1. - Comportamiento Máquina de timón.

Acceso Cerrado con candado

ESTADO OBSERVACIONES
BUENO REGULAR MALO

Chapa de casco

Cuadernas

Varengas

Baos

Chapa de cubierta

Mamparo Transversal

Mantenimiento



5.b.2. - Bodega

Acceso cerrado con candado

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Mamparos longitudinales				
Montantes				
Mamparos transversales				
Montantes				
Varengas				
Piso				
Acceso desde cubierta				
Mantenimiento				

5.b.3. - Tanques de lastre - Tanques de combustible - Local CO₂

Mamparo Transversal
(Secc. 7 y 9)
Montantes

5.b.4. - Sala de Máquinas (9-24)

Chapas de Casco	X		
Cuadernas	X		
Chapa interior de cubierta	X		
Baos	X		
Varengas	X		
Chapas de piso (chazas)	X		
Mamparo transversal 24	X		
Montantes	X		
Mantenimiento		X	

M.L.
O.y S.
201

5.b.5. - Sollado de Proa			
Revestimientos	X		
Mamparo divisorios interiores	X		
Puertas internas	X		
Dispensa	X		
Escalera interior de acceso	X		
Piso	X		
Mobiliario	X		
Mamparo transversal 29	X		
Mantenimiento		X	



5.b.6. - Pañol

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Chapa de casco	X			
Cuadernas	X			
Chapa interior de cubierta	X			
Baos	X			
Piso	X			
Acceso desde cubierta	X			
Mamparo transversal 35	X			
Montantes	X			
Mantenimiento	X			
Tanque de combustible debajo pañol				Cerrado
Caja de cadenas				
Mantenimiento				

5.b.7. - Pique de Proa

Cerrado

- Chapa de casco
- Cuadernas
- Chapa interior de cubierta
- Baos
- Escobenes anclas
- Mantenimiento

5.b.8. - Cubierta Principal

M.E. y
S.P.
201

Chapa de cubierta (labrado)	X			
Chapa de borda, tapa regala y barraganetes	X			
Ambuchos y tapas estancas	X			
Cotazo longitudinal costado casco	X			
Defensas de goma de Proa	X			
Arcos de remolque	X			
Mantenimiento	X			

5.b.9. - Superestructura

Chapa de costado Eb	X			
Chapa de costado Rb	X			



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Chapa de costado Pr	X			
Chapa de costado Pp	X			
Puertas exteriores de acceso	X			
Ojos de Ruey	X			

5.b.10 - Baño

Piso	X			
Revestimientos	X			
Artefactos	X			
Escalera interior acceso a máquina	X			
Guardacalor interior	X			
Montantes	X			
Mantenimiento			X	

5.b.11. - Cocina

Piso	X			
Revestimiento	X			
Puertas acceso interior	X			
Artefactos	X			
Dispensa	X			
Heladera	X			
Techo	X			
Mantenimiento			X	

Pañol caballería				Cerrado
Fuente exterior				
Mamparo				
Montantes				
Piso				
Mantenimiento				

5.b.12. - Comedor y Pasillo accesos

Piso			X	
Revestimientos	X			
Mamparos interiores divisorios	X			
Techo	X			

M.E. y
O.y.S.P.
201



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Escalera interior acceso a sollado proa	X			
Escalera interior acceso a timonera	X			
Mobiliario	X			
Mantenimiento		X		
5.B.13. - Alojamiento				
Revestimientos	X			
Techo	X			
Piso	X			
Puertas interiores	X			
Mobiliario	X			
Mantenimiento		X		
5.b.14. - Baños (2)				
Pisos	X			
Techo	X			
Artefactos	X			
Mantenimiento		X		
Guardacalor exterior	X			
Enchapado	X			
Estructuras	X			
Lumbrera	X			
Arco de ganchos de remolque	X			
Fijación ganchos de remolque	X			
Mantenimiento	X			
5.b.15. - Cubierta de timonera				
Enchapado	X			
Escalera exterior de acceso	X			
Barandillas	X			
Chimenea	X			
Palo de luces	X			
Mantenimiento	X			

M.E.V.
201



	ESTADO			OBSERVACIONES
	R	R	M	
5.b.16. - Timonera				
Enchapado exterior	X			
Ventanas	X			
Puertas	X			
Piso			X	
techo	X			
Revestimiento	X			
Techo exterior	X			
Barandillas	X			
Escalera acceso	X			
Visera	X			
Sistema de Gobierno	X			
Mantenimiento			X	

5.b.17. - Sistema de salvamento

Balsas autoinflables	X	Certificado vencido
Calzas y tincas	X	
Mantenimiento	X	

5.b.18. - Sondajes del casco

Mediciones de espesores del enchapado del casco obtenidas por ultrasonido.

M.E. y
D.y.F.P.
201

CURSO	SALA DE MAQUINAS (9-24)				PAROL DE PROA			
	POPA		PROA		POPA		PROA	
	EB	BB	EB	BB	EB	BB	EB	BB
CINTA	8,2mm	8,5mm	8,3mm	8,5mm	8 mm	7,7mm	8,2mm	7,9mm
SUBCINTA	8 mm	8 mm	8,2mm	7,8mm	7,6mm	7,8mm	7,7mm	8 mm
INMEDIATO AN- TERIOR A SUB- CINTA	6,7mm	6,4mm	6,4mm	6,2mm	---	---	7 mm	7 mm

Cubierta: Promedio del muestreo: 7,2 mm



5.b.19. - Conclusión

Como resultado de las inspecciones realizadas y analizadas los antecedentes disponibles se estima que el casco y la superestructura poseen un razonable estado general de mantenimiento.

5.b.20. - Reparaciones a efectuar

Se deberá efectuar un carenado; arenado y pintado de la obra viva, inspección de hélice, y válvulas de casco. Control de huelgos en línea de eje y timón.

Costo estimado de estas reparaciones en u\$s 12.400.-

5.c - AREA MAQUINAS

5.c.1. - Motor Propulsor

MAN - R6V 16/18 TLS- 505 CV - 1500 RPM

Caja reductora REINTJES -WAV 400 A - Reducción 3,89:1

Nota: Buque amarrado. Motor fuera de Servicio

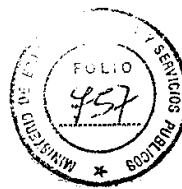
	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Basamento Motor	X			
Anclaje motor	X			
Hollín o carbón por chimenea				
Anodos de Zn				
Mantenimiento		X		
Sistemas				
Combustible				
Lubricación				
Inyección				
Arranque (Aire)				
Filtros y Cajas de mar				
Mantenimiento				

M.E. y
C.Y.S.

201

5.c.2. - Motores de los Alternadores Principales

Nota: Buque amarrado. Motor fuera de servicio.



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Basamento Motor	X			
Anclaje motor	X			
Hollín o carbón por chimenea				
Anodos de Zn				
Mantenimiento		X		
Sistemas				
Combustible				
Lubricación				
Inyección				
Arranque (Baterías)				
Filtros y Cajas de mar				
Mantenimiento				

5.c.3. - Motor del Generador de Puerto

Marca: GM
Tipo: 2-71-N, 2 cilindros, en línea, 2 tiempos
Potencia: 25 KW
RPM: 1500

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Basamento Motor	X			
Anclaje motor	X			
Hollín o carbón por chimenea				
Anodos de Zn				
Mantenimiento		X		
Sistemas				
Combustible				
Lubricación				
Inyección				
Arranque (Baterías)				
Filtros y Cajas de mar				
Mantenimiento				

5.c.4. - Sistemas y Equipos de Sala de Máquinas

Enfriador de agua dulce
Enfriados de aceite
Electrobomba achique y lastre

201



ESTADO
B R M

OBSERVACIONES

Bomba achique y reserva achique
Electrobomba incendio (2)
Tanque hidroneumático agua dulce
Tanque hidroneumático agua sanidad
Bomba agua dulce
Electro compresor botellón aire auxiliar
Bombas Hidráulicas (2)
Electrobomba de combustible
Bomba manual de combustible
Bomba Prelubricación y reserva lubri-
cación motor principal
Bomba reserva agua dulce o sanidad
Termotanque
Bomba agua de sanidad
Bomba hidráulica timón (compart. timón)

Tuberías
Línea de eje
Bujes de Rocina (Pr)

Nota: No fue posible inspeccionar ningún equipo o sistema por estar el buque desde hace aproximadamente dos años amarrado. No tiene tripulación. No fue posible tampoco conectar la iluminación de tierra. Tubos de CO₂ con carga vencida.

5.c.5. - Conclusiones

Con las limitaciones con que se realizaron las inspecciones, se concluye que las instalaciones de la planta de máquinas, el motor propulsor y sus auxiliares poseen un regular estado de conservación y mantenimiento.

5.c.6. - Reparaciones a efectuar

Se deberá realizar las siguientes tareas para poner en servicio el Remolador:

- Motor Propulsor: Recorrido general previendo cambio de aros, pistones, inyectores, etc. Recorrido del turbo. Sistema de inyección y combustible.

M.E.
O.Y.S.
201



- Motores de Generadores (2): Recorrido general previendo cambio de aros, pistones, inyectores, etc. Recorrido del turbo. Sistema de inyección y combustible.
- Motor Equipo de Puerto (1): Recorrido general previendo cambio de aros, pistones, inyectores, etc. Recorrido del turbo. Sistema de inyección y combustible.
- Equipos auxiliares: Recorrido de bombas y enfriadores.
- Bombas hidráulicas (2): Recorrido y flushing de la tubería

Se estima el costo de estas reparaciones en u\$s 46.500.-

5.d. - AREA ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA

5.d.1. - Instalación eléctrica

- Inspección visual interna de partes accesibles de: generadores, Tablero Principal, motores eléctricos y tableros auxiliares, con resultado satisfactorio.
- Cableado eléctrico: Bueno
- Sistema de iluminación, tomacorrientes y luces de navegación: Bueno

5.d.2. - Sistemas de comunicaciones y navegación

RE. v.
O. y P. Se detalla a continuación los equipos existentes a bordo:

- 201
- Radioteléfonos VHF.: Dos
 - Radioteléfono BLU: Uno
 - Radiogoniómetro
 - Compás magnético
 - Sonda Ecoica
 - Repetidor ángulo de timón
 - Cargador automático de baterías
 - Timbres de Alarma
 - Reflectores.

Teléfonos autoexcitados: Probados con funcionamiento deficiente.

INFORME PREPARADO POR...



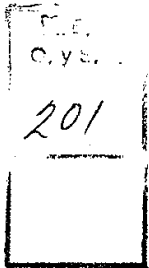
5.d.3. - Conclusiones

El buque se encuentra fuera de servicio desde hace aproximadamente dos años. No recibe energía de tierra y no se pudo realizar pruebas del mismo. El aspecto general que presentan las máquinas eléctricas, tableros y equipos de navegación y comunicaciones es de buena conservación. Última inspección de FNA: 27.04.82

5.d.4. - Reparaciones a efectuar

- 5.d.4.1. - Máquinas Eléctricas: efectuar recorrido correspondiente a escalones de mantenimientos preventivo y correctivo.
- 5.d.4.2. - Tableros Eléctricos: Efectuar recorrido correspondiente a escalones de mantenimientos preventivo y correctivo.
- 5.d.4.3. - Sistema de comunicaciones y Navegación: Recorrido correspondiente a escalones de mantenimiento preventivo y correctivo.

Se estima el costo de estas reparaciones en u\$s 12.000.-





6 - ESTIMACIÓN DEL COSTO TOTAL DE LAS REPARACIONES RECOMENDADAS

Resulta de considerar las reparaciones a efectuarse en las distintas Áreas para asegurar la capacidad operativa actual de la embarcación.

Area casco y superestructura (punto 5.b.20., pág.14)	u\$s 12.400.-
Area máquinas (punto 5.c.6., pág. 17)	u\$s 46.500.-
Area Electricidad y electrónica (punto 5.d.4., pág. 18)	u\$s 12.000.-

TOTAL	u\$s 70.900.-

M.E.
O.Y.S.
201

TITULO REPARACIONES DEL BUQUE



7 - VIDA ÚTIL Y CAPACIDAD OPERATIVA

7.1. - Vida útil

Si bien el Remolcador se halla fuera de servicio desde hace aproximadamente dos años, y no fue posible realizar pruebas de funcionamiento y de navegación, el estado general nos permite estimar que posee una vida útil de 15 años en la medida que se realicen las reparaciones recomendadas y un adecuado mantenimiento

7.2. - Capacidad operativa

Con las limitaciones que impone el tipo de inspecciones realizadas y las restricciones al uso por el tipo de buque, se estima una buena capacidad operativa, basado en las posibilidades de las instalaciones.

201



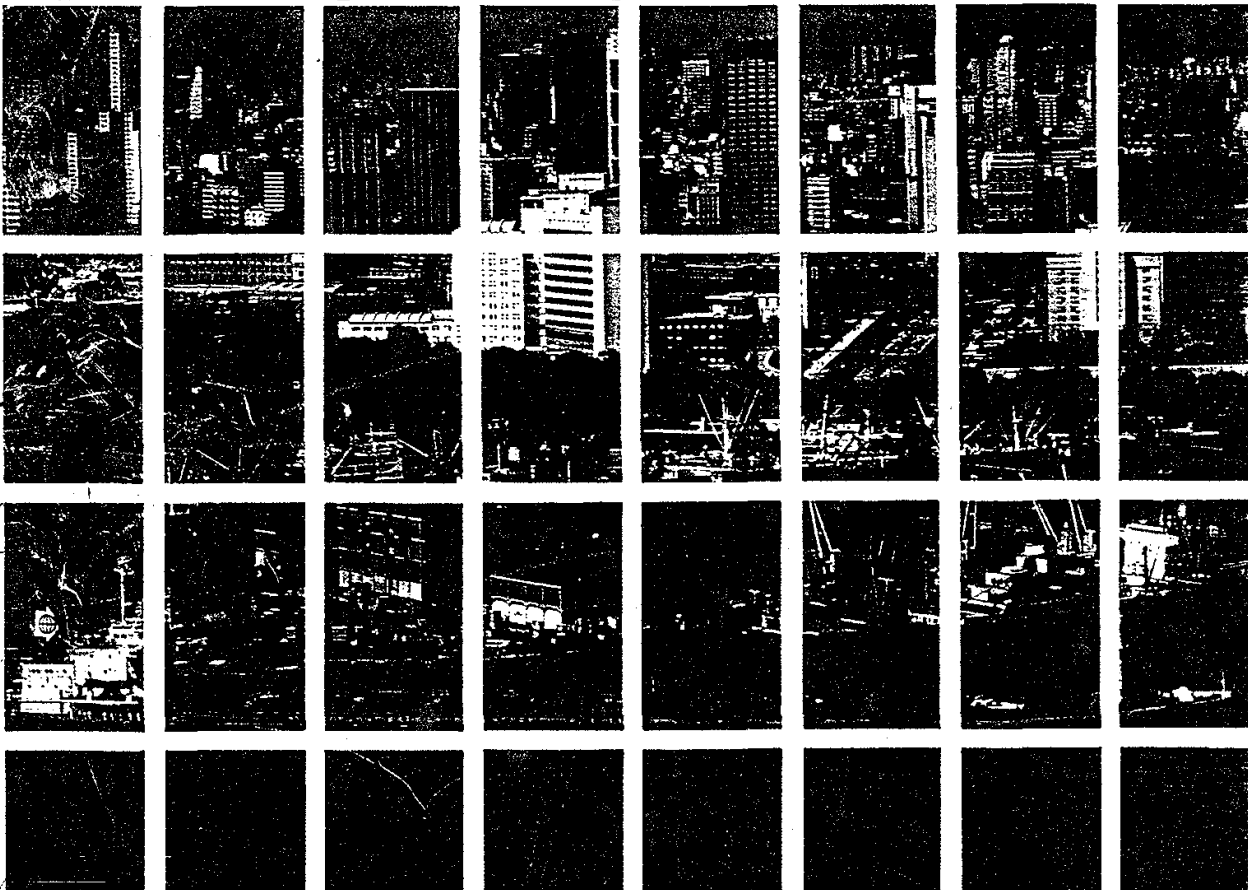
EVALUACION TECNICA DE EMBARCACIONES

REMOLCADOR DE TIRO 287-B "ABIPON"

863

MARZO DE 1982

ECONCONSULT



M
C
20

A handwritten signature or set of initials in the bottom left corner of the page.



DIRECCION DE CONSTRUCCIONES
PORTUARIAS Y VIAS NAVEGABLES

EVALUACION TECNICA DE
EMBARCACIONES

REMOLCADOR DE TERCER
267 - B "ABIFON"

INFORME PREPARADO POR ECOCONSULT S.A.

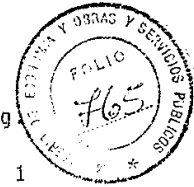
M.E.
O.y . . .

201

Buenos Aires, marzo de 1992

INDICE

Pag



1 -	TIPO DE BUQUE	1
2 -	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	1
2.1. -	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES	1
2.2. -	DIMENSIONES DEL CASCO	1
2.3. -	SISTEMA DE PROPULSIÓN	2
2.3.1. -	Motor propulsor	
2.3.2. -	Caja Reductora Inversora	
2.3.3. -	Helice	
2.4. -	MOTOALTERNADORES	3
2.4.1. -	Alternadores Principales	
2.4.2. -	Motor Diesel de accionamiento	
2.4.3. -	Alterador de Puerto	
2.4.4. -	Motor diésel de accionamiento	
2.5. -	SISTEMA DE GOBIERNO	4
2.6. -	SISTEMA CONTRA INCENDIO	4
2.7 -	SISTEMA DE REMOLQUE	4
2.8. -	SISTEMA DE FONDEO	4
2.8.1. -	Cabrestante de anclas	
2.8.2. -	Anclas	
2.8.3 -	Bitas	
3 -	PLANO DE ARREGLO GENERAL	6
4 -	PRINCIPALES REPARACIONES EFECTUADAS	7
5 -	INFORME DE INSPECCIÓN	8
5.a. -	INTRODUCCIÓN	
5.b. -	AREA CASCO Y SUPERESTRUCTURA	8
M.E. 5.b.1. -	Compartimiento máquina de timón	
O. 5.b.2. -	Bodega	
5.b.3. -	Tanques de lastre - Tanque de combustible - Local CO ₂	
201 5.b.4. -	Sala de máquinas	
5.b.5. -	Sollado de Proa	
5.b.6. -	Pañol	
5.b.7. -	Pique de Proa	
5.b.8. -	Cubierta principal	
5.b.9. -	Superestructura	
5.b.10 -	Baño	
5.b.11 -	Cocina	
5.b.12 -	Cómodor y pasillo de accesos	
5.b.13 -	Alojamientos	
5.b.14 -	Baños	
5.b.15 -	Cubierta de timonera	
5.b.16 -	Timonera	
5.b.17 -	Sistema de salvamento	
5.b.18 -	Sondajes del casco	
5.b.19. -	Conclusión	



5.b.20. -	Reparaciones a efectuar	
5.c. -	AREA MAQUINAS	14
5.c.1. -	Motor propulsor	
5.c.2. -	Motores de los alternadores principales	
5.c.2.1. -	Motor del Alternador de Estribor	
5.c.2.2. -	Motor del Alternador de Babor	
5.c.3. -	Motor del Generador de puerto	
5.c.4. -	Sistemas y equipos de Sala de Máquinas	
5.c.5. -	Conclusiones	
5.c.6. -	Reparaciones a efectuar	
5.d. -	AREA ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA	18
5.d.1. -	Instalación eléctrica	
5.d.2. -	Sistemas de comunicaciones y navegación	
5.d.3. -	Pruebas de navegación efectuadas	
5.d.4. -	Conclusiones	
5.d.5. -	Reparaciones a efectuar	
6. -	ESTIMACIÓN DEL COSTO TOTAL DE LAS REPARACIONES RECOMENDADAS	21
7. -	VIDA ÚTIL Y CAPACIDAD OPERATIVA	22
7.1. -	VIDA ÚTIL	
7.2. -	CAPACIDAD OPERATIVA	

M.E. y C. y .P.
201



1 - TIPO DE BUQUE

Este remolcador es del tipo "de tiro"

2 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

2.1. - CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Tipo: de tiro
Lugar de Construcción: Rep. Argentina (SANYM)
Año de construcción: 1982

2.2. - DIMENSIONES DEL CASCO

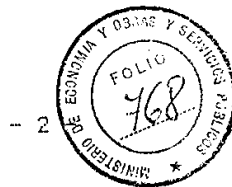
Eslora total:	Lt.	21,50 m.
Eslora entre perpendiculares:	Lpp	19.50 m.
Manga moldeada:	B	7,20 m.
Funtal:	D	2,90 m.
Desplazamiento		103 t.
Velocidad Máxima		10 Km. / hora

Casco de acero Naval

M. Tipo de construcción transversal
O.y .

Capacidad de tanques:

201 Combustible Popa	2 x 6,1 m ³
Combustible Proa	17.5 m ³
Lastre	6 m ³
Agua Potable	9,6 m ³
Reserva	11,8 m ³



2.3. - SISTEMA DE PROPULSIÓN

Tipo diesel, sobrealimentado, acoplado mediante caja reductora inversora; al eje porta hélice.

2.3.1. - Motor propulsor

Cantidad: 1
Marca: MAN
Tipo: R 6V 16/18 TLS - 6 cilindros 4 tiempos
Potencia: 372 KW (505 CV)
RPM: 1500

2.3.2. - Caja Reductora Inversora

Cantidad: 1
Marca: REINTJES
Tipo: WAV 400 A
Reducción: 3,89:1

2.3.3. - Hélice

Cantidad: 1
C.y.P. Tipo: KAPLAN
201 Nº de vueltas por minuto: 386
Diámetro: 1500 mm
Material: Bronce
Bocina: Tipo simplex
Eje portahélice: Diámetro 120 mm.



2.4. - MOTOALTERNADORES

2.4.1. - Alternadores Principales

Cantidad: 2
 Marca: STANFORD
 Tipo: AMC - 334 - C
 Potencia: 87,5 KVA
 RPM: 1500
 Tensión: 380 V.

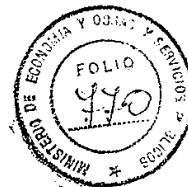
2.4.2. - Motor diesel de accionamiento

Cantidad: 2
 Marca: GM - 4 - 71 N - 4 cilindros en linea
 Dos tiempos
 Potencia: 70 KW
 RPM: 1.500
 Arranque eléctrico

2.4.3. - Alternador de puerto

Cantidad: 1
 Marca: STANFORD
 Tipo: AMC - 234 - B
 Potencia: 31,25 KVA
 RPM: 1500
 Tensión: 220/380 V

M. E	Cantidad
C.	205
Marca	
Tipo	
Potencia	
RPM	
Tensión	



2.4.4. - Motor diesel de accionamiento

Cantidad 1
Marca GM 2 - 71 M
2 cilindros, en linea, 2 tiempos
Potencia 25 KW
RPM 1500
Arranque eléctrico

2.5. - SISTEMA DE GOBIERNO

Un Servomotor eléctrico-hidráulico WAGNER, timón - tobera
Dos Bombas Hidráulicas BALDOR, 3 HP, 1425 RPM

2.6. - SISTEMA CONTRA ENCENDIDO

Dos (2) monitores y tuberías de CO₂

2.7. - SISTEMA DE REMOLQUE

Cantidad de ganchos 2
Fuerza de tiro 7,5 t.

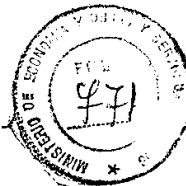
2.8. - SISTEMA DE FONDED

2.8.1. - Cabrestante de anclas

M.E. y C.I.S.P.
Cantidad 1
201 Marca BERYCAR
Barbotines 2
Cabirones 2

Accionamiento: Motor Hidráulico - 3 t.

Guinche de Popa: Uno, vertical, accionamiento hidráulico



- 5

2.8.2. - Anclas

Anclas de servicio:

2

Tipo:

DANFORTH

2.8.3. - Bitas

Dobles:

2 en Proa - 2 en Popa

Simples:

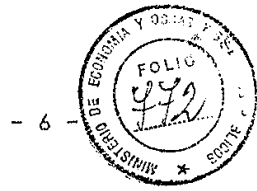
2 Babor - 2 Estribor - 1 Proa

Cruz

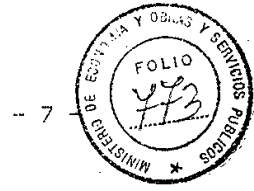
1 Popa

M.F. O.7.1.1
201

3 - PLANO DE ARREGLO GENERAL



M. E. y O. y F.
201



4 - PRINCIPALES REPARACIONES EFECTUADAS

Del análisis del Libro Registro de Inspecciones técnicas se obtuvieron los siguientes datos:

4.1. - INSPECCIÓN DE CASCO EN SECO - (Septiembre/Octubre de 1987)

En Rosario, Pcia. de Santa Fe.

Se controlaron sondajes entre 6 y 8,3 mm. Bien

Estructura, Cubierta, Huelgos eje Portahélice, sello simplex, Tobera, Timón. Todo bien.

4.2. - INSPECCION DE CASCO A FLOTE (Noviembre de 1987)

En Rosario, Pcia. de Santa Fe

Con buen resultado

4.3. - INSPECCION DE ELECTRICIDAD (Febrero de 1989)

A flote en Rosario, Pcia. de Santa Fe.

Se inspeccionó la planta generadora en carga, con buen resultado.

Funcionamiento del motor del Servo. Bien.

M.E. y O.P.
201





5. INFORME DE INSPECCIÓN

5.a - INTRODUCCIÓN

Esta inspección fue realizada por los profesionales de ECOCONSULT S.A., Ing. Jacinto Reyes e Ing. Carlos Peralta, actuando como contraparte por la DCP y VN el personal de a bordo.

La inspección tuvo lugar entre los días 23 y 27 de marzo de 1992 en Rosario, Pcia. de Santa Fe. La evaluación técnica fue realizada en casco, superestructura, máquinas, equipos y sistemas del Remolcador 286-B perteneciente a la DCP y VN, de acuerdo a las especificaciones técnicas descriptas en los "Términos de Referencia" y a la Metodología propuesta.

Las inspecciones, se llevaron a cabo con el buque navegando. Se efectuaron evaluaciones con criterio objetivo siguiendo procedimientos de inspección generalmente aceptados profundizando, en la medida de las posibilidades en los ítems destacados como: casco y superestructura, motor propulsor, sistema de remolque, planta generadora, ordenados en el informe de acuerdo con la secuencia lógica de inspección.

Como resultado de ello se describe a continuación los resultados parciales correspondientes a los distintos ítems que componen las tres áreas principales: Casco y Superestructura, Instalaciones mecánicas principales y auxiliares, Instalación eléctrica y sistemas de comunicaciones y navegación.

5.b - AREA CASCO Y SUPERESTRUCTURA

Casco interior

5.b.1. - Compartimiento Máquina de timón.

	ESTADO			OBSERVACIONES
	BUENO	REGULAR	MALO	
Chapa de casco	X			
Cuadernas	X			
Varengas	X			
Baos	X			
Chapa de cubierta	X			
Mamparo Transversal	X			
Mantenimiento	X			



5.b.2. - Bodega

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Mamparos longitudinales	X			
Montantes	X			
Mamparos transversales	X			
Montantes	X			
Varengas	X			
Fiso de Chapa	X			
Acceso desde cubierta	X			
Mantenimiento	X			

5.b.3. - Tanques de lastre - Tanques de combustible - Local CO₂

Mamparo Transversal (Secc. 7 y 9)	X			
Montantes	X			

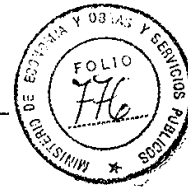
5.b.4. - Sala de Máquinas (9-24)

Chapas de Casco	X			
Cuadernas	X			
Chapa interior de cubierta	X			
Raos	X			
Varengas	X			
Chapas de piso (chazas)	X			
Mamparo transversal 24	X			
Montantes	X			
M E C. Conductos Ventilación	X			
Mantenimiento	X			

201

5.b.5. - Sollado de Proa

Revestimientos	X			
Mamparo divisorios interiores	X			
Puertas internas	X			
Fañol Chico	X			
Escalera interior de acceso	X			
Fiso	X			
Mobiliario	X			



ESTADO

OBSERVACIONES

B R M

Mamparo transversal 29
Mantenimiento

X
X

En la parte inferior Tq. agua Potable: se debe limpiar, rasquetear y poner pintura adecuada

5.b.6. - Pañol

Chapa de casco X
Cuadernas X
Chapa interior de cubierta X
Baos X
Piso X
Acceso desde cubierta X
Mamparo transversal 35 X
Montantes X
Mantenimiento X
Tanque de combustible debajo pañol X
Caja de cadenas
Mantenimiento

Cerrada (acceso cubierta)

5.b.7. - Pique de Proa

Cerrado

Chapa de casco
Cuadernas
Chapa interior de cubierta
Baos

M. Escobenes anclas
O. y Mantenimiento

201

5.b.8. - Cubierta Principal

Chapa de cubierta (labrado) X
Chapa de borda, tapa regala y barraganetes X
Tambuchos y tapas estancas X
Botazo longitudinal costado casco X
Defensas de goma de Proa X
Arcos de remolque X
Mantenimiento X

Faltan tramos de # protección



ESTADO OBSERVACIONES
E R M

5.b.9. - Superestructura

Chapa de costado Eb	X
Chapa de costado Bb	X
Chapa de costado Pr	X
Chapa de costado Pp	X
Puertas exteriores de acceso	X
Ojos de Buey	X

5.b.10 - Baño

Piso	X
Revestimientos	X
Artefactos	X
Escalera interior acceso a máquina	X
Guardacalor interior	X
Montantes	X
Mantenimiento	X

5.b.11. - Cocina

Piso	X
Revestimiento	X
Puertas acceso interior	X
Artefactos	X
Dispensa	X
M. Heladera	X
O. y Techo	X
Mantenimiento	X
Pañol cabullería (Pp Bb)	
Puerta exterior	X
Mamparo	X
Montantes	X
Piso	X
Mantenimiento	X

201



ESTADO

OBSERVACIONES

R R M

5.b.12. - Comedor y Pasillo accesos

Fiso	X
Revestimientos	X
Mamparos interiores divisorios	X
Techo	X
Escalera interior acceso a sollado proa	X
Escalera interior acceso a timonera	X
Mobiliario	X
Sistema de Ventilación	X
Mantenimiento	X

5.b.13. - Alojamientos (3)

Revestimientos	X
Techo	X
Piso	X
Puertas interiores	X
Mobiliario	X
Ventilación	X
Mantenimiento	X

5.b.14. - Baños (2)

M	Pisos	X
O.	Techo	X
	Artefactos	X
201	Mantenimiento	X
	Guardacalor exterior	X
	Enchapado	X
	Estructuras	X
	Lumbrera	X
	Arco de ganchos de remolque	X
	Fijación ganchos de remolque	X
	Mantenimiento	X



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
5.b.15. - Cubierta de timonera				
Enchapado			X	
Escalera exterior de acceso			X	
Barandillas			X	
Chimenea			X	
Palo de luces			X	
Mantenimiento			X	
5.b.16. - Timonera				
Enchapado exterior			X	
Ventanas			X	
Puertas			X	
Fiso			X	
Techo			X	
Revestimiento			X	
Techo exterior			X	
Barandillas			X	
Escalera acceso			X	
Visera			X	
Sistema de Gobierno			X	
Mantenimiento			X	
5.b.17. - Sistema de salvamento				
Balsas autoinflables (1)			X	Certificado vencido
M Calzas y tincas			X	
C.y Mantenimiento			X	
5.b.18. - Sondajes del casco				
Mediciones de espesores del enchapado del casco obtenidas por ultrasonido.				

M
C.y
201



CURSO	SALA DE MAQUINAS (9-24)				PAÑOL DE PROA (30-34)			
	FOPA		PROA		FOPA		PROA	
	EB	BB	EB	BB	EB	BB	EB	BB
CINTA	9,0mm	9,3mm	9,2mm	9,6mm	9,2mm	9,6mm	9,4mm	9,5mm
SUBCINTA	8,8mm	9,1mm	9,8mm	8,9mm	8,9mm	9,1mm	9,2mm	9,7m
INMEDIATO AN- TERIOR A SUB- CINTA	7,8mm	7,5mm	7,5mm	7,4mm	7,8mm	8,0mm	8,0mm	8,5mm

5.b.19. - Conclusión

Como resultado de las inspecciones realizadas y analizadas los antecedentes disponibles se estima que el casco y la superestructura poseen un buen estado general de mantenimiento.

5.b.20. - Reparaciones a efectuar

Se deberá realizar un carenado, pues tiene vencidos los certificados de casco, y efectuar: arenado y pintado de la obra viva, inspección de hélice, y válvulas de casco. Control de huelgos en línea de eje y timón.

Costo estimado de estas reparaciones en u\$s 12.400.-

5.c - AREA MAQUINAS

5.c.1. - Motor Propulsor

MAN - R6V 16/18 TLS- 505 CV - 1500 RPM
 Caja reductora REINTJES -WAV 400 A - Reducción 3,89:1
 Horas de Marcha: 8842 Hs.

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Basamento Motor		X		
Anclaje motor		X		
Hollín o carbón por chimenea		X		Normal





	ESTADO			OBSERVACIONES
	R	R	M	
Anodos de Zn				
Mantenimiento	X			
Sistemas				
Combustible	X			
Lubricación	X			
Inyección	X			
Arranque Eléctrico	X			
Filtros y Cajas de mar	X			
Mantenimiento	X			

5.c.2. - Motores de los Alternadores Principales

5.c.2.1. Motor del Alternador de Estribor

GM 2.71 N - 25 KW - 1500 RPM
Horas de Marcha: 6.850 hs.
Presión de Aceite: 3,5 kg/cm²
Temperatura del Agua Refrigerante: 70°C

Basamento Motor	X			
Anclaje motor	X			
Hollín o carbón por chimenea	X			
Anodos de Zn				
Mantenimiento	X			

Sistemas				
M	Combustible	X		
C	Lubricación	X		
	Inyección	X		
201	Arranque Eléctrico	X		
	Filtros y Cajas de mar	X		
	Mantenimiento	X		

5.c.2.2. - Motor del Alternador de Babor

GM 2.71 N - 25 KW - 1500 RPM
Horas de Marcha: 6.500 hs.
Presión de Aceite: 3,5 kg/cm²





Temperatura del Agua Refrigerante: 70°C

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Basamento Motor	X			
Anclaje motor	X			
Hollín o carbón por chimenea				
Anodos de Zn				
Mantenimiento	X			
Sistemas				
Combustible	X			
Lubricación	X			
Inyección	X			
Arranque Eléctrico	X			
Filtros y Cajas de mar	X			
Mantenimiento	X			

5.c.3. - Motor del Generador de Puerto

Marca: GM

Tipo: 2-71-H, 2 cilindros, en línea, 2 tiempos - 25 kw - 1500 RPM

Nota: Fuera de Servicio, no funciona la Bomba de Agua

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Basamento Motor	X			
Anclaje motor	X			
Hollín o carbón por chimenea				
Anodos de Zn				
Mantenimiento	X			
Sistemas				
Combustible				
Lubricación				
Inyección				
Arranque Eléctrico				
Filtros y Cajas de mar				
Mantenimiento				

M.E. Y
C. y S.P.
201





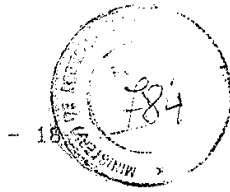
5.c.4. - Sistemas y Equipos de Sala de Máquinas

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Enfriador de agua dulce	X			
Enfriados de aceite	X			
Electrobomba achique y lastre	X			
Bomba achique y reserva achique	X			
Electrobomba incendio (2)	X			
Tanque hidroneumático agua dulce	X			
Tanque hidroneumático agua sanidad	X			
Bomba agua dulce	X			
Electro compresor botellón				
aire auxiliar	X			
Bombas Hidráulicas (2)	X			
Electrobomba de combustible	X			
Bomba manual de combustible	X			
Bomba Prelubricación y reserva				
lubricación motor principal	X			
Bomba reserva agua dulce o sanidad				Falta
Termotanque	X			
Bomba agua de sanidad	X			
Bomba hidráulica timón				
(compart. timón) (2)	X			
Tuberías y valv. sist. combustible	X			
Tuberías y valv. sist. aceite	X			
Tuberías y valv. sist.				
achique y lastre	X			
Línea de eje	X			
Reductor	X			
M E. y C. Inj. de apoyo	X			
C. y S. Prensa de bocina (Proa)	X			
Mantenimiento	X			

201

5.c.5. - Conclusiones

Como resultado de las inspecciones realizadas, se concluye que las instalaciones de la planta de máquinas, el motor propulsor y sus auxiliares poseen un satisfactorio estado general de conservación y mantenimiento.



5.c.6. - Reparaciones a efectuar

Se recomienda realizar las siguientes tareas:

- Motor Propulsor: Recorrido general
- Motores de Generadores (2): Recorrido general
- Motor Equipo de Puerto (1): Recorrido general
- Equipos auxiliares: Recorrido de bombas y enfriadores.
- Bombas hidráulicas (2): Recorrido y flushing de la tubería

Se estima el costo de estas reparaciones en u\$s 42.000.-

5.d. - AREA ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA

5.d.1. - Instalación eléctrica

- Inspección visual interna de partes accesibles de: Generadores, Tablero Principal, Motores eléctricos y Tableros auxiliares, con resultado satisfactorio.
- Accionamiento máquina de timón: Correcto
- Resistencia de aislación de alternadores y motores eléctricos: Dentro de valores aceptables.
- Prueba de Alternadores Principales: Distintos estados de carga, regulación de tensión y velocidad, con resultado satisfactorio.
- Alternador de Puerto: Fuera de servicio por inconvenientes en el motor propulsor.
- Cableado eléctrico: Buen Estado
- Entrada por Black Out de baterías de emergencia 24 V: Correcta
- Sistema de Iluminación, tomacorrientes y luces de navegación: Buen Estado
- Alarmas: Funcionamiento Correcto.

M.E.v
C.P.R.
201

5.d.2. - Sistemas de comunicaciones y navegación

- Radioteléfono VHF Puente a puente: Fuera de servicio
- Radioteléfono VHF MC5500: Bien
- Radiotelefono BLU: Funcionamiento deficiente
- Radiogoniómetro: Fuera de servicio
- Compás magnetico: Con descompensación.
- Repetidor Angulo de Timón: Correcto
- Tablero Control Motor Propulsor (puente): Indicador rpm no funciona. Resto Bien.
- Equipo indicador rpm hélice: Bien.
- Cargador automático de baterías: Correcto
- Teléfonos autoexcitados: Funcionamiento deficiente
- Sonda ecoica: No se encuentra a bordo

Ultima inspección de PNA : 27.04.1982

5.d.3. - Pruebas de navegación efectuadas

Máquina a full adelante y atrás: No se observó pérdida en sello ni vibraciones perceptibles. Reductor: Entrada y cambio de marchas silencioso.

Funcionamiento de servotimón con una y dos bombas: Bien

M.E. y
O. y S.P.
201

Cabrestante de ancla (accionamiento hidráulico): fondeo y virado. Bien

Cabrestante de Popa (accionamiento hidráulico): Funcionamiento en vacío. Correcto

5.d.4. - Conclusiones

Como resultado de las inspecciones técnicas se concluye que la instalación eléctrica y los equipos de navegación y comunicaciones se encuentran en estado satisfactorio.





5.d.5. - Reparaciones a efectuar

5.d.5.1. - Máquinas Eléctricas: efectuar recorrido correspondiente a escalones de mantenimientos preventivo y correctivo. Limpieza interior de alteradores principales y de emergencia

5.d.5.2. - Tableros Eléctricos: Efectuar recorrido correspondiente a escalones de mantenimientos preventivo y correctivo.

5.d.5.3. - Sistema de comunicaciones y Navegación: Recorrido correspondiente a escalones de mantenimiento preventivo y correctivo.

Se estima el costo de estas reparaciones en u\$s 8.500.-



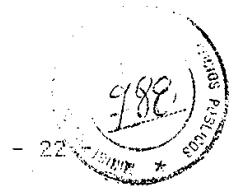
6 - ESTIMACIÓN DEL COSTO TOTAL DE LAS REPARACIONES RECOMENDADAS

Resulta de considerar las reparaciones a efectuarse en las distintas áreas para asegurar la capacidad operativa actual de la embarcación.

Area casco y superestructura (punto 5.b.20., pág.14)	u\$s 12.400.-
Area máquinas (punto 5.c.6., pág. 18)	u\$s 42.000.-
Area Electricidad y electrónica (punto 5.d.5., pág. 20)	u\$s 8.500.-

TOTAL	u\$s 62.900.-

M.E. y O. y S.P.
201



7 - VIDA ÚTIL Y CAPACIDAD OPERATIVA

7.1. - Vida útil

El buen estado general de mantenimiento del Remolcador nos permite estimar que posee una vida útil de 15 años en la medida que se realicen las reparaciones recomendadas y un adecuado mantenimiento.

7.2. - Capacidad operativa

El buen estado general de uso y mantenimiento del casco y los sistemas de propulsión, generación y gobierno nos permiten asegurar una buena capacidad operativa, basado en las posibilidades de las instalaciones, puesto que no se pudieron realizar pruebas de tiro sobre puerto fijo.

M.E. y O. y S.P.
201

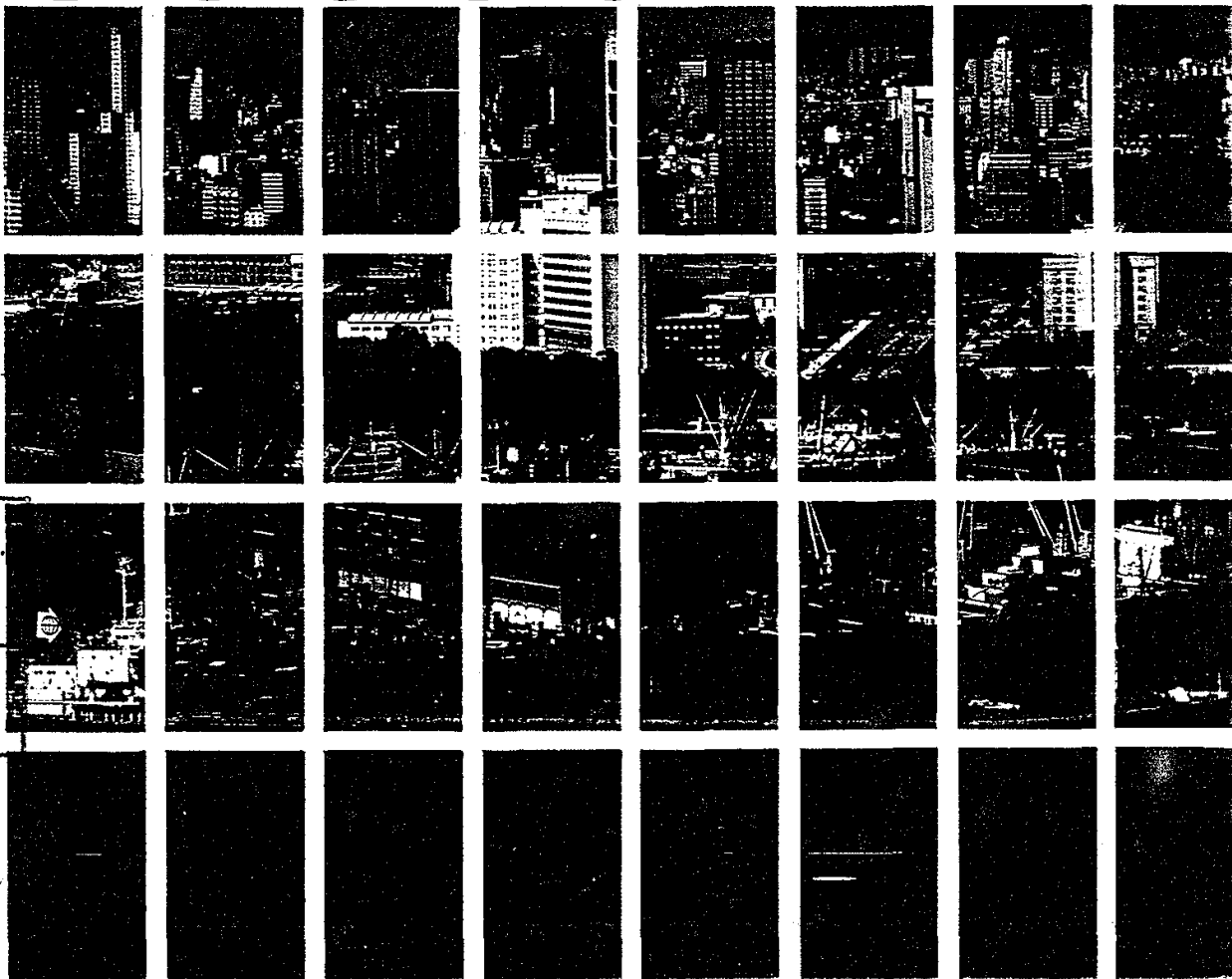


EVALUACION TECNICA DE EMBARCACIONES

REMOLCADOR DE EMPUJE 262-B

MARZO DE 1992

ECONCONSULT



M.E. y
O. y S.P.

201



DIRECCION DE CONSTRUCCIONES
PORTUARIAS Y VIAS NAVEGABLES

EVALUACION TECNICA DE
EMBARCACIONES

REMOLCADOR DE EMPUJE
" 262 - B "

INFORME PREPARADO POR ECOCONSULT S.A.

Buenos Aires, marzo de 1992

M.E. y O.yS.P.
201



INDICE GENERAL

1.	TIPO DE BUQUE	1
2.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	1
2.1 -	CARACTERISTICAS PRINCIPALES	1
2.2 -	DIMENSIONES DEL CASCO	1
2.3 -	SISTEMA DE PROPULSION	2
2.3.1. -	Motor de Propulsor	
2.3.2 -	Hélice	
2.4 -	GENERADORES	3
2.4.1 -	Generador Principal	
2.5 -	SISTEMA DE GOBIERNO	3
2.6 -	SISTEMA DE ACHIQUE	3
3.	PLANO DE ARREGLO GENERAL	4
4.	PRINCIPALES REPARACIONES EFECTUADAS	5
5.	INFORME DE INSPECCION	6
5.a -	INTRODUCCIÓN	
5.b -	AREA CASCO Y SUPERESTRUCTURA.	6
5.b.1 -	Casco	
5.b.2 -	Estructuras Internas	
5.b.3 -	Sala de Máquinas	
5.b.4 -	Cubierta	
5.b.5 -	Defensas	

M.E. y
S.P.
201



5.b.6 - Elementos de amarre

5.b.7 - Conclusiones

5.b.8 - Reparaciones a efectuar

5.c. - AREA MAQUINAS 9

5.c.1. - Motores Propulsores y auxiliares

5.c.2. - Sistema de Gobierno

5.c.3 - Lineas de ejes

5.c.4 - Helices

5.c.5 - Conclusiones

5.c.6 - Reparaciones a efectuar

5.d - AREA ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA 11

5.d.1 - Fuente

5.d.2 - Alternadores

5.d.3 - Tableros

5.d.4 - Instalacion

4.d.5 - Conclusiones

4.d.6 - Reparaciones a efectuar

6. - ESTIMACION DEL COSTO TOTAL DE LAS REPARACIONES RECOMENDADAS 12

7. - VIDA UTIL Y CAPACIDAD OPERATIVA 13

7.1 - Vida Util

7.2 - Capacidad Operativa

M.E. y
O.yS.P.
201



1 - TIPO DE BUQUE

Esta embarcación es un "Remolcador de Empuje" conocida como "Mulita Auxiliar de Dragado" y asiste a la draga en tareas menores diversas.

2 - ESPECIFICACIONES TECNICAS

2.1. - CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Tipo: Remolcador de Empuje
Construido por: TRAGESER COOPER WORKS INC.
Año de construcción: 1943

2.2. - DIMENSIONES DEL CASCO

Eslora total	LT	14,50 m.
Manga:	B	4,25 m.
Puntal:	D	1,68 m.
Calado:		0,60 m.
Velocidad de servicio:		11 km/hora
Material del casco:		Acero
Capacidad de tanques de Combustible-Gas Oil		1.800 lts.
Cantidad de tanques		2 x 900 lts.
Capacidad de tanques de agua potable:		1.000 lts.
Cantidad de tanques:		2 x 500 lts.

M.E. y
O.yS.P.
201



2.3. - SISTEMA DE PROPULSION

Tipo diesel, acoplado al eje propulsor, mediante caja reductora.

2.3.1. - Motor Propulsor

Cantidad: 2
Marca: FIAT
Tipo: 221-AM - 6 cilindros en línea
Potencia: 125 BHP
RPM: 2000
Reductor: REINTJES - BGA -120 A- Reducción 1.516:1
Arranque: Eléctrico

2.3.2. - Hélice

Cantidad: 2
Nº de vueltas por minuto: 1.300
Diámetro: 600 mm.
Paso: 450 mm.
Nº de palas: 3
Material: Bronce
Peso: 25 kg.
Ejes propulsores: Acero Inoxidable D=57 mm.

M.E. y
D.Y.S.P.
201



2.4. GENERADORES

2.4.1. Generador Principal

Cantidad: 2

Tipo: 24 V - 60 A

Accionamiento: Acoplado al motor principal

2.5. - SISTEMA DE GOBIERNO

Manual mecánico, mediante rueda de cabillas y guardinas

2.6. - SISTEMA DE ACHIQUE

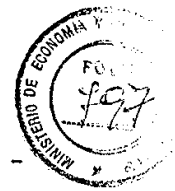
Dos bombas acopladas al motor propulsor

M.E. y
O. y S.P.
201



3 - PLANO DE ARREGLO GENERAL

M.E. y O. y S. P.
201



4 - PRINCIPALES REPARACIONES EFECTUADAS

Del análisis del Libro Registro de Inspecciones técnicas se obtuvieron los siguientes datos:

4.1. - INSPECCIÓN DE CASCO EN SECO - (Marzo de 1986)

Los trabajos se realizaron en Paraná - Pcia de Entre Ríos, con el siguiente resultado:

Se inspeccionó el enchapado del casco y cubierta. Se efectuaron sondajes mecánicos.

Se inspeccionaron estructuras, válvulas, ejes, hélices, timones, cierres estancos y venteos.

Todo con buen resultado.

4.2. - INSPECCIÓN DE FUNCIONAMIENTO DE MAQUINAS Y AUXILIARES (Mayo de 1986)

Se realizó a flote en Paraná, Pcia. de Entre Ríos.

Se probó en funcionamiento, sobre amarras, ambos motores y sus auxiliares.

Se probaron: auxiliares y alarmas; sistema de monocontrol desde el puente; sistema de gobierno y de achique (dos bombas) acoplados por correa.

Todo con buen resultado.

4.3. - INSPECCIONES DE ELECTRICIDAD (Mayo de 1986)

Se realizó a flote, en Paraná - Pcia. de Entre Ríos.

Se probaron en funcionamiento los dos alternadores independientes acoplados a los motores propulsores de 24 V - 60 A

Se verificó el funcionamiento del instrumental.

Se inspeccionó la Instalación Eléctrica.

Todo con buen resultado.

M.E. y
O. y S.P.
201



5. INFORME DE INSPECCIÓN

5.a - INTRODUCCIÓN

Esta inspección fue realizada por los profesionales de ECOCONSULT S.A., Ing. Jacinto Reyes e Ing. Carlos Peralta, actuando como contraparte por la DCP y VN el Jefe de Armamento del Distrito Paraná Medio, quien asistió técnicamente.

La inspección tuvo lugar los días 17 y 18 de marzo de 1992 en el Varadero de Paraná, Pcia. de Entre Ríos. La evaluación técnica fue realizada en casco, superestructura, máquinas y equipos del Remolcador de Empuje 262-B perteneciente a la DCP y VN, de acuerdo a las especificaciones técnicas descriptas en los "Términos de Referencia" y a la Metodología propuesta.

Las inspecciones, se llevaron a cabo con el buque en seco sobre el Varadero. Se efectuaron evaluaciones con criterio objetivo siguiendo procedimientos de inspección generalmente aceptados profundizando, en la medida de las posibilidades en los ítems destacados como: casco y superestructura, motor propulsor e instalación eléctrica, ordenados en el informe de acuerdo con la secuencia lógica de inspección.

Como resultado de ello se describe a continuación los resultados parciales correspondientes a los distintos ítems que componen las tres áreas principales: Casco y Superestructura, Instalaciones mecánicas principales y auxiliares, Instalación eléctrica y sistemas de comunicaciones y navegación.

5.b - AREA CASCO Y SUPERESTRUCTURA

5.b.1. - Casco

El Remolcador fue inspeccionado en seco, pues se encuentra en el varadero de la DCP y VN (Distrito Paraná Medio - Paraná)

M.E. y D.yS.P.
201

Los costados del casco, fondo, espejo y proa están sin carenaje, es decir, no han sido arenados, y desde la flotación a la cubierta se encuentra limpio y fue posible hacer control de espesor de chapa mediante ultra sonido, no así la carena, que presenta toda la superficie con ampollas de óxido, que al hacer prueba de rasqueta o piquete, encuentra la superficie de la chapa completamente aviruelada, que impide al palpador hacer buen contacto para indicar el valor del ultra sonido.



En el enchapado de fondo si fue posible hacer ultra sonido.

Casco

	EB	BB
Secc.17/18	7,2 mm arriba 5,6 mm abajo	7 mm 6 mm
Secc. 15	7 mm arriba 6,9 mm medio	7 mm 6 mm
Secc. 12/13	7 mm arriba 6 mm medio	6,9 mm 6 mm
Secc. 7	6,8 mm arriba 6,7 mm. medio	6,6 mm 6,5 mm
Secc. 2	7,2 mm arriba 6 mm medio	6,2 mm 5 mm

Cubierta

	EB	CENTRO	BB
Secc. 16	6,8 mm	6,8 mm	6,8 mm
Secc. 11	7 mm	6,7 mm	6,7 mm

<u>Espejo</u>	6,8 mm	6,5 mm
---------------	--------	--------

Fondo Presenta buen aspecto, por lo que se hizo muestreo de puntos, dando un promedio de e: 7,5 mm

M.E. y
S.P.

5.b.2. - Estructuras internas

201

Fue posible solamente inspeccionar la Sala de Máquinas. Camarote y bodega. Estaban cerrados con candado.



5.b.3. - Sala de Máquinas

En buen estado pero con escaso mantenimiento

	ESTADO			OBSERVACIONES
	BUENO	REGULAR	MALO	
Basamentos y anclaje de motores	X			
Tanques de combustible (2)	X			

5.b.4. - Cubierta

Chapa de cubierta	X			
Tambuchos	X			
Guardacalor	X			
Cocina		X		Sin mantenimiento
Baño		X		Sin mantenimiento
Timonera (2 tableros de arranque y control de los Diesel- Rueda de timón. Tableros de luces de navegación e iluminación y 2 mandos de Diesel)		X		
Conductos de ventilación		X		Sin pintura
Cabria de proa	X			
Aparejos y cables		X		
Guinche				
Motor a explosión SHEPPARD		X		
Arranque eléctrico (mediante acople TWINDISC acciona al guinche)				Falta motor de arranque

5.b.5. - Defensas

M.E. y
D.Y.S.P.
201

Botazos longitudinales de casco (de madera)		X		Faltan tramos y los existentes en mal estado. Sin mantenimiento
Botazos verticales de Proa (Empuje)		X		
Mantenimiento General			X	



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
5.b.6. - Elementos de amarre				
Ritas dobles	X			

5.b.7 - Conclusión

Como resultado de las inspecciones realizadas y analizadas los antecedentes disponibles se estima que el casco y la superestructura poseen un regular estado general de mantenimiento.

5.b.8. - Reparaciones a efectuar

Se deberá efectuar un carenado; arenado y pintado de la obra viva, inspección de hélice, y válvulas de casco. Control de huelgos en línea de eje y timón.

Se deberá renovar 5 m² de chapa de 6,4 mm y 45 m de botazo de madera de 150 mm x 150 mm.

Costo estimado de estas reparaciones en u\$s 9.000.-

5.c - AREA MAQUINAS

Instalaciones mecánicas principales y auxiliares

5.c.1 - Motores Propulsores y auxiliares

No se pudieron probar por encontrarse la embarcación en seco, sobre el Varadero.

M.E. y
S.P.
201

A



5.c.2. - Sistema de Gobierno

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Guardines	X			
Timones (2)		X		

5.c.3. - Línea de ejes (2)

Los motores de propulsión acoplan a los ejes mediante caja Reintjes

Falta la de Babor

Bujes de arbotantes			X	
Bocinas y prensas			X	

5.c.4. - Hélices

Con golpes en las palas y cortes

5.c.5. - Conclusiones

Como resultado de las inspecciones se concluye que las instalaciones de la Sala de Máquinas, los motores propulsores y sus auxiliares poseen un regular estado de conservación y mantenimiento.

5.c.6. - Reparaciones a efectuar

Se deberá realizar un recorrido general de los motores principales, cambio de aros, pistones, Sistema de inyección y arranque.

Se reemplazarán bujes de arbotantes de línea de ejes y bujes de prensa y de bocina.

Se reemplazarán por nuevas, dos hélices de 3 palas, diámetro 600 mm.

Se estima el costo de estas reparaciones en u\$s 15.000.-

M.E. y
S.P.

201



5.d. - AREA ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA

5.d.1. - Fuente

Dos grupos de baterías de 24 V 180 Ah cada una, conmutables para servicio y carga alternativamente. No se encuentran a bordo.

5.d.2. - Alternadores

Dos alternadores independientes de 24 V 60 A acoplados a los motores propulsores. Cada alternador posee un regulador automático de tensión para carga de baterías. Se encuentran acoplados a los motores propulsores.

5.d.3. - Tableros

5.d.3.1. - Tablero de distribución luces de habilitación: estado regular

5.d.3.2. - Tablero Luces de Navegación: Buen estado

5.d.3.3. - Tableros (2) de arranque y control motores Diesel: estado regular. Faltan los tacómetros

5.d.4. - Instalación

Cableado en estado deficiente.

5.d.5. - Conclusiones

Como resultado de las inspecciones técnicas se concluye que la instalación eléctrica se encuentra en estado regular y el cableado es deficiente.

5.d.6. - Reparaciones a efectuar

Se deberá poner en servicio, renovando la instalación, recorriendo los tableros y alternadores e instalando las baterías respectivas.

Se estima el costo de estas reparaciones en u\$s 5.000.-

M.E. y
D. y S.P.
201



6 - ESTIMACIÓN DEL COSTO TOTAL DE LAS REPARACIONES RECOMENDADAS

Resulta de considerar las reparaciones a efectuarse en las distintas áreas para asegurar la capacidad operativa actual de la embarcación.

Area casco y superestructura (punto 5.b.8., pág.9)	u\$s 9.000.-
Area máquinas (punto 5.c.6., pág. 10)	u\$s 15.000.-
Area Electricidad y electrónica (punto 5.d.6., pág. 11)	u\$s 5.000.-
TOTAL	u\$s 29.000.-

M.E. y
O. y S.P.
201



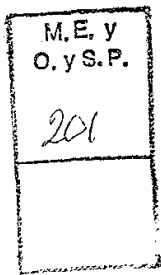
7 - VIDA ÚTIL Y CAPACIDAD OPERATIVA

7.1. - Vida útil

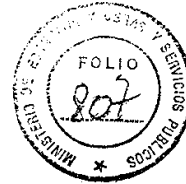
Su edad ha excedido holgadamente una razonable vida útil para este Remolcador de Empuje. No obstante se estima puede continuar operando por 5 años en la medida que se realicen las reparaciones recomendadas y un adecuado mantenimiento.

7.2. - Capacidad operativa

Con sus limitaciones de uso, se puede asegurar una buena capacidad operativa, basado en las posibilidades de los elementos.





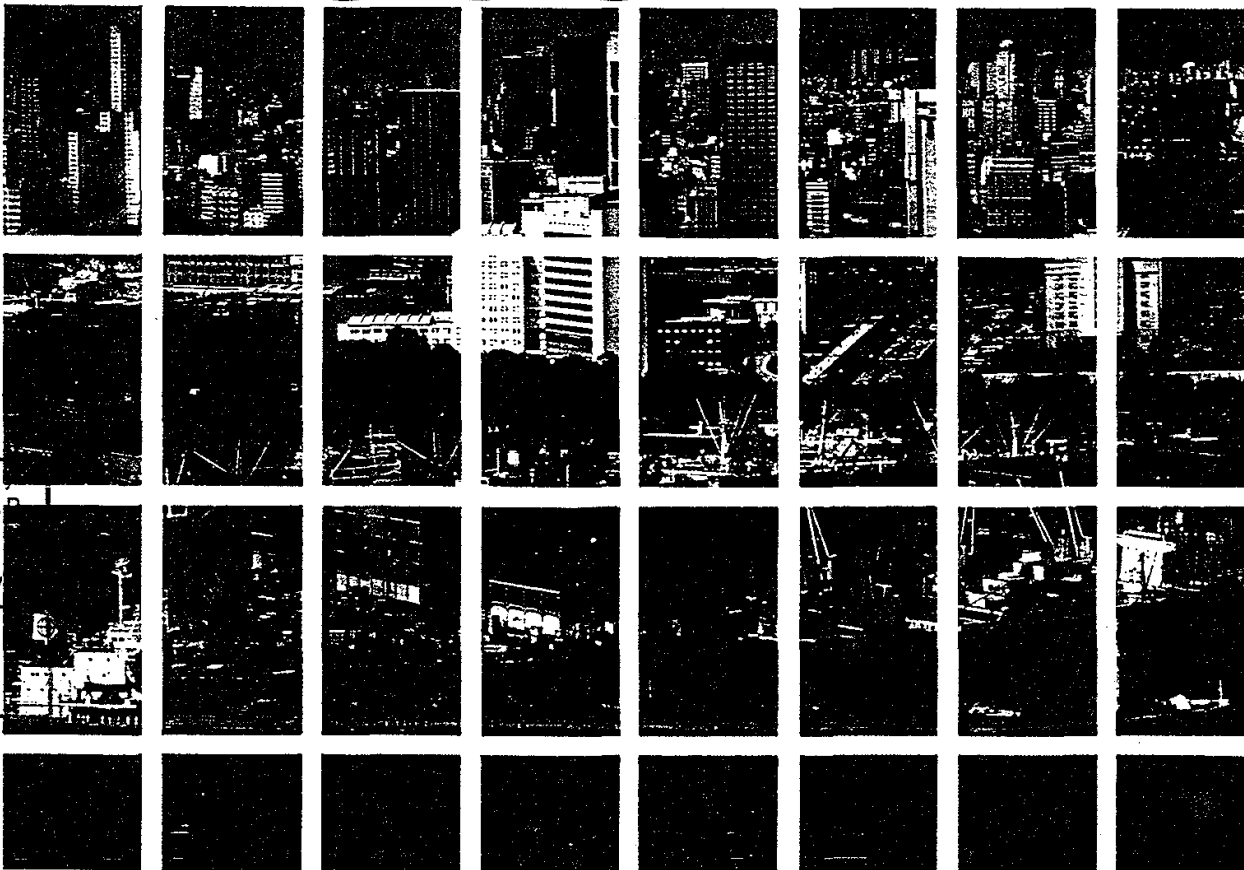


EVALUACION TECNICA DE EMBARCACIONES

REMOLCADOR DE EMPUJE 294-B (Mula Auxiliar de Dragado)

MARZO DE 1962

ECCOCONSULT



M.E.
O. y S.

201

A large, stylized handwritten mark or signature, possibly a stylized 'S' or 'B', located in the bottom left corner of the page.



DIRECCION DE CONSTRUCCIONES
PORTUARIAS Y VIAS NAVEGABLES

EVALUACION TECNICA DE
EMBARCACIONES

REFOLCADOR DE EMPUJE
" 294 - B "

INFORME PREPARADO POR EDCONSULT S.A.

M.E. y
O.y S.P.
200

Buenos Aires, marzo de 1992



INDICE

Fol. 809

1 -	TIPO DE BUQUE	1
2 -	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	1
2.1. -	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES	1
2.2. -	DINENSIONES DEL CASCO	1
2.3. -	SISTEMA DE PROPULSIÓN	1
2.3.1. -	Motores propulsores	
2.3.2. -	Cajas Reductororas Inversoras	
2.4. -	MOTOGENERADORES	2
2.4.1. -	Motor diesel	
2.4.2. -	Generadores	
2.5. -	SISTEMA DE GOBIERNO	3
2.5.1. -	Máquina de timón	
2.6. -	SISTEMA DE ACHIQUE	3
2.6.1. -	Electrobomba	
2.7. -	SISTEMA DE LASTRE	3
2.7.1. -	Electrobomba	
2.8. -	SISTEMA DE FONDEO	4
2.8.1. -	Cabriotante de proa	
2.8.2. -	Cabriotante de popa	
3 -	PLANO DE ARREGLO GENERAL	5
4 -	PRINCIPALES REPARACIONES EFECTUADAS	6
5 -	INFORME DE INSPECCIÓN	7
5.a. -	INTRODUCCIÓN	
5.b. -	AREA CASCO Y SUPERESTRUCTURA	7
5.b.1. -	Tanques de Lastre y Local Máquina Timón	
5.b.2. -	Tanques de Lastre lat. y Camarote	
5.b.3. -	Sala de Máquinas	
5.b.4. -	Tanques de Combustible (Eb/Bb) - Pañoles - Bodega	
5.b.5. -	Pique de Proa	
5.b.6. -	Cubierta Principal	
5.b.7. -	Estructura casillaje y timonera	
5.b.8. -	Comedor - Cocina	
5.b.9. -	Baño	
5.b.10 -	Timonera	
5.b.11 -	Sistema de Gobierno	
5.b.12 -	Sistema de amarre y fondeo	
5.b.13 -	Sistema de Lucha contra Incendio	
5.b.14 -	Sistema de Salvamento	
5.b.15 -	Guinche de maniobra	
5.b.16 -	Sondajes del casco	
5.b.17 -	Conclusiones	
5.b.18 -	Reparaciones a efectuar	
5.c. -	AREA MAQUINAS	12

M.E. y S.P.

201

A



5.c.1. -	Motor diesel de propulsión de Estribor	
5.c.2. -	Motor diesel de propulsión de Babor	
5.c.3. -	Motor diesel de accionamiento del Generador Principal	
5.c.4. -	Equipos Instalados en Sala de Máquinas	
5.c.5. -	Conclusiones	
5.c.6. -	Reparaciones a efectuar	
5.d. -	AREA ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA	15
5.d.1. -	Instalación eléctrica	
5.d.2. -	Sistemas de comunicaciones y navegación	
5.d.3. -	Conclusiones	
5.d.4. -	Reparaciones a efectuar	
6. -	ESTIMACIÓN DEL COSTO TOTAL DE LAS REPARACIONES RECOMENDADAS	17
7. -	VIDA ÚTIL Y CAPACIDAD OPERATIVA	18
7.1. -	VIDA ÚTIL	
7.2. -	CAPACIDAD OPERATIVA	

M.E. y
O. y S.P.
201



1 - TIPO DE BUQUE

Esta embarcación es un "Remolcador de Empuje" conocida como "Mulita Auxiliar de Dragado" y asiste a la draqa en tareas menores diversas.

2 - ESPECIFICACIONES TECNICAS

2.1. - CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Tipo: Remolcador de Empuje
Año de construcción: 1988
Lugar: Camapana - Rep. Argentina (ALNAVI)

2.2. - DIMENSIONES DEL CASCO

Eslora total LT 16,00 m.
Eslora entre perpendiculares Lpp 15,35 m.
Manga de Trazado: B 5,00 m.
Puntal de Trazado: D 1,80 m.
Velocidad: 16 km/h.
Tiro a punto fijo: 3 t.
Material del casco: Acero Naval

2.3. - SISTEMA DE PROPULSION

M.E. y D.yS.P. Tipo diesel, acoplado a caja reductora inversora.

2.3.1. - Motores Propulsores

Cantidad: 2
Marca: PEGASO





Tipo: 9109/4-diesel - 6 cilindros en línea - 4 tiempos

Potencia: 200 HP

RPM: 1800

Arranque: Eléctrico

2.3.2. - Cajas reductoras inversoras

Cantidad: 2

Marca: INTERNATIONAL DIESEL S.A.

Tipo: R.120

Relación de reducción: 2:1

2.4. MOTOGENERADORES

2.4.1. Motor Diesel

Cantidad: 1

Marca: MERCEDEZ BENZ

Tipo: OM 314 E

Potencia: 140 CV

RPM: 1500

2.4.2 - Generador

Cantidad: 1

Marca: ERCOLI MARELLI

Tipo: SG -C 734 P.V.

Potencia: 30 KVA

Tensión: 380 V

RPM: 1500

M.E. y
O. y S.P.
201



2.5. - SISTEMA DE GOBIERNO

Servomotor electrohidráulico

2.5.1. - Máquina de timón

Cantidad: 1
Marca: WAGNER
Tipo: HB 1 - 160-35-100

2.6. - SISTEMA DE ACHIQUE

2.6.1. - Electrobomba

Cantidad: 1
Marca: TROMBARTL
Tipo: 20002
Caudal: 10 m³/hora
Presión: 30 m.c.a.
Motor Eléctrico de accionamiento: CORRADI - 4 HP - 2800 RPM

2.7. - SISTEMA DE LASTRE

2.7.1. - Máquina hidráulica

Cantidad: 1
Marca: TROMBARTL
Tipo: 20002
Caudal: 10 m³/hora
Presión: 30 m.c.a.
Motor Eléctrico de accionamiento: CORRADI - 4 HP - 2800 RPM

M.E. y
O.y S.P.

201



2.8. - SISTEMA DE FONDEO

2.8.1. - Cabrestante de proa

Cantidad: 1
Marca: IND. NAVAL COLOMBO
Tiro: 3 t. horizontal
Accionamiento: Hidrobomba BFG.16
(Presión: 150 kg/cm²)
(Potencia: 9.3/14 HP)
(RPM: 1450)

2.8.2. - Cabrestante de popa

Cantidad: 1
Marca: IND. NAVAL COLOMBO
Tiro: 2 t.
Accionamiento: Hidrobomba BFG.16
(Presión: 150 kg/cm²)
(Potencia: 9.3/14 HP)
(RPM: 1450)

M.E. y
O. y S.P.
201

3 - PLANO DE ARREGLO GENERAL



M.E. y O.y.S.P.
201

A handwritten signature or set of initials, possibly 'A', written in dark ink.

INFORME PREPARADO POR ECOCONSULT S.A. PARA LA DCF Y VN - 294-B



- 6 -

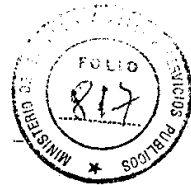
4 - PRINCIPALES REPARACIONES EFECTUADAS

Del análisis del Libro Registro de Inspecciones técnicas se obtuvieron los siguientes datos:

No registra inspecciones, ni reparaciones efectuadas desde la última constancia de PNA de Julio de 1988, dando cuenta del Buen resultado de las Pruebas de Navegación efectuadas en Campana, Pcia. de Buenos Aires, al término de la Construcción.

M.E. y O. y S. P.
200

A



5. INFORME DE INSPECCIÓN

5.a - INTRODUCCIÓN

Esta inspección fue realizada por los profesionales de ECOCONSULT S.A., Ing. Jacinto Reyes e Ing. Carlos Peralta, actuando como contraparte por la DCP y VN el personal del buque, quien asistió técnicamente en la faz operativa.

La embarcación está fuera de servicio.

La inspección tuvo lugar los días 23 al 27 de marzo de 1992 en el Puerto de Rosario, Pcia. de Santa Fe. La evaluación técnica fue realizada en casco, superestructura, máquinas, equipos y sistemas del Remolcador de Empuje (Mulita Auxiliar de Dragado) 294-B perteneciente a la DCP y VN, de acuerdo a las especificaciones técnicas descriptas en los "Términos de Referencia" y a la Metodología propuesta.

Las inspecciones y pruebas se llevaron a cabo con el buque amarrado. Se efectuaron evaluaciones con criterio objetivo siguiendo procedimientos de inspección generalmente aceptados profundizando, en la medida de las posibilidades técnicas y operativas en los ítems destacados como: casco y superestructura, motor propulsor, planta generadora, ordenados en el informe de acuerdo con la secuencia lógica de inspección.

Como resultado de ello se describe a continuación los resultados parciales correspondientes a los distintos ítems que componen los cuatro áreas principales: Casco y Superestructura, Instalaciones mecánicas principales y auxiliares, Instalación eléctrica y sistemas de comunicaciones y navegación.

5.b - AREA CASCO Y SUPERESTRUCTURA

5.b.1. - Tanques de lastre y local máquina timón (0-3)

M.E. y
O. y S.P.
200

	ESTADO			OBSERVACIONES
	BUENO	REGULAR	MALO	
Espejo - Enchapado	X			
Montantes	X			
Chapa de cubierta interior	X			
Baos	X			
Mamparo Longitudinal	X			
Mamparo Transversal (3)	X			
Mantenimiento	X			



5.b.2. - Tanques de lastres lat. y Camarote (3-9)

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Tanques de lastre	X			
Mamparo longitudinal	X			
Chapa de cubierta interior	X			
Baos	X			
Revestimientos	X			
Fiso	X			
Varengas	X			
Mobiliario Camarote	X			
Escalera interior de acceso	X			
Mantenimiento	X			

5.b.3. - Sala de Máquinas (9-10)

Chapa de costado interior (Bb/Eb)	X
Cuadernas	X
Chapa de cubierta interior	X
Baos	X
Chapas de fondo - Sentinas	X
Mamparo transversal 7	X
Montantes	X
Mamparo trasnversal 18	X
Montantes	X
Fiso de máquinas	X
Basamentos	X
Mantenimiento	X

5.b.4. - Tanques de Combustible (Bb/Eb)- Pañoles - Bodega (10-29)

Chapas de casco (Bb/Eb)	X
Chapas de tanques	X
Cuadernas	X
Chapa de cubierta interior	X
Baos	X
Varengas	X
Chapa de fondo - Sentinas	X
Pisos	X
Mamparo transversal 29	X
Mantenimiento	X

M.E. y
D. y S.P.

201



5.b.5. - Pique de Proa (29-31)

ESTADO OBSERVACIONES
B R M

Tanque de agua X

5.b.6. - Cubierta Principal

Enchapado de cubierta X
 Tambucho (tapa y cierres) acceso
 máquina timón X
 Tapas de tanques lastre (Eb/Bb) X
 Tapa guardacalor de máquinas X
 Lumbreira X
 Tambucho (tapa y cierres) acceso a
 máquinas X
 Escalera de acceso a máquinas X
 Tapas de tanques de combustible
 (Eb/Bb) X
 Tambucho (tapas y cierres) acceso
 a bodega X
 Escalera de acceso X
 Cabria de proa X
 Gancho, pastecas y cables X
 Basamento y quinche de cubierta X
 Tapa de pique de proa X
 Mantenimiento X
 Botazo costado de casco (Bb/Eb) X
 Botazo espejo (popa) X
 Botazo Vertical (proa) X

5.b.7. - Estructura casillaje y timonera

A.E. y
S.P.

Enchapado Bb X
 Enchapado Bb X
 Enchapado Popa X
 Enchapado Proa X
 Puertas exteriores X
 Ojos de buey X
 Gabinete tubos de gas (Pp) X
 Gabinete baterías (Bb) X



5.b.8. - Comedor - Cocina

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Revestimientos	X			
Techo	X			
Piso	X			
Artefactos	X			
Mobiliario	X			
Mantenimiento	X			

5.b.9. - Baño

Revestimientos	X			
Techo	X			
Piso	X			
Artefactos	X			
Mantenimiento	X			

5.b.10. - Timonera

Escaleras exteriores de acceso	X			
Costados	X			
Puertas exteriores	X			
Ventanas	X			
Revestimientos	X			
Techo interior	X			
Piso (goma)	X			
Mobiliario	X			
Tableros	X			
Rueda de timón	X			
Techo exterior	X			
Palo de luces	X			
Mantenimiento	X			

M.E. y
S.P.
201

5.b.11. - Sistema de Gobierno

Tipo Hidráulico	X			
Timones: 2				

5.b.12. - Sistema de Amarre y Fondeo

Ritas dobles Eb 3	X			
-------------------	---	--	--	--



- 11

	ESTADO			OBSERVACIONES
	R	R	M	
Bitas dobles Bb 3			X	
Bitas cruz Pp 1			X	
Ancla Tipo DANFORTH			X	

5.b.13. - Sistema de Lucha contra incendio

Baterías y válvulas X

5.b.14. - Sistema de Salvamento

Bote de plástico X

5.b.15. - Guinche de maniobra

Tipo Hidráulico X
Cabirones (2) X
Anclaje al basamento X
Cabrestante vertical X
Accionamiento Hidráulico X
Mantenimiento X

5.b.16. - Sondaes del Casco

Se efectuaron mediciones por ultra sonido

* Local de Servo-timón: Cilindro hidráulico de Eb, escuadra soporte del basamento mal soldada; cordón chorreado y escuadras sin despunte.

M.E. y
S.P.

Espejo Eb: 6,9 m,m Arriba / 6,9 mm abajo
Bb: 6,9 m,m Arriba / 6,9 mm abajo
Fondo Eb : 6,9 mm Cercano de Crujía

* Rodega Sección 22
Estribor Arriba: 7,1 mm
Estribor Abajo : 7,1 mm
Babor Arriba : 6,9 mm
Babor Abajo : 6,9 mm



* Fondo
Estribor : 7,4 mm
L. Crujía: 7,4 mm
Rabor : 7,4 mm

* Cubierta Proa

3 mediciones: 6,8 mm

5.b.17. - Conclusión

Como resultado de las inspecciones realizadas y analizadas los antecedentes disponibles se estima que el casco y la superestructura poseen un buen estado general.

5.b.18. - Reparaciones a efectuar

Se deberá efectuar un carenado, arenado y pintado de la obra viva, inspección de hélice, tabera y válvulas de casco, control de huelgos en líneas de ejes y timones con el objeto de renovar los Certificados de Casco.

Retoques de pintura en superestructura.

Costo estimado de estas reparaciones en u\$s 12.000.-

5.c - AREA MAQUINAS

Instalaciones mecánicas principales y auxiliares

5.c.1 - Motor Diesel de Propulsión de Estribor

PEGASO - INTERDIESEL - 200 HP - 1800 RPM
Caja Reductora Inversora INTERDIESEL 2:1 - Tipo R 120- Mod 9109
Arranque Eléctrico: 24 V - 6 cilindros en línea

	ESTADO			OBSERVACIONES
	R	R	M	
Basamento Motor	X			
Anclaje motor	X			
Hollín o Carbón por Chimenea				



	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Anodos de Zn Mantenimiento	X			
Sistemas				
Cambiustible	X			
Lubricación	X			
Inyección	X			
Arranque Eléctrico	X			
Filtros y Cajas de mar	X			
Mantenimiento	X			

Nota: No se pudo probar la propulsión, debido a que en ambos ejes portahélices, existen vibraciones por probables desgastes de bujes de bocina. La embarcación no está en servicio.

5.c.2. - Motor Diesel de Propulsión de Babor

PEGASO - INTERDIESEL - 200 HP - 1800 RPM
 Caja Reductora Inversora INTERDIESEL 2:1 - Tipo R 120- Mod 9109
 Arranque Eléctrico: 24 V - 6 cilindros en línea

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Basamento Motor	X			
Anclaje motor	X			
Hollín o Carbón por Chimenea				
Anodos de Zn Mantenimiento	X			
Sistemas				
Cambiustible	X			
Lubricación	X			
Inyección	X			
Arranque Eléctrico	X			
Filtros y Cajas de mar	X			
Mantenimiento	X			

A.E. y
S.P.

200



Nota: No se pudo probar la propulsión, debido a que en ambos ejes portahélices, existen vibraciones por probables desgastes de bujes de bocina. La embarcación no está en servicio.

5.c.3. - Motor Diesel de accionamiento del Generador Principal

MERCEDES BNEZ - RPM 1500 - Tipo OM 314
Arranque Eléctrico, 21 V, 4 cilindros.

	ESTADO			OBSERVACIONES
	B	R	M	
Basamento Motor	X			
Anclaje motor	X			
Hollín o Carbón por Chimenea				
Anodos de Zn				
Mantenimiento	X			
Sistemas				
Cambiustible	X			
Lubricación	X			
Inyección	X			
Arranque Eléctrico	X			
Filtros y Cajas de mar	X			
Mantenimiento	X			

5.c.4. - Equipos Instalados en Sala de Máquinas

Bomba sistema hidráulico	X			
Bomba sanidad	X			
Bomba agua potable	X			
Bomba eléctrica combustible	X			
Bomba Incendio (elect) ITUR (*)	X			(*) Cualquiera de las tres puede prestar los servicios de las otras. Con cañería adicional para aspiración y descarga puede actuar como bomba de salvamento
Bomba Achique (elect) (*)	X			
Bomba Baldeo (elect) (*)	X			
Tubería achique	X			Distribución de los chupones, poco conveniente
Tubería combustible	X			
Termotanque	X			

M.E. y
y S.P.
200



5.c.5. - Conclusiones

Como resultado de las inspecciones se concluye que las instalaciones de la planta de máquinas poseen un buen estado general. No se pudo probar en funcionamiento los motores propulsores debido a que existen vibraciones por probables desgastes en bujes de bocina. La embarcación no está en servicio.

5.c.6. - Reparaciones a efectuar

Se deberán renovar los bujes de ambas líneas de ejes y controlar la alineación.

Se estima el costo de estas reparaciones en u\$s 2.500.-

5.d. - AREA ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA

5.d.1. - Instalación eléctrica

Inspección visual interna de partes accesibles de: generador, tablero principal y motores eléctricos, satisfactoria.

Resistencia de Aislación de alternador y motores eléctricos: Dentro de valores aceptables

Prueba de alternador: Observado buen funcionamiento con consumos de puerto.

Cableado eléctrico: Buen estado.

Sistema de iluminación y luces de navegación: Buen estado.

Baterías de Iluminación y Luces de navegación: (2 x 12 x 180): Buen Estado.

Baterías de radio (1 x 12 x 120): Buen estado.

Cargador Automático de baterías (24V/20A): Buen estado.

E.Y
S.P.

01



- 16 -

5.d.2. - Sistema de comunicaciones y navegación

Radioteléfono VHF: Bien.

Radioteléfono ELU: Bien.

Repetidor ángulo timón: Existente

Compás magnético (de mesa): Existente

Tableros de Control Motores Diesel (2): Buen estado

Tablero Ayuda Navegación: Buen estado

Tablero Distribución 24V: Buen estado

Ultima Inspección PNA: 11.8..98

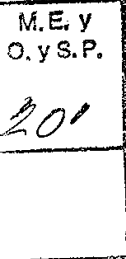
No se efectuaron pruebas por encontrarse el buque amarrado en espera de entrada a varadero.

5.d.3. - Conclusiones

Como resultado de las inspecciones técnicas se concluye que la instalación eléctrica y los equipos de navegación y comunicaciones se encuentran en buen estado.

5.d.4. - Reparaciones a efectuar

Debido al buen estado de los equipos e instalaciones se recomienda realizar solamente el mantenimiento preventivo, sin costo adicional sobre los trabajos de rutina





6 - ESTIMACIÓN DEL COSTO TOTAL DE LAS REPARACIONES RECOMENDADAS

Resulta de considerar las reparaciones a efectuarse en las distintas áreas para asegurar la capacidad operativa actual de la embarcación.

Area casco y superestructura (punto 5.b.18. pag.12)	u\$s 12.000.-
Area máquinas (punto 5.c.6. pag. 15)	u\$s 2.500.-
Area electricidad	-----
TOTAL	u\$s 14.500.-

M.E. y
O.y S.P.
201



7 - VIDA ÚTIL Y CAPACIDAD OPERATIVA

7.1. - Vida útil

La buena concepción de diseño, la aptitud de los equipos instalados y el buen estado general de este Remolcador de Empuje (Mulita Auxiliar de Dragado) nos permite estimar que posee una vida útil de 20 años en la medida que se realicen las reparaciones recomendadas y un adecuado mantenimiento.

7.2. - Capacidad operativa

El buen estado general de uso y mantenimiento del casco y los sistemas de propulsión y de gobierno nos permiten asegurar una capacidad de tiro del orden de 3 toneladas, basado en las posibilidades de los elementos, y una adecuada capacidad operativa para realizar las tareas auxiliares del dragado.

M.E. y O. y S.P.
201



863

ANEXO N° 3 (SECCION IX del ANEXO I)

PLAN ECONOMICO FINANCIERO

M.E. y O. y S. P.
201

DESCRIPCION DEL FLUJO DE FONDOS



El Flujo de Fondos Planilla A.III-1 deberá consignarse en forma trimestral, para todo el lapso de la concesión más la incorporación de un trimestre final, y tendrá como soporte las Planillas N° A.III-2 al N° A.III-17.

1. Ingresos: Sumatoria de Puntos 1.1. a 1.3.

- 1.1 Ingresos Tarifarios: de Planilla A.III-2 "Total por Recaudación"
- 1.2 Aporte del Estado: de Planilla A.III-2 "Aporte Estatal"
- 1.3 Ingresos Brutos: Aplicación de la alícuota correspondiente.

2. Egresos Operativos

- 2.1 Egresos por dragado de mantenimiento: Costos directos del dragado de mantenimiento. Sumatoria de puntos 2.1.1 a 2.1.4.
 - 2.1.1. Gastos en personal: de Planilla A.III-4
 - 2.1.2. Combustibles y lubricantes: de Planilla A.III-5.
 - 2.1.3. Mantenimiento: de Planilla A.III-6
 - 2.1.4. Otros Gastos: de Planilla A.III-7.
- 2.2. Egresos por mantenimiento de Balizamiento: de Planilla A.III-8 "Sub-Total Costos de Mantenimiento"
- 2.3. Gastos Administrativos: Gastos corrientes de Administración.
- 2.4. Seguros: deberá consignarse seguros no aplicables a los costos directos de dragado y balizamiento.
- 2.5. Organo de Control: importes que surgen de aplicar el Capítulo 18 del Pliego de Bases y Condiciones.
- 2.6. Otros gastos corrientes: otros gastos corrientes no

M.E. y
O.y.S.P.
201

incluidos en los puntos precedentes. En caso de
el 5% del total de egresos operativos
detallarse en planilla adicional.



3. Ingresos - Egresos Operativos: surge de la resta de los puntos 1 y 2.
4. Inversiones: sumatoria de los puntos 4.1. a 4.7.
 - 4.1. Equipos de dragado: de Planilla A.III-9
 - 4.2. Balizamiento: de Planilla A.III-8 "Sub-Total Inversión"
 - 4.3. Gastos Operativos de Redragado: costos directos de redragado: sumatoria de 4.3.1. a 4.3.4.
 - 4.3.1. Gastos en personal: de Planilla A.III-10
 - 4.3.2. Combustible y Lubricantes: de Planilla A.III-11
 - 4.3.3. Mantenimiento: de Planilla A.III-12
 - 4.3.4. Otros Gastos: de Planilla A.III-13
 - 4.4. Movilización y desmovilización: de Planilla A.III-16
 - 4.5. Infraestructura y otros equipos: otras inversiones necesarias no detalladas.

En caso de superar el 5% del total del rubro inversiones deberán detallarse en Planilla Adicional.
 - 4.6. Estudios y relevamientos: relevamientos topobatiométricos y estudios de ingeniería.
 - 4.7. Variación de capital de trabajo: consignar incrementos (en positivo) y decrementos (negativos) de capital de trabajo.
5. Impuestos: Sumatoria de 5.1. y 5.2.
 - 5.1. Impuestos a las Ganancias: de Planilla A.III-14 "Impuesto a las Ganancias".
 - 5.2. Variación de Crédito Fiscal: de Planilla A.III-15 "Variación crédito fiscal no aplicado".

M.E. y
O.y.S.P.

201



6. Flujo de Fondos

- 6.1. Flujo Neto de Fondos: surge de restar a 3. "Ingresos Egresos Operativos" los valores determinados en 4. "Inversiones" y 5. "Impuestos".
- 6.2. Flujo Neto de Fondos Acumulado: sumatoria del punto 6.1.
- 6.3. Flujo Neto de Fondos a valor actual: surge de aplicar la tasa Interna de Retorno al punto 6.1.
- 6.4. Flujo Neto de Fondos a valor actual acumulado: sumatoria del punto 6.3.

PLANILLA A.III-2

Ingresos

Ingresos por dragado: surgen de aplicar precios de dragado determinados en los Cuadros 2 y 4 del Régimen Tarifario a los TRN corregidos de la Planilla A.III-3.

Ingresos por Balizamiento: surgen de aplicar los precios de balizamiento determinados en los Cuadros 1 y 3 del Régimen Tarifario a los TRN proyectados en la Planilla A.III-3.

Total por Recaudación: Sumatoria de los puntos 1.1. y 1.2.

Aporte Estatal: importe resultante de las condiciones del Pliego General.

Total Ingresos: sumatoria de los puntos 1.3. y 1.4.

PLANILLA A.III-3

Previsión de Tráfico de Embarcaciones

- 1. Tráfico Total Pasante : Proyección de tráfico trimestral desestacionalizado por sección.
Subtotal: Sumatoria del Tráfico Total Pasante
- 2. Tráfico equivalente (TRN corregidos): Tráfico total pasante corregido por el factor de corrección especificado en el Régimen Tarifario.
Subtotal: Sumatoria del tráfico equivalente.

M.E. y O.Y.S.P.
201



PLANILLA A.III-4

Mano de Obra Dragado de Mantenimiento

Draga N°: Codificación de equipos determinados en Planilla A.III-17 Dragas a afectar.

Activa mes: Costo de mano de obra determinado en Planilla A.III-17.

Activa trimestre: Activa mes por 3.

Inactiva mes: Costo determinado en Planilla A.III-17 para el rubro.

Inactiva trimestre: Inactiva mes por 3.

Los valores en cada etapa surgen de aplicar los coeficientes correspondientes a la Planilla 6 del artículo 8 de Especificaciones Técnicas de Dragado a "Costo Total Trimestral".

Mano de Obra Mantenimiento: sumatoria para cada trimestre

PLANILLA A.III-5

Combustible y Lubricantes Mantenimiento

Draga N°: Codificación de equipos determinados en Planilla A.III-17.

Mes : Costo mensual Combustibles según Planilla A.III-17.

Trimestre: mes por 3.

Los valores de cada etapa surgen de interrelacionar los coeficientes de la Planilla 6 del artículo 8 de Especificaciones Técnicas de Dragado con el "Costo Trimestral".

Total Combustibles y Lubricantes Mantenimiento: sumatoria trimestral.

M.E. y
O.S.P.
201



PLANILLA A.III-6

Mantenimiento de Equipos afectados al Dragado de Mantenimiento

Draga Nº: Codificación de equipos determinados en Planilla A.III-17.

Mes : Costo Mantenimiento Mensual según Planilla A.III-17.

Trimestre: mes por 3.

Los valores de cada etapa surgen de interrelacionar los coeficientes de la Planilla 6 del artículo 8 de Especificaciones Técnicas de Dragado con el "Costo Trimestral".

Total Mantenimiento: sumatoria trimestral.

PLANILLA A.III-7

Otros Gastos de Dragado Mantenimiento

Draga Nº: Codificación de equipos determinados en Planilla A.III-17.

Mes : Costo Mensual de Otros Gastos de Planilla A.III-17.

Trimestre: mes por 3.

Los valores de cada etapa surgen de interrelacionar la Planilla 6 del artículo 8 de Especificaciones Técnicas de Dragado y el "Costo Trimestral".

Total Otros Gastos de Mantenimiento: sumatoria trimestral.

PLANILLA A.III-8

Costos de Balizamiento

Los valores de Balizamiento se discriminarán entre Inversión y Mantenimiento, por sección y trimestre.

M.E. y O.y.S.P.
201



PLANILLA A.III-9

Equipos de Dragado

De acuerdo a Planilla A.III-17 y Planillas 5 y 6 del artículo 8 de Especificaciones Técnicas de Dragado.

PLANILLA A.III-10

Mano de Obra de Redragado

Draga N°: Codificación de equipos determinados en Planilla A.III-17 Dragas a afectar.

Activa mes: Costo de mano de obra determinado en Planilla A.III-17.

Activa trimestre: Activa mes por 3.

Inactiva mes: Costo determinado en Planilla A.III-17 para el rubro.

Inactiva trimestre: Inactiva mes por 3.

Los valores en cada etapa surgen de aplicar los coeficientes correspondientes a la Planilla 4 del artículo 8 de Especificaciones Técnicas de Dragado al "Costo Total Trimestral".

Mano de Obra Redragado: sumatoria para cada trimestre

PLANILLA A.III-11

Combustible y Lubricantes Redragado

Draga N°: Codificación de equipos determinados en Planilla A.III-17.

Mes : Costo mensual Combustibles según Planilla A.III-17.

Trimestre: mes por 3.

Los valores de cada etapa surgen de interrelacionar los coeficientes de la Planilla 4 del artículo 8 de Especificaciones Técnicas de Dragado con el "Costo Trimestral".

M.E. y
O.yS.P.
201

Total Combustibles y Lubricantes Redragado: sumatoria trimestral.



PLANILLA A.III-12

Mantenimiento de Equipos afectados al Redragado

Draga N°: Codificación de equipos determinados en Planilla A.III-17.

Mes : Costo Mantenimiento Mensual según Planilla A.III-17.

Trimestre: mes por 3.

Los valores de cada etapa surgen de interrelacionar los coeficientes de la Planilla 4 del artículo 8 de Especificaciones Técnicas de Dragado con el "Costo Trimestral".

Total Mantenimiento de Equipos afectados al Redragado: sumatoria trimestral.

PLANILLA A.III-13

Otros Gastos de Redragado

Draga N°: Codificación de equipos determinados en Planilla A.III-17.

Mes : Costo Mensual de Otros Gastos de Planilla A.III-17.

Trimestre: mes por 3.

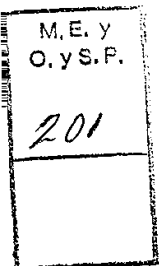
Los valores de cada etapa surgen de interrelacionar la Planilla 4 del artículo 8 de Especificaciones Técnicas de Dragado y el "Costo Trimestral".

Total Otros Gastos de Redragado: sumatoria trimestral.

PLANILLA A.III-14

Resultados Proyectados

1. Ingresos-Egresos Operativos: de Planilla A.III-1, punto 3.
2. Amortizaciones: sumatoria de 2.1. a 2.6.



2.1. a 2.6.: consignar para cada trimestre el cálculo de las amortizaciones correspondientes a los distintos conceptos detallados.

3. Ganancia: punto 1 - punto 2.

4. Impuesto a las ganancias: aplicación de la alícuota correspondiente.



PLANILLA A.III-15

I.V.A.

1. Ingresos grabados: Ingresos que generan débito fiscal a liquidar en el trimestre.
2. Egresos grabados: Egresos que generan crédito fiscal a liquidar en el trimestre.
3. I.V.A.:
 - 3.1. Débito Fiscal: alícuota sobre Ingresos grabados.
 - 3.2. Crédito Fiscal: alícuota sobre Egresos grabados.
 - 3.3. Débito-Crédito Fiscal: 3.1. menos 3.2.
 - 3.4. Crédito Fiscal Acumulado: Sumatoria de Créditos Fiscales Acumulados.
 - 3.5. Posición del trimestre: Posición a ingresar a favor de la D.G.I.
 - 3.6. Variación de Crédito Fiscal No Aplicado: Variación de 3.4.

PLANILLA A.III-16

Movilización y Desmovilización

Draga N° : Código de Draga

Movilización y Desmovilización: Valores aplicados al trimestre correspondiente de Movilización y Desmovilización. En el concepto Movilización para las dragas propiedad de la DIRECCION NACIONAL DE CONSTRUCCIONES PORTUARIAS Y VIAS NAVEGABLES deberá agregarse los valores de reparación que correspondan.

M.E. y
C.y.R.
201



PLANILLA A.III.17

Dragas a Afectar

Se deberán detallar las Dragas y Equipos a utilizar en las operaciones de Dragado, señalando.

Nº: Código de identificaciónn.

Tipo: Descripción.

Mano de Obra en Actividad: Costo de mano de obra directa mensual para el caso de equipo en actividad.

Mano de Obra en Inactividad: Costo de mano de obra directa mensual para el caso de equipo inactivo.

Valor Reposición: Consignar valor de recupero de los equipos detallados.

Vida Util: Años de vida útil restante de cada bien.

Mantenimiento Mensual: Costo de mantenimiento mensual de los equipos.

Combustible y Lubricante Mensual: Costo mensual de los equipos.

Otros: Otros costos directos.

PLANILLA A.III-18

Costos Unitarios de Dragado

Deben consignarse los costos unitarios de dragado en U\$S/m3 para cada tipo de draga, subsección y para las tareas de redragado y mantenimiento en cada etapa de la concesión.

M.E. y O.y S.P.
200

M.E. y
O. y S. P.
201

PLANILLA Nº A.III - 1
(miles de u\$s)

FLUJO DE FONDOS

REFER.	ETAPA 1			ETAPA 2						ETAPA 3						
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	40	41
1.	Ingresos															
1.1	Ingresos tarifarios															
1.2	Aporte del Estado															
1.3	Ingresos brutos															
2.	Egresos operativos															
2.1	Egresos por dragado de mantenimiento															
2.1.1	Gastos en personal															
2.1.2	Combustibles y lubricantes															
2.1.3	Mantenimiento															
2.1.4	Otros gastos															
2.2	Egresos por mantenimiento de balizamiento															
2.3	Gastos administrativos															
2.4	Seguros															
2.5	Organo de control															
2.6	Otros gastos corrientes															
3.	Ingresos-egresos operativos															
4.	Inversiones															
4.1	Equipos de dragado															
4.2	Balizamiento															
4.3	Gastos operativos redragado															
4.3.1	Gastos en personal															
4.3.2	Combustibles y lubricantes															
4.3.3	Mantenimiento															
4.3.4	Otros gastos de redragado															
4.4	Movilización y desmovilización															
4.5	Infraestructura y otros equipos															
4.6	Estudios y relevamientos															
4.7	Variación de capital de trabajo															
5.	Impuestos															
5.1	Impuestos a las ganancias															
5.2	Variación de crédito fiscal no aplicado															
6.	Flujo de fondos															
6.1	Flujo neto de fondos															
6.2	Flujo neto de fondos acumulado															
6.3	Flujo neto de fondos a valor actual															
6.4	Flujo neto de fondos a valor actual acumulado															
T.I.R. =	% anual															



M.E. y
O.y.S.P.
201

PLANILLA Nº A.III - 2 INGRESOS
(miles de u\$s)

	ETAPA 1			ETAPA 2							ETAPA 3							
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	40	41
1.1 - TRIMESTRE Nº																		
INGRESOS POR DRAGADO																		
Subsección 1.1																		
Subsección 1.2																		
Subsección 1.3																		
Subsección 2.0																		
Subsección 2.1																		
SUBTOTAL																		
1.2 - INGRESOS POR BALIZAMIENTO																		
Subsección 1.1																		
Subsección 1.2																		
Subsección 1.3																		
Subsección 2.0																		
Subsección 2.1																		
SUBTOTAL																		
1.3 - TOTAL POR RECAUDACION																		
1.4 - APORTE ESTATAL																		
1.5 - TOTAL INGRESOS																		



M.E. y
O.y S.P.
201

PLANILLA N° A.III - 3 TRAFICO

TRIMESTRE N°	ETAPA 1			ETAPA 2						ETAPA 3								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	40	41
1 - TRAFICO TOTAL PASANTE (miles de TRN)																		
Subsección 1.1																		
Subsección 1.2																		
Subsección 1.3																		
Subsección 2.0																		
Subsección 2.1																		
SUBTOTAL																		
2 - TRAFICO EQUIVALENTE (miles de TRN corregidos)																		
Subsección 1.1																		
Subsección 1.2																		
Subsección 1.3																		
Subsección 2.0																		
Subsección 2.1																		
SUBTOTAL																		

Nota: Tráfico desestacionalizado.



PLANILLA N° A.III - 6 MANTENIMIENTO DE EQUIPOS AFECTADOS AL DRAGADO DE MANTENIMIENTO
(en miles de U\$S)



M.E. y
O.Y.S.P.
201

DRAGA N°	ETAPA 0			ETAPA 1			ETAPA 2			ETAPA 3									
	MANTI. TRIM.	TRIMESTRE N°			TRIMESTRE N°			TRIMESTRE N°			TRIMESTRE N°								
		MES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	40	41
TOTAL MANTENIMIENTO																			

M.E. y
O. y S.P.
201

PLANILLA N° A.III - 8 COSTOS DE BALIZAMIENTO
(miles de u\$s)

TRIMESTRE N°	ETAPA 1		ETAPA 2							ETAPA 3								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	40	41
3.1 - INVERSION																		
Subsección 1.1																		
Subsección 1.2																		
Subsección 1.3																		
Subsección 2.0																		
Subsección 2.1																		
SUBTOTAL																		
3.2 - COSTOS DE MANTENIMIENTO																		
Subsección 1.1																		
Subsección 1.2																		
Subsección 1.3																		
Subsección 2.0																		
Subsección 2.1																		
SUBTOTAL																		
3.3 - TOTAL																		





M.E. y
O. y S. P.
201

(Handwritten mark)

PLANILLA N° A.III - 9
EQUIPOS DE DRAGADO
(miles de u\$s)

DRAGA N°	ETAPA 0			ETAPA 2						ETAPA 3					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	40	41
TRIMESTRE N°															
AMORT. TRIM.															
AMORT. TOT.															
TOTAL															

M.E. y
O. y S. P.

201

[Handwritten signature]

PLANILLA N° A. III - 10

MANO DE OBRA REDRAGADO
(miles de u\$s)

DRAGA N°	ACTIVA		INACTIVA		ETAPA 0		ETAPA 1		ETAPA 2		ETAPA 3														
	MES	TRIM.	MES	TRIM.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	40	41				
												TOTAL MANO DE OBRA REDRAGADO													



M.E. y
O. y S.P.



PLANILLA N° A.III - 12 MANTENIMIENTO DE EQUIPOS AFECTADOS AL REDRAGADO
(miles de u\$s)

DRAGA N°	ETAPA 3																				
	ETAPA 0			ETAPA 1			ETAPA 2			ETAPA 3											
	MANT. MES	TRIMESTRE	TRIMESTRE N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	40	41	



PLANILLA Nº A.III - 13 OTROS GASTOS DE REDRAGADO
(miles de US\$)

DRAGA Nº	ETAPA 0		ETAPA 1		ETAPA 2		ETAPA 3													
	MES	TRIMESTRE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	40	41	
			TRIMESTRE Nº																	
		TOTAL OTROS GASTOS REDRAG.																		



M.E. y
O. y P.
201

[Handwritten signature]

M.E. y
O. y S.P.
201

PLANILLA Nº A.III - 14
(miles de U\$s)

RESULTADOS PROYECTADOS

REFERENCIAS	ETAPA 1			ETAPA 2							ETAPA 3					
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	40	41
1.																
2.																
2.1																
2.2																
2.3																
2.4																
2.5																
2.6																
3.																
4.																



M.E. y
O.y.S.P.
201

A

PLANILLA Nº A. III - 15 I.V.A.
(miles de u\$s)

	ETAPA 1			ETAPA 2			ETAPA 3									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	40	41
1.	REFERENCIAS															
2.	Ingresos gravados															
3.	Egresos gravados															
3.1	IVA															
3.2	Débito fiscal															
3.3	Crédito fiscal															
3.4	Débito-crédito fiscal trimestre															
3.5	Crédito fiscal acumulado															
3.6	Posición del trimestre															
	Variación créd. fiscal no aplicado															





DRAGAS A AFECTAR
(en miles de u\$s)

PLANILLA N° A.III - 17

Dragas N°	Tipo	Mano de Obra (mes)		Valor de reposición	Equipos			Otros
		Actividad	Inactividad		Vida útil (años)	Amortización mensual	Mantenimiento mensual	

Nota: Otros: especificar

M.E. y
O. y S. P.
201

M.E. y
O. y S.P.
201

PLANILLA N° A.III-18

COSTOS UNITARIOS DE DRAGADO EN u\$/m3

Subsección	Draga N°	Etapa 0		Etapa 1		Etapa 2		Etapa 3	
		Redragado	Mantenimiento	Redragado	Mantenimiento	Redragado	Mantenimiento	Redragado	Mantenimiento
1.1									
1.2									
1.3									
2.0									
2.1									

Nota:

Los costos unitarios para cada tipo de draga a afectar en cada subsección, etapa y para las tareas de apertura y mantenimiento deberán ser consistentes con el flujo de fondos y sus planillas soporte.





ANEXO N° 4 (SECCION IX del ANEXO I)

- MODELO DE CONTRATO CONCEDENTE - CONCESIONARIO
- REQUISITOS MINIMOS IMPRESCINDIBLES PARA EL CONTRATO OPERADOR - OFERENTE

M.E. y O. y S.P.
201



MODELO DE CONTRATO DE CONCESION

Entre el MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS DE LA REPUBLICA ARGENTINA, en adelante designado "EL CONCEDENTE", por una parte, y por la otra parte ..., con domicilio legal en ..., en lo sucesivo designado "EL CONCESIONARIO", se conviene celebrar el siguiente contrato, a los efectos previstos en el Pliego de Bases y Condiciones de la Licitación Pública Nacional e Internacional N°, sujeto a las cláusulas y condiciones que a continuación se detallan:---

ARTICULO 1.- DEFINICIONES

Los términos y expresiones mencionados en este contrato tendrán el significado que se les atribuyen en el PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES, en adelante "EL PLIEGO" salvo especificación en contrario.

ARTICULO 2.- CONSTITUCION DE LA SOCIEDAD ANONIMA

En virtud de lo establecido en el Capítulo 9 de "EL PLIEGO", "EL CONCESIONARIO" deberá en el plazo de CINCO (5) días de la entrada en vigencia de este contrato, constituirse bajo la figura de una sociedad anónima que cumpla con los requisitos determinados en "EL PLIEGO" y en el Artículo 3 del presente.

ARTICULO 3.- REGIMEN SOCIETARIO

1. Acta constitutiva y estatuto del concesionario

Se adjunta como anexo el acta constitutiva y estatuto de "EL CONCESIONARIO" que cuentan con la aprobación de "EL CONCEDENTE", prevista en el art. 9.1. de "EL PLIEGO". Toda modificación del estatuto, salvo el simple aumento del capital social, requerirá la previa aprobación de "EL CONCEDENTE".

2. Esquema societario.

Como anexo, se establecen las formas de integración del capital social, participación en las decisiones societarias, y limitaciones en la transferencia de acciones por las que se registrará la concesionaria, garantizando el cumplimiento de las disposiciones del art. 9.1. de "EL PLIEGO".

ARTICULO 4.- DISPOSICIONES RELATIVAS A LA OPERACION Y PRESTACION DE SERVICIOS.

Reglamento operativo.

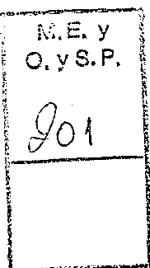
"EL CONCESIONARIO" operará, en la vía navegable concesionada, con sujeción al reglamento operativo que se adjunta como anexo.

ARTICULO 5.- OBLIGACIONES DEL CONCESIONARIO.

Las obligaciones de "EL CONCESIONARIO" son todas las establecidas en "EL PLIEGO".

Sin perjuicio de ello, se mencionan a continuación obligaciones específicas.

1. "EL CONCESIONARIO" deberá lograr la adecuada navegabilidad del sistema mediante su señalización y diseño náutico, de acuerdo a las profundidades y demás especificaciones previstas en "EL PLIEGO".





2. Dentro de los sesenta (60) días siguientes al mes de finalización de cada año de vigencia del contrato, a "EL CONCESIONARIO" presentará a "EL CONCEDENTE" un informe documentado de las inversiones físicas realizadas durante dicho año.

"EL CONCEDENTE" podrá formular observaciones al mismo dentro de los treinta (30) días siguientes, a la presentación.

3. Tarifa. "EL CONCESIONARIO" percibirá de los usuarios del sistema una tarifa por peaje sólo bajo las condiciones de aplicabilidad detalladas en el Régimen Tarifario.

4. "EL CONCESIONARIO" establecerá su relación con "EL CONCEDENTE" a través del Organismo de Control de conformidad a lo establecido en "EL PLIEGO".

ARTICULO 6.- RESPONSABILIDAD SOLIDARIA DEL ADJUDICATARIO.

Las personas físicas o jurídicas que han conformado el "ADJUDICATARIO" asumen la responsabilidad solidaria por todas y cada una de las obligaciones que correspondan a "EL CONCESIONARIO" hasta que se cumpla con lo estipulado en el Artículo 2 "in fine" del presente.

ARTICULO 7.- FIADORES SIMPLEMENTE MANCOMUNADOS

Las personas físicas o jurídicas que han conformado el adjudicatario se constituyen en fiadores simplemente mancomunados con la sociedad anónima concesionaria por todas las obligaciones contractuales por el plazo de duración de la concesión, con más sus prórrogas si las hubiere, de conformidad con el Artículo 4.1. de "EL PLIEGO". En caso de que alguna de las personas físicas o jurídicas que han conformado el adjudicatario no pudieran cumplir con los compromisos derivados de la responsabilidad mancomunada, los demás integrantes asumen la responsabilidad no cubierta, en forma proporcional a su respectivas participaciones en el "ADJUDICATARIO".

ARTICULO 8. OTRAS DISPOSICIONES.

Impuesto de sellos. De conformidad con lo dispuesto por el art.17, inciso 5 de la Ley 23.696 y por el art.3 del decreto 1105/89, se reconocen alcanzados por la exención del impuesto de sellos el contrato, la cesión de los contratos cedidos y los aumentos de capital de "EL CONCESIONARIO" que deban realizarse en cumplimiento de las disposiciones de "EL PLIEGO".

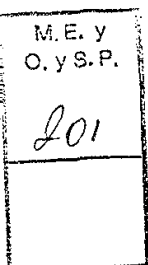
ARTICULO 9.- VIGENCIA, SUSPENSION Y EXTINCCION DEL CONTRATO.

1. Vigencia. Este contrato se firma ad-referendum del Poder Ejecutivo Nacional y entrará en vigencia con la notificación a "EL CONCESIONARIO", mediante publicación en el Boletín Oficial del decreto del Poder Ejecutivo Nacional que aprueba el contrato.

2. Disposiciones relativas a la suspensión y extinción. La suspensión o extinción del contrato se regirán por las disposiciones de "EL PLIEGO".

ARTICULO 10.- DERECHO APLICABLE Y JURISDICCION.

Este contrato será regido e interpretado de acuerdo con las leyes de la República Argentina y en particular, por las normas y principios del derecho administrativo, sin perjuicio de las





relaciones que "EL CONCESIONARIO" mantenga con terceros que estarán regladas por el derecho privado. Para todos los efectos derivados del contrato y de EL PLIEGO", las partes pactan la jurisdicción de los tribunales en lo contencioso administrativo de la Capital Federal de la República Argentina.

ARTICULO 11. DOMICILIOS.

Para todas las notificaciones judiciales o extrajudiciales relacionadas con el contrato, se fijan los siguientes domicilios dentro de la Capital Federal de la República Argentina:

CONCEDENTE:...

CONCESIONARIO:...

ADJUDICATARIO:...

Todas las notificaciones efectuadas en los domicilios arriba indicados se tendrán por válidamente efectuadas y surtirán plenos efectos.

Todo cambio de domicilio deberá ser fijado dentro del radio de la Capital Federal y notificado fehacientemente por escrito a los demás firmantes del contrato.

ARTICULO 12. DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL CONTRATO.PRELACION.

Forman parte integrante del presente contrato, de conformidad con lo dispuesto en el art.1.13 de "EL PLIEGO":

- El Pliego de Bases y Condiciones, sus especificaciones técnicas, sus anexos y las circulares emitidas y notificadas a los oferentes;
- La oferta;
- El presente contrato y sus anexos;
- El decreto del Poder Ejecutivo Nacional que apruebe la adjudicación y el presente contrato.

ARTICULO 13.- En prueba de conformidad se firma el presente en dos ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto, en la Ciudad de Buenos Aires, a los ... días del mes de ... de 1.993.

M.E. y
O. y S.P.
201



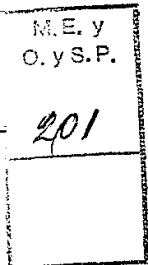
REQUISITOS MINIMOS IMPRESCINDIBLES
PARA EL CONTRATO OPERADOR-OFERENTE

Sin perjuicio de las estipulaciones de estilo, en el Contrato entre el Oferente y el Operador técnico este deberá:

1. Designación del Operador:
Datos que permitan su individualización, su domicilio y autoridades que lo representarán para el acto de compromiso con la documentación que acredite tal carácter.
2. Asumir el compromiso de operación por el término de 10 años a contar de la Toma de Posesión, con más las ampliaciones que resulten de la aplicación establecida en el Artículo 14.3. de "EL PLIEGO".
3. Declarar expresamente que conoce y acepta los documentos que regulan la licitación: Pliego de Bases y Condiciones Generales y Técnicas y Circulares.
4. Asumir la responsabilidad técnica de los trabajos de dragado y señalización en los términos definidos en las Especificaciones Técnicas.
5. Prever en el contrato la transferencia y mantenimiento de las obligaciones de las partes, a la Sociedad Anónima Concesionaria, que deberá constituirse por aplicación de lo dispuesto en el Capítulo 9 del Pliego de Bases y Condiciones General.
6. El compromiso de operación deberá asumirse sin reservas ni otra condición que la adjudicación en favor del Oferente.
7. Declaración del Oferente, dentro del Contrato o por separado, que los términos del Contrato no modifican la responsabilidad del Oferente ni del Concesionario frente al Concedente.

Al respecto se aclara:

- a) Que la responsabilidad técnica es con relación a sus obligaciones como Operador del Concesionario, es decir por el asesoramiento idóneo y suficiente que debe brindar al mismo.
- b) Que será obligación del Operador brindar asesoramiento y obligación del Concesionario solicitarlo, en los aspectos de operación y mantenimiento de infraestructura y equipamiento, en la forma y con el alcance que permita una prestación del





servicio concesionado en forma idónea y suficiente conforme a las obligaciones contraídas por el Concesionario.

- c) Que el alcance de la responsabilidad técnica asumida por el Operador deberá estar claramente expresada en el Contrato de Operación Técnica que se anexará al Contrato de Concesión.
- d) Que la referida responsabilidad técnica debe ser asumida exclusivamente frente al Oferente o Concesionario por cuanto el Operador no tendrá relación directa con el Concedente y éste deberá dirigir sus requerimientos al Concesionario quien es el único responsable por todas las obligaciones derivadas del Contrato de Concesión.
- e) Los aspectos económicos del Contrato de Operación no interesan al Concedente por lo que quedan en reserva entre el Concesionario y el Operador.

M.E. y
O. y S.P.
201



ANEXO N° 5 (SECCION IX del ANEXO I)

PLANOS

M.E. y
O.S.P.
201

A handwritten signature or set of initials, possibly "A", written in black ink below the stamp.



INDICE DE PLANOS

- 1.- Nº 4893: Canal Ingeniero Emilio Mitre. Muro de encauzamiento en Playa Honda "C".
- 2.- Nº 4894: Canal Ingeniero Emilio Mitre. Revestimiento de talud clase II "D".
- 3.- Nº 4895: Canal Ingeniero Emilio Mitre. Sección longitudinal entre las PR Km 34,750 a Km 36,850 y planta determinante de los diferentes tipos de obra.
- 4.- Nº 4896: Canal de vinculación puerto de Buenos Aires - Paraná de las Palmas. Muro de encauzamiento en el Delta "B".
- 5.- Nº 4897: Canal Ingeniero Emilio Mitre. Revestimiento de talud clase I "A".
- 6.- Nº 4963: Canal Ingeniero Emilio Mitre. Detalles constructivos de las obras de encauzamiento.
- 7.- Nº 8537: L1-6. Nivelación muro oeste Canal Ingeniero Emilio Mitre tramo Km 32,000-33,600.
- 8.- Nº 8537: L2-6. Nivelación muro oeste Canal Ingeniero Emilio Mitre tramo Km 33,600-35,200.
- 9.- Nº 8537: L3-6. Nivelación muro oeste Canal Ingeniero Emilio Mitre tramo Km 35,150-36,700.
- 10.- Nº 8537: L4-6. Nivelación muro oeste Canal Ingeniero Emilio Mitre tramo Km 36,700-38,300.
- 11.- Nº 8537: L5-6. Nivelación muro oeste Canal Ingeniero Emilio Mitre tramo Km 38,300-39,400.
- 12.- Nº 8537: L6-6. Nivelación muro oeste Canal Ingeniero Emilio Mitre tramo Km 39,400-39,600.

ME
C. S. S.
201



- Nivelación realizada por HYDROCEANO C. 1978
- " " " DPTO. DTO. RIO PLATA 1979
- " " " DPTO. DTO. RIO d.L. PLATA 1983

metros referidas al cero del Riachuelo

progresivas indicadas corresponden a los kilometrajes de construcción

SECRETARIA DE ESTADO DE INTERESSES MARITIMOS SUBSECRETARIA DE MARINA MERCANTE DIRECCION NACIONAL DE CONSTRUCCIONES PORTUARIAS Y VIAS NAVEGABLES DEPARTAMENTO DISTRITO RIO DE LA PLATA			
NIVELACION MURO OESTE CANAL ING.E. MITRE TRAMO KMS 39,400-39,600 OCTUBRE 1979			
<i>[Signature]</i> Ing. Roberto Ferrarini		<i>[Signature]</i> Ing. Roberto Ferrarini	
krossler		ferrari	
ferrari		ferrari	
Fecha 10-11-1979		N° 8537-1.6-6-E-D. ESCALA H:1000 V:50 Dimens. 1.05 x 0.30	
12			

F 10 - C. 32

----- Nivelación r

_____ "

..... "

Cotas en metros referic

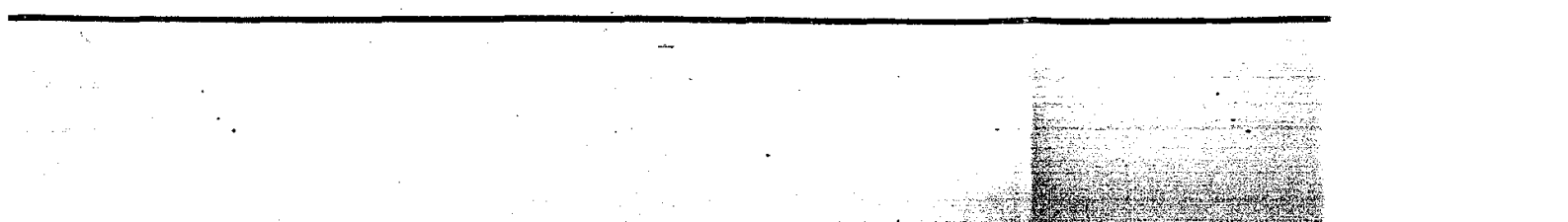
Las progresivas ind

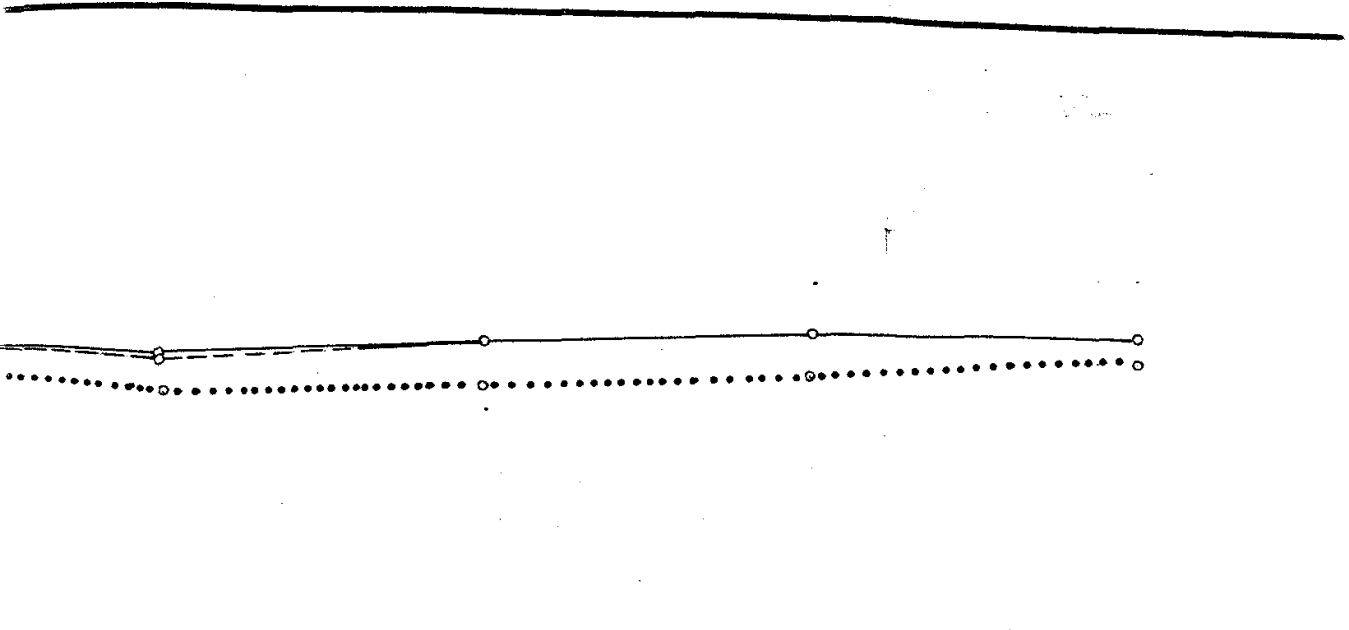




39.600

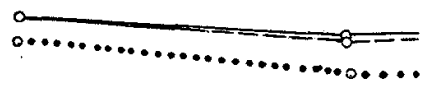
---	---	
266	266 2.46	





450		39,500		550		39,600	

240	245 213	258	260 205	267	266 233	266	266 246

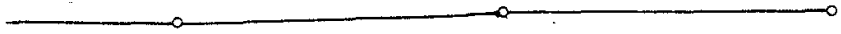


▽ Cerro Riachuelo

Progresiva	39,400	450
Cota	256 257 235	240 245 213

M. E. y
O. y S. P.

201

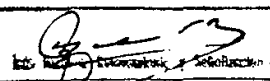



39.100		150		32.200	
264	266 261	273	275 270	268	267 264

- Nivelación realizada por HYDROCEANO C. 1978
- _____ " " " DPTO. DTO. RIO PLATA 1979
- " " " DPTO. DTO. RIO d.L. PLATA 1983

Cotas en metros referidas al cero del Riachuelo

Las progresivas indicadas corresponden a los kilometrajes de construcción

SECRETARIA DE ESTADO DE INTERESES MARITIMOS			
SUBSECRETARIA DE MARINA MERCANTE			
DIRECCION NACIONAL DE CONSTRUCCIONES PORTUARIAS Y VIAS NAVEGABLES			
DEPARTAMENTO DISTRITO NO DE LA PLATA			
NIVELACION MURO OESTE CANAL INGE. MITRE			
TRAMO KMS 38.300 - 39.400			
JUNIO 1979			
 Director	 Sub-Director	N° 8537-LS-6-E-D.	
		ESCALA H:1000	
kressler		V1:50	
Director ferrari	Sub-Director ferrari	Director ferrari	Fecha 10 11 1979

F. 10 - C. 32

39.000		050		39.100		150
270	2.69 2.66	267	270 2.69	264	266 2.61	273 275 270

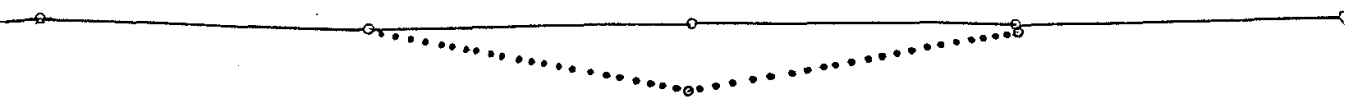
----- Nivelación realizada por
 _____ " " "
 " " "

Cotas en metros referidas al cero del

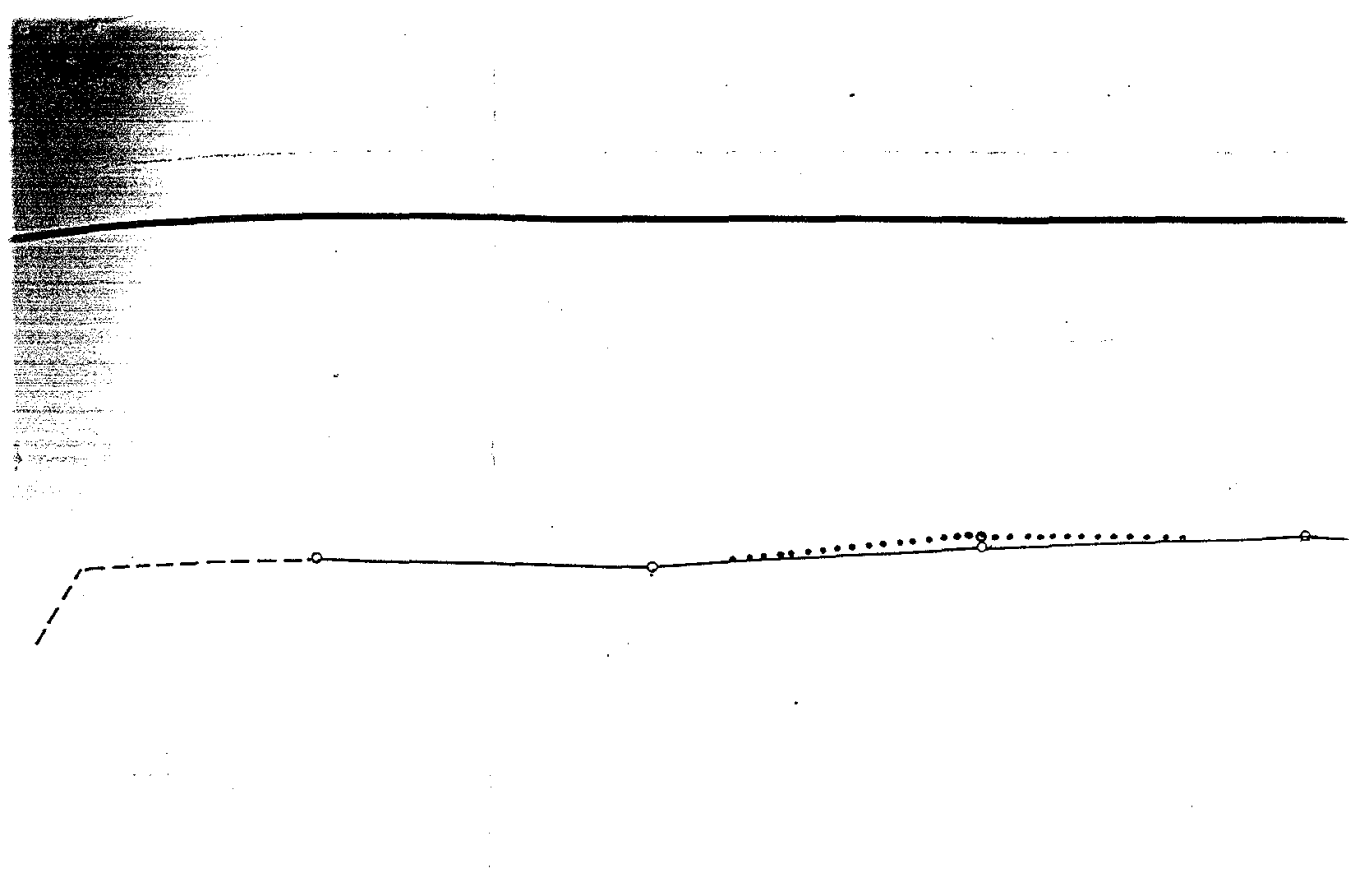
Las progresivas indicadas corresponden a los kilom



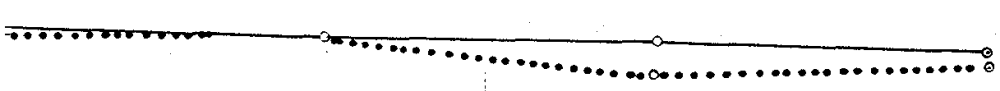
SECRETARIA DE ESTADO DE		
SUBSECRETARIA DE		
DIRECCION NACIONAL DE CONSTRUCCION		
DEPARTAMENTO DISTR		
NIVELACION MURO OESTE		
TRAMO KMS		
JUN		
Kressler	Ferrari	Ferrari



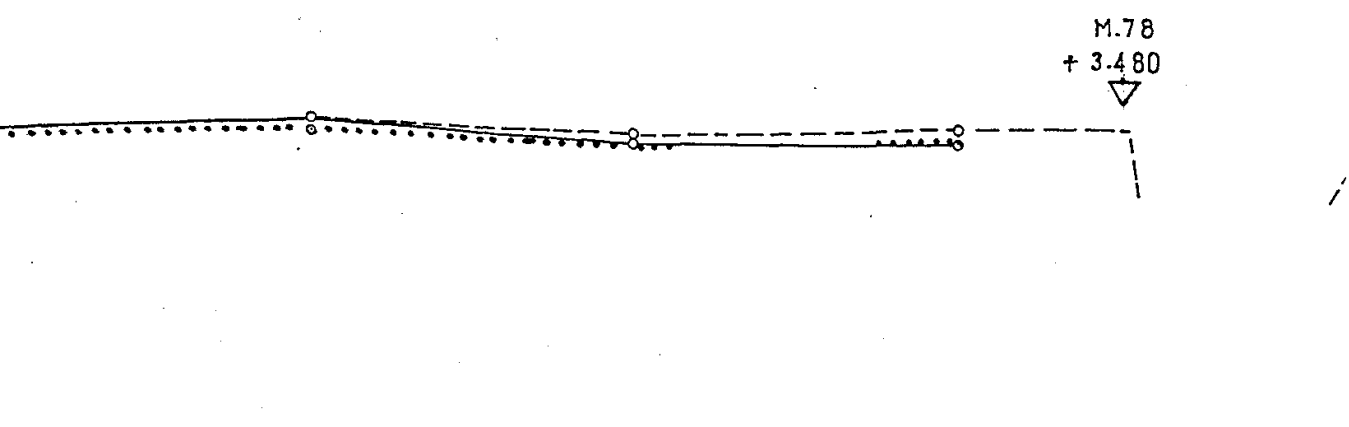
8.800		850		38.900		950		39
2.64	2.62	2.58	2.56	2.60	2.62	2.68	2.66	2.70
	2.52			2.06			2.56	



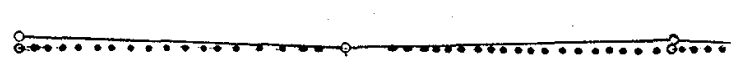
500	650	38.700	750	38.800
	2.45 2.44 2.41	2.38 2.38 2.31	2.52 2.50 2.58	2.64 2.62



300	350	39.400	450
2.60 2.61	2.52 2.50 2.50	2.56 2.57 2.27	2.47 2.34

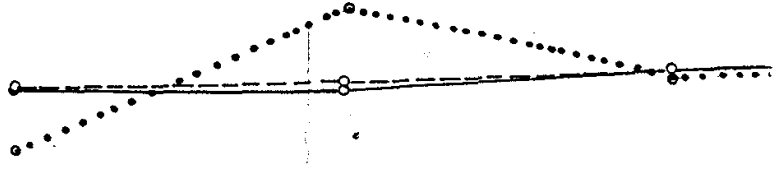


00	450	38,500	550	575	38,600
2.42 2.38	2.49 2.50 2.45	2.37 2.31 2.28	2.39 2.27 2.32	3.480	



Cero Riachuelo

Progresiva	39 200	250	39 30
Cota	2.68 2.67 2.64	2.61 2.63 2.63	2.68 2.66 2.61

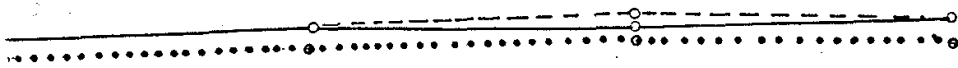


▽Cero Riachuelo

Progresiva	38.300	350	38.400
Cota	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> --- 223 — 221 ••• 1.83 </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> 235 225 2.91 </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> 244 242 2.38 </div>

2.190
1.77
4.96

ME y
Q. y S. R.
201


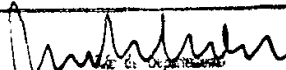
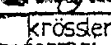


50	37.500	550	37.600
2.41 2.28	2.49 2.47 2.35	2.47 2.55 2.36	2.51 2.51 2.33

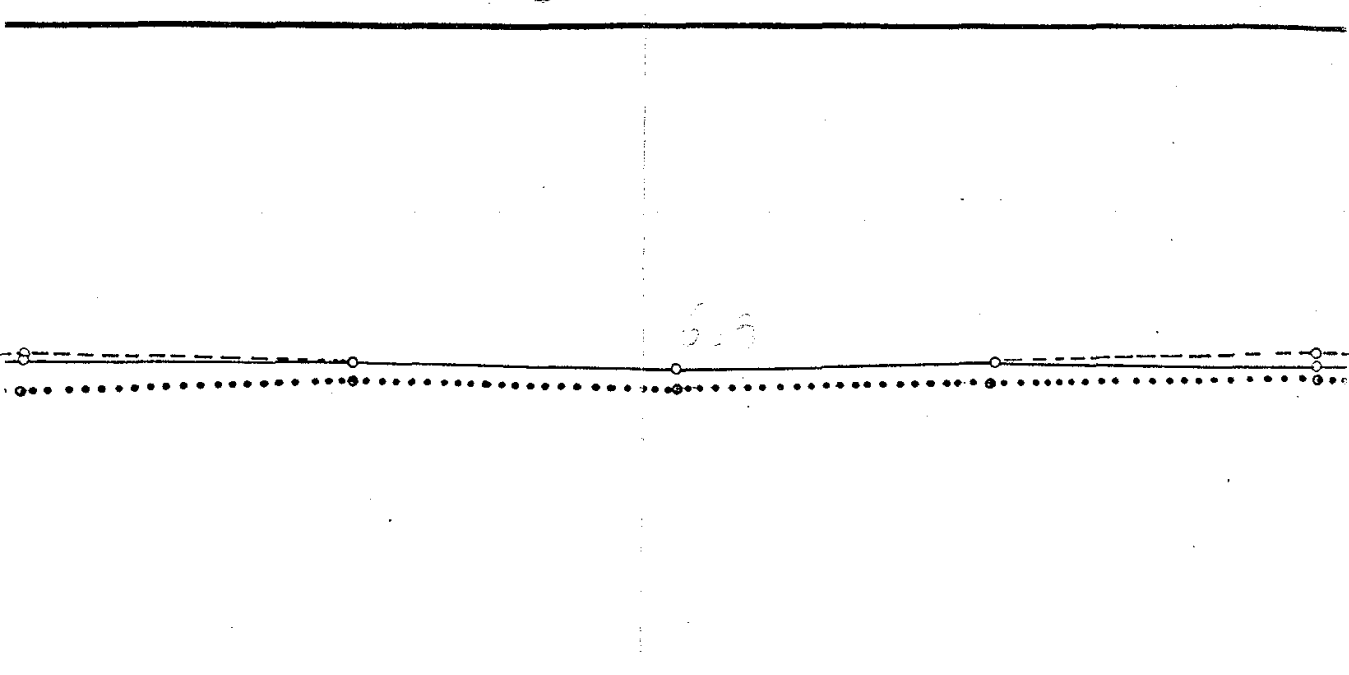
----- Nivelación realizada por HYDROCEANO C. 1978
 _____ / / / DPTO. DTO RIO PLATA 1979
 " " " DPTO. DTO. RIO d.L. PLATA 1983

Cotas en metros referidas al cero del Riachuelo

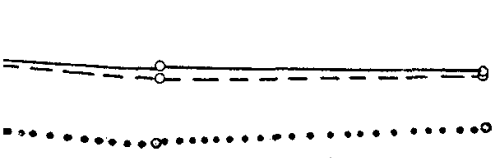
Las progresivas indicadas corresponden a los kilometrajes de construcción

SECRETARIA DE ESTADO DE INTERESES MARITIMOS			
SUBSECRETARIA DE MARINA MERCANTE			
DIRECCION NACIONAL DE CONSTRUCCIONES PORTUARIAS Y VIAS NAVEGABLES			
DEPARTAMENTO DISTRITO RIO DE LA PLATA			
NIVELACION MURO OESTE CANAL ING. E. MITRE			
TRAMO KMS 36.700 38.300			
JULIO 1979			
 <small>Roberto Ferrari</small>		 <small>Roberto Ferrari</small>	
 <small>Roberto Ferrari</small>		<small>2-11-1979</small>	
<small>Nº 8537-L4-6-E-S.</small>		<small>ESCALA H: 1:1000</small>	
<small>V 1:50</small>		<small>Plano: 1.05 x 0.30</small>	

F. 10 - C. 32



350	37.400	450	37.500	550
249 226	250 251 235	241 241 2.28	249 247 2.35	247 2.55



----- Nivelación realizada p
 / /
 " "

Cotas en metros referidas al cero del R

Las progresivas indicadas corresponden a los kil

250	38.300
227 2.21 1.71	223 2.21 1.83

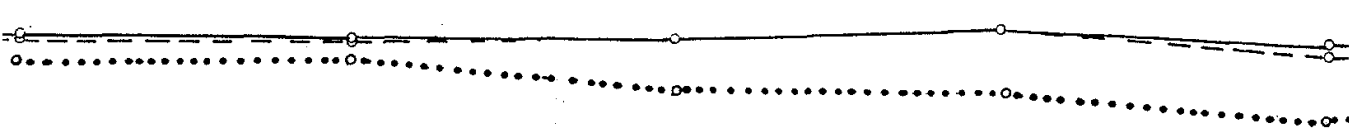
SECRETARIA DE ESTADO
 SUBSECRETARIA D
 DIRECCION NACIONAL DE CONSTRUCC
 DEPARTAMENTO DIST

NIVELACION MURO OES
 TRAMO KMS
 JUL

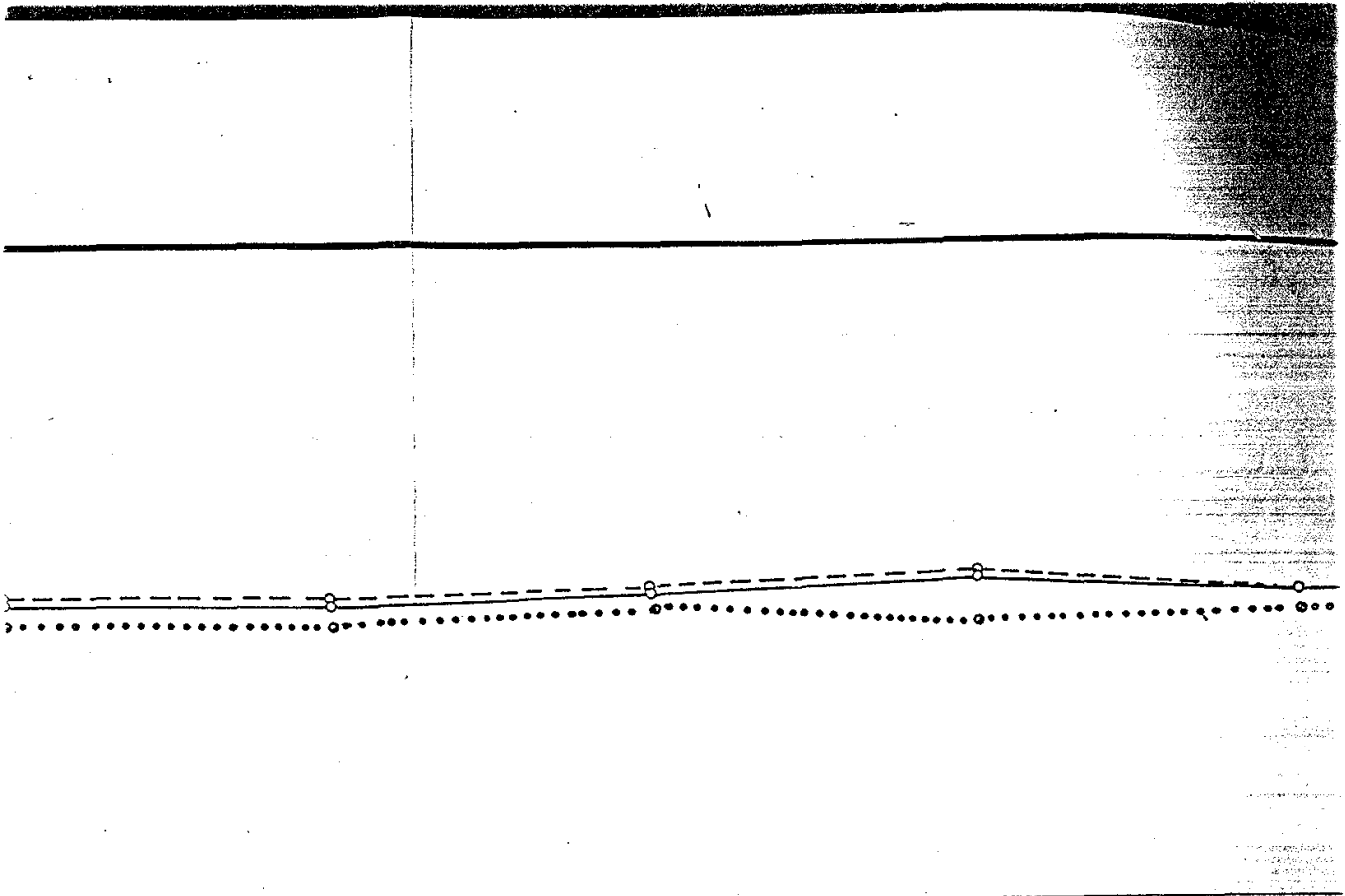
[Signature]
 krössler
 ferrari



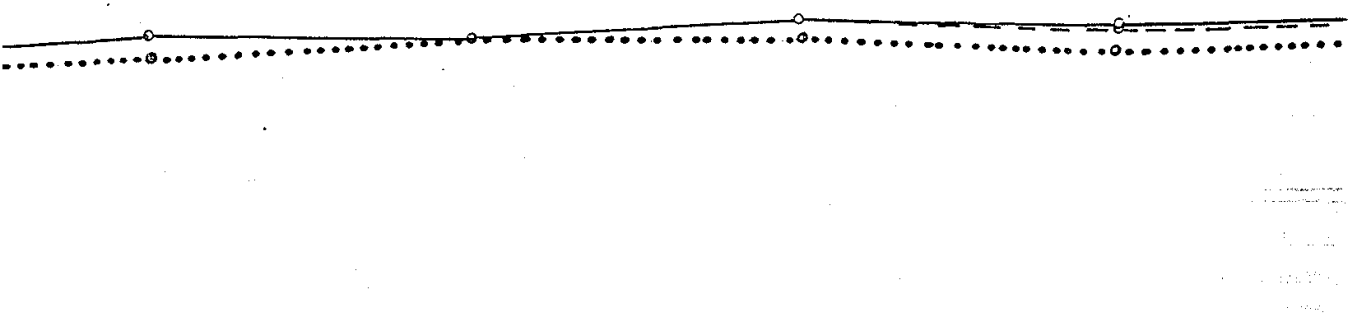
37.200		250		37.300		350	
237	237 224	242	242 233	235	239 227	245	249 226



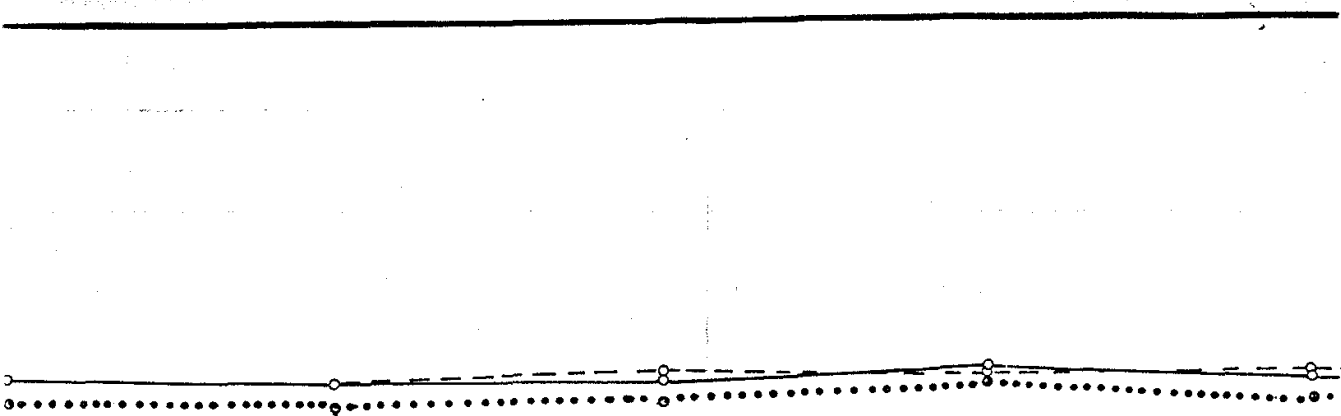
350	38,100		150		38,200		250
231 2.16	234	231 2.16	233	253 1.94	239	240 1.91	227 2.21



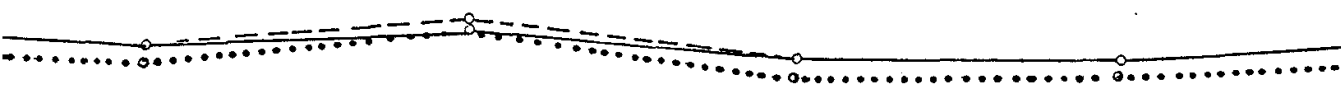
0.000	050	37.100	150	37.200
235 2.18	233 236 2.16	236 239 2.22	247 250 2.17	237 237



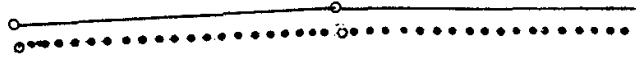
37.900	950	38.000	050
234 234 2.22	231 234 2.34	247 242 2.31	233 231 2.16



5,800	850	36,900	950	37.0
2.35 2.20	2.32 2.34 2.14	2.31 2.37 2.16	2.45 2.42 2.27	2.33 2.35



37,700	750	37,800	850
2.39 2.54 2.25	2.48 2.57 2.47	2.26 2.23 2.16	2.22 2.23 2.12



∇ cero Riachuelo

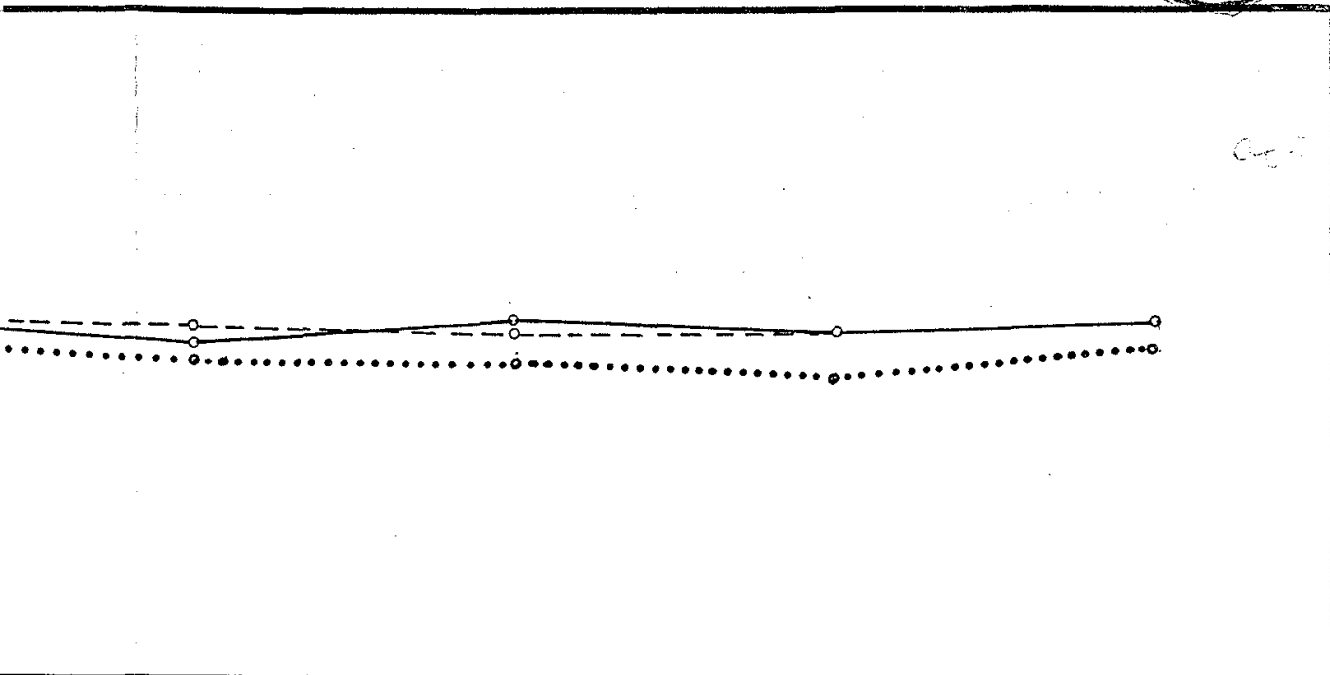
Progresiva	36.700	750
Cota	2.23 2.24 2.10	2.39 2.40 2.20



cero Riachuelo

Progresiva	37.600	650
Cota	2.51 2.51 2.33	2.54 2.55 2.41

M.E. y
O. y S. P.
201



050	35.900	950	36.000
266 255 240	261 268 240	265 264 228	271 272 251

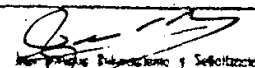
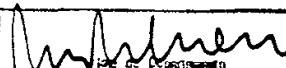
----- Nivelación realizada por HYDROCEANO C. 1970
 _____ " " " DPTO. DTO. RIO PLATA 1979
 " " " DPTO. DTO. RIO d.L. PLATA 1983

Cotas en metros referidas al cero del Riachuelo

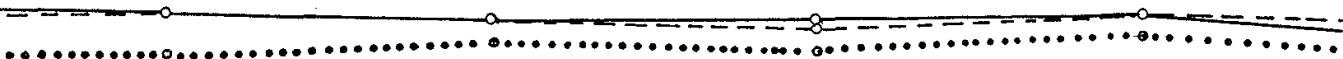
Las progresivas indicadas corresponden a los kilometrajes de construcción

224
210

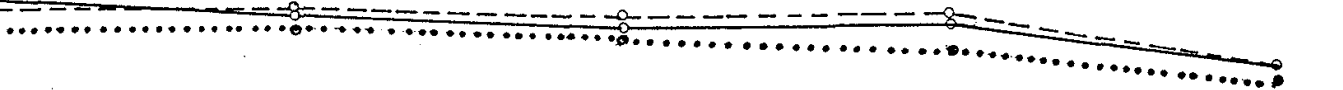


SECRETARÍA DE ESTADO DE INTERESES MARÍTIMOS			
SUBSECRETARÍA DE MARINA MERCANTE			
DIRECCIÓN NACIONAL DE CONSTRUCCIONES PORTUARIAS Y VIAS NAVEGABLES			
DEPARTAMENTO DISTRITO RIO DE LA PLATA			
NIVELACION MURO OESTE CANAL ING.E.MITRE TRAMO KMS 35.150 - 36.700 AGOSTO 1979			
 Director General		 Ingeniero	
Krossler		N.º 8537-L3-6-E.D.	
Dibujos ferrari		ESCALA H. 1:1000	
Barlock ferrari		V 1:50	
Bisolo ferrari		Fecha 3-11-1979	
Plano 105 x 030			

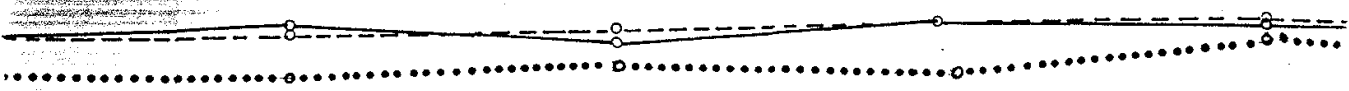
F. 10 - C. 32



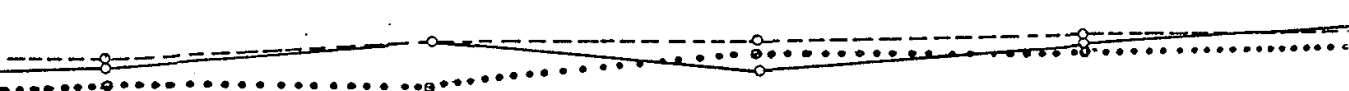
650		35.700			750		35.800	
2.65	2.64 2.35	2.61	2.62 2.44	2.59	2.63 2.44	2.73	2.70 2.52	



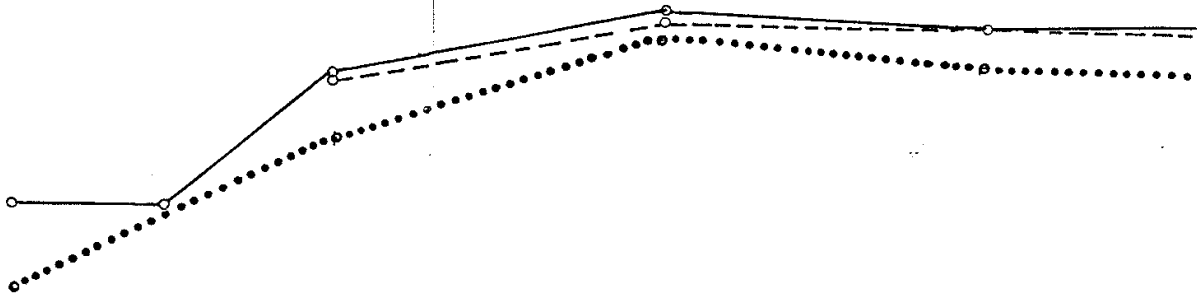
550		36.600			650		36.700	
2.43	2.66 2.60 2.50	2.60	2.51 2.43	2.64	2.57 2.31	2.23	2.24 2.10	



	35.300		350		35.400		450
2.47	2.71	2.78	2.40	2.71	2.63	2.39	2.72
							2.72
							2.36
							2.73
							2.67
							2.54



	150		36.200		250		36.300
2.68	2.62	2.47	2.76	2.77	2.41	2.70	2.50
						2.57	
							2.74
							2.67
							2.57



35.100

125

150

35.200

250

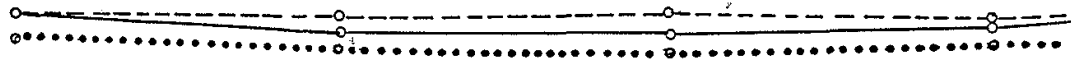
—
•••••

—
•••••

—
•••••

—
•••••

—
•••••



36.000

050

36.100

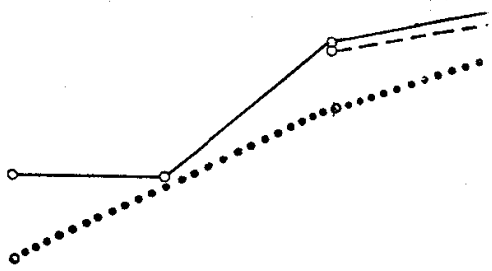
150

—
•••••

—
•••••

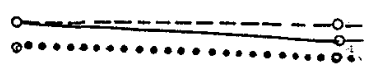
—
•••••

—
•••••



▽ Cerro Riachuelo

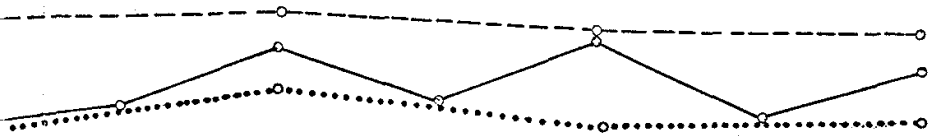
Progresiva	35.100	125	150
Cota	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> <div style="width: 10px; height: 10px; border: 1px dashed black; margin-right: 5px;"></div> <div style="width: 10px; height: 10px; border: 1px dotted black; margin-right: 5px;"></div> </div>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> <div style="width: 10px; height: 10px; border: 1px dashed black; margin-right: 5px;"></div> <div style="width: 10px; height: 10px; border: 1px dotted black; margin-right: 5px;"></div> </div>	
	134 081	134	239 241 198



M.E. y
O. y S.F.

201

	36.000	050
	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 10px; height: 10px; border: 1px dashed black; margin-right: 5px;"></div> <div style="width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> <div style="width: 10px; height: 10px; border: 1px dotted black; margin-right: 5px;"></div> </div>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> <div style="width: 10px; height: 10px; border: 1px dashed black; margin-right: 5px;"></div> <div style="width: 10px; height: 10px; border: 1px dotted black; margin-right: 5px;"></div> </div>
	271 272 251	270



375	34.400	425	450	475	34.500
1.18	1.91 1.61 1.33	1.22	1.79 1.69 1.05	1.12	1.74 1.45 1.10

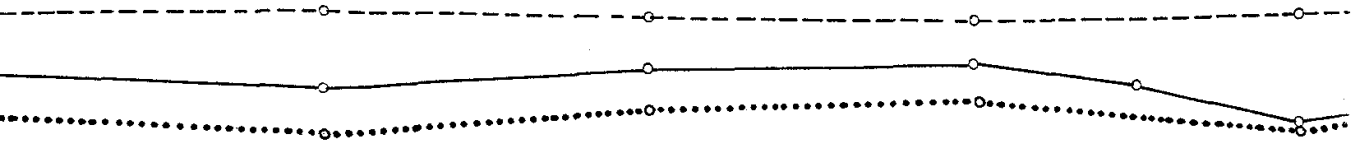
----- Nivelación realizada por HYDROCEANO C. 1978
 _____ " " " DPTO. DTO. RIO PLATA 1979
 " " " DPTO. DTO. RIO d.I. PLATA 1983

Cotas en metros referidas al cero del Riachuelo.

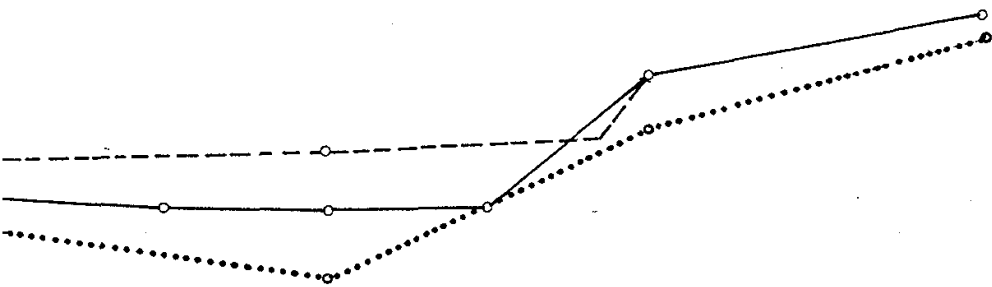
Las progresivas indicadas corresponden a los kilometrajes de construcción

SECRETARIA DE ESTADO DE INTERESES MARITIMOS SUBSECRETARIA DE MARINA MERCANTE DIRECCION NACIONAL DE CONSTRUCCIONES PORTUARIAS Y VIAS NAVEGABLES DEPARTAMENTO O DISTRITO D.O. DE LA PLATA			
NIVELACION MURO OESTE CANAL ING. E. MITRE TRAMO KMS. 33.600 - 35.200 SETIEMBRE 1979			
			N° 8537-12-E.D.
Kessler	Redom. ferrari	Dibuj. ferrari	ESCALAH: 1:1000 V 1:50
Fecha: ferrari	Redom. ferrari	Dibuj. ferrari	Fecha: 1-11-1978 Diamos: 1.05 y 0.30

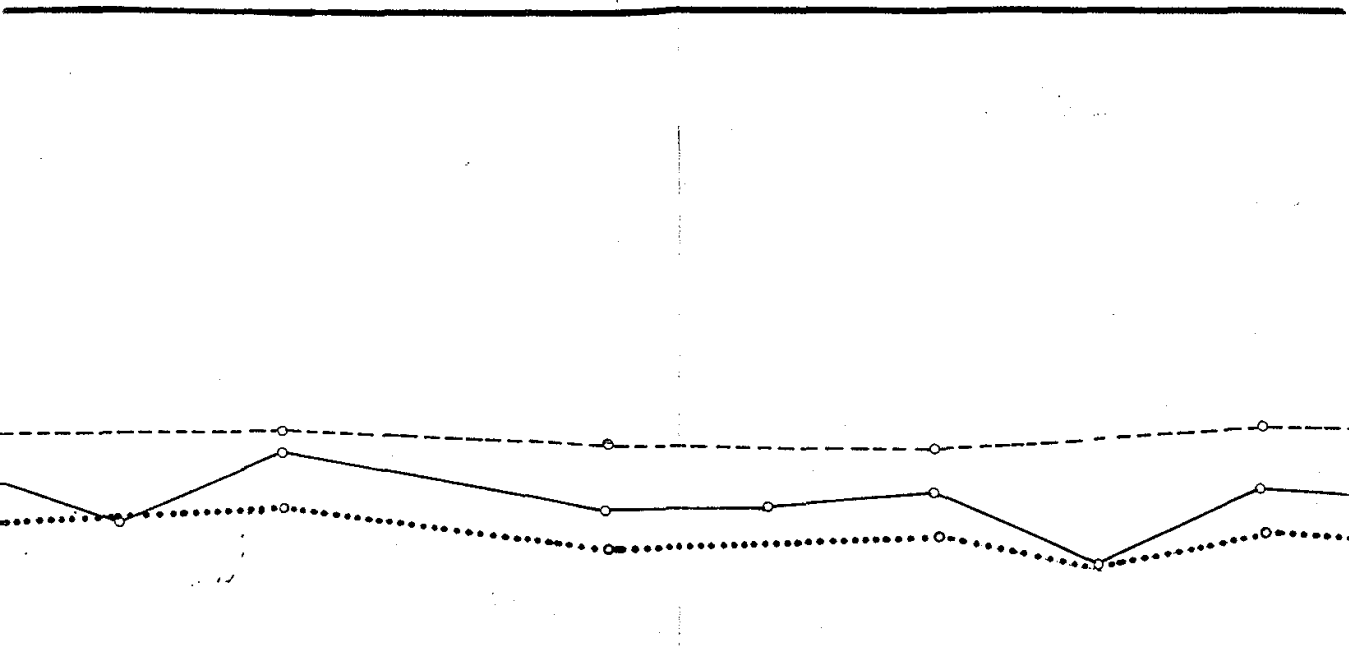
A



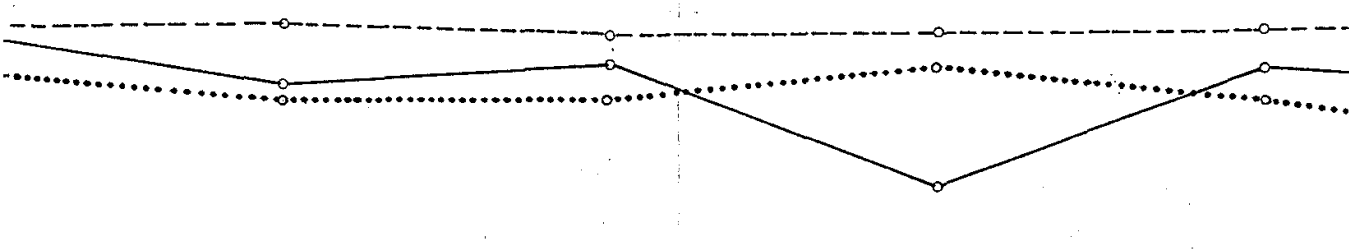
0	34 200	250	34 300	325	350
1.41 1.06	1.85 1.29 0.93	1.82 1.44 1.10	1.60 1.46 1.15	1.30	1.87 1.03 0.00



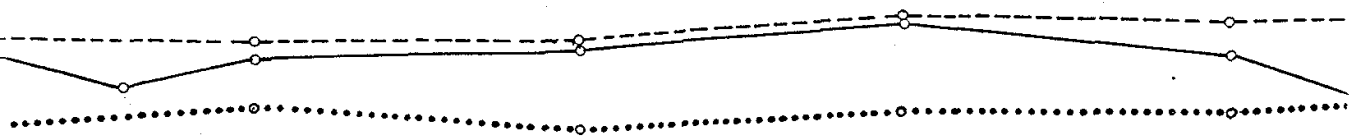
0	075	35.100	125	150	35.200
1.42 1.18	1.41	1.78 1.34 0.81	1.34	2.39 2.40 1.98	2.94 2.68



975	34.000	050	075	34.100	125	150
1.14	1.14 1.06 1.70 1.27	1.80 1.25 0.97	1.27	1.74 1.45 1.04	0.84	1.86 1.41 1.06



34.900	950	35.000	050
1.78 1.32 1.20	1.69 1.47 1.18	1.72 0.53 1.49	1.72 1.42 1.18



780

33.800

850

33.900

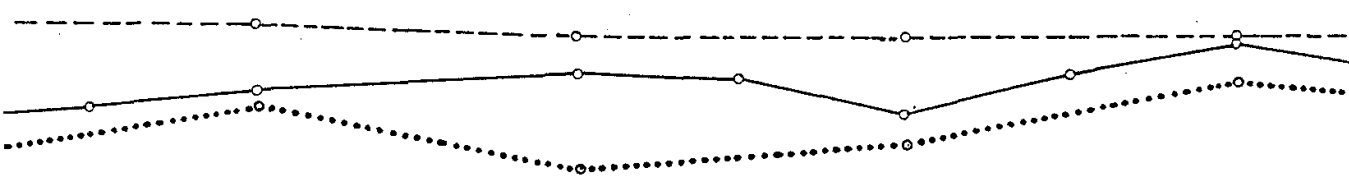
950

1.35
1.70
1.57
1.20

1.70
1.64
1.03

1.90
1.84
1.14

1.86
1.56
1.14



675

34.700

750

775

34.800

825

850

1.26
1.92
1.41
1.28

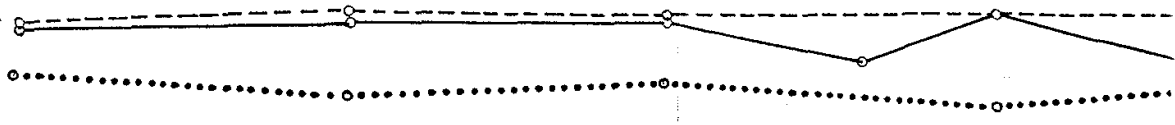
1.60
1.54
0.76

1.47

1.79
1.17
0.93

1.52

1.80
1.75
1.42



33.600

650

33.700

730

750

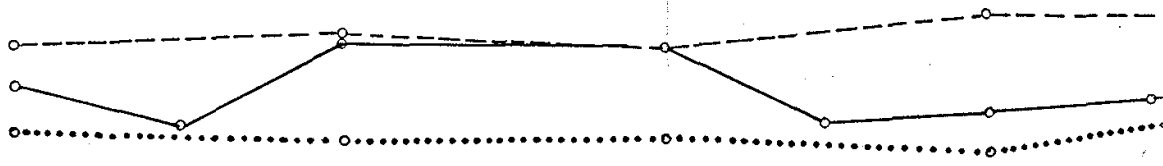
175
171
132

180
174
115

176
164
123

137

175
177
102



34.500

525

550

34.600

625

650

67

174

145
110

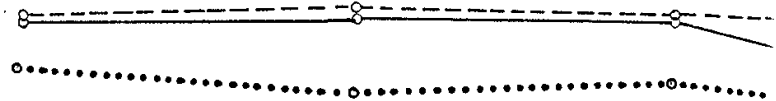
110

182
175
102

169
170
0.97

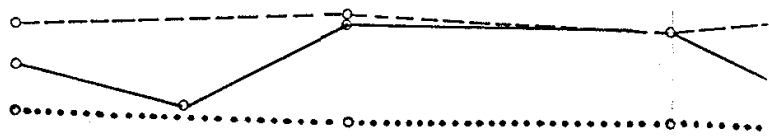
110

195
118
0.85



▽ cero Riachuelo

Progresiva	33.600	650	33.700
cota	175 171 132	180 174 115	176 164 123

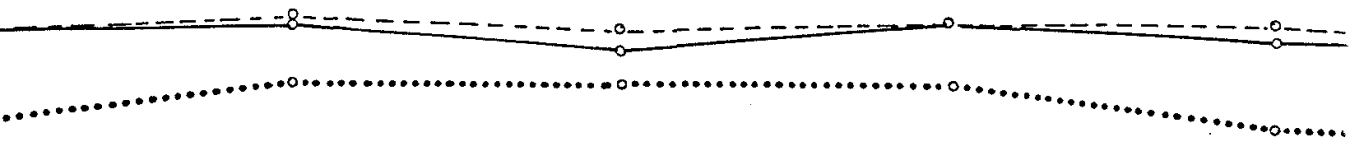


▽ cero Riachuelo

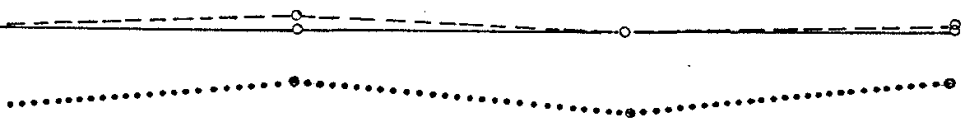
Progresiva	34.500	525	550	34.600
cota	174 145 110	110	182 175 102	169 170 0.97

M.E. y
O.y.s.F.

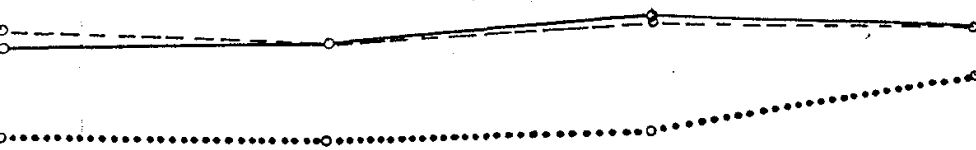
201



	32.600	650	32.700	750
1.10	1.86	1.71	1.76	1.76
	1.81	1.57	1.76	1.65
	1.38	1.36	1.36	1.00



	33.500	550	33.600
1.18	1.86	1.72	1.76
	1.75	1.75	1.71
	1.37	1.11	1.32



0	32.800	850	32.900
1.66 1.00	1.68 1.66 0.95	1.61 1.84 1.02	1.77 1.75 1.38

----- Nivelación realizada por HYDROCEANO CONSULTORES 1978
 _____ " " " DPTO. DTO. RIO PLATA 1979
 " " " DPTO. DTO. RIO d.I. PLATA 1983

Cotas en metros referidas al cero del Riachuelo

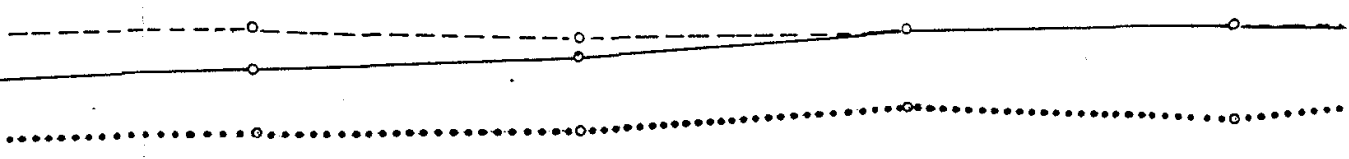
Las progresivas indicadas corresponden a los kilómetros de construcción

SECRETARÍA DE ESTADO DE INTERESES MARÍTIMOS
 SUBSECRETARÍA DE MARINA MERCANTE
 DIRECCIÓN NACIONAL DE CONSTRUCCIONES PORTUARIAS Y VIAS NAVEGABLES
 DEPARTAMENTO OBRAS DEL RIO DE LA PLATA

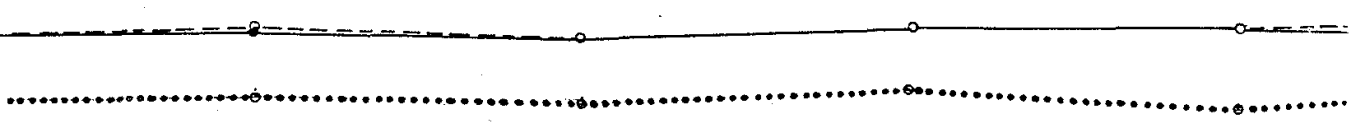
NIVELACIÓN MURO OESTE CANAL ING. MITRE
 TRAMO KMS 32.000 - 33.600
 OCTUBRE 1979

[Signature] Director de Levantamiento y Topografía
 [Signature] Ingeniero
 krossler ferrari Redactor ferrari Diseñador ferrari Fecha 31-10-1979

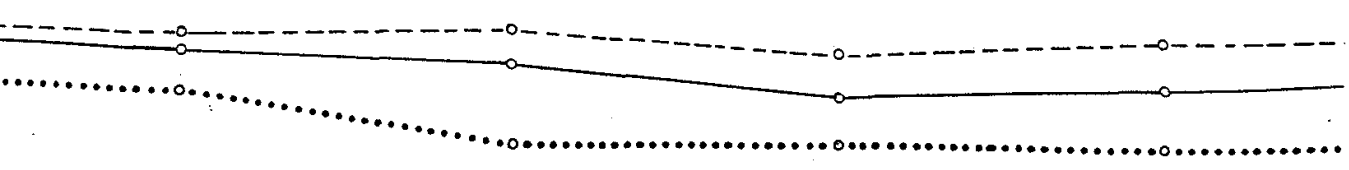
Nº: 8537-11-6-E.D.
 ESCALA: 1:1000
 Vº: 50
 Dimens: 1.05 x 0.30



32.400		450		32.500		550	
1.72	1.37 0.98	1.66	1.48 0.96	1.72	1.73 1.14	1.78	1.77 1.10



33.300		350		33.400		450	
1.82	1.72 1.28	1.71	1.72 1.24	1.81	1.79 1.33	1.80	1.81 1.18



32.200

250

32.300

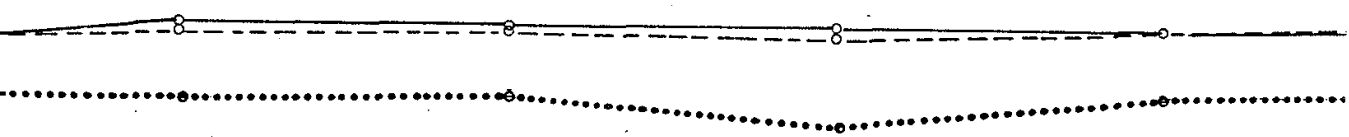
350

1.74
1.60
1.37

1.79
1.51
0.93

1.59
1.26
0.94

1.68
1.31
0.94



33.100

150

33.200

250

1.77
1.64
1.26

1.76
1.79
1.30

1.70
1.60
1.05

1.74
1.71
1.25

32.000 32.017

050

32.100

150

1.73

1.61

0.50

1.66

1.59

0.94

1.78

1.74

1.26

1.82

1.76

1.48

32.900

950

33.000

050

1.77

1.75

1.38

1.91

1.74

1.49

1.75

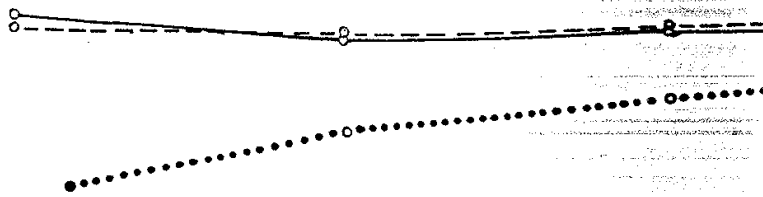
1.92

1.30

1.73

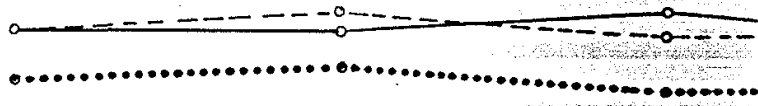
1.66

1.31



▽ cero Riachuelo

Progresiva	32.000	32.017	050	32.100
Cota	1.73	1.81 0.50	1.66 1.59 0.94	1.76 1.74 1.25



▽ cero Riachuelo

Progresiva	32.900	950	33000
Cota	1.77 1.75 1.38	1.91 1.74 1.49	1.75 1.92 1.30

M.E. y O. y S.P.
201

Drenes a ser colocados a 5m entre centros
Vents to be placed at 5m centres

Tapa temporaria a ser colocada durante la colocación de mortero asfáltico
Temporary pipe cap to be placed during grouting

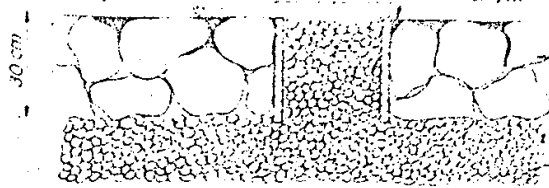
Caño de asbestos-cemento, o similar, diámetro 30cm.
Asbestos-cement pipe, 30cm dia or similar approved.

Superficie superior del muro
Top surface of wall

Relleno de canto rodado
Gravel fill

Piedra mampuesta con mortero asfáltico
Asphalt grouted stone pitching

Canto rodado o piedra partida
Gravel or quarry run.



DETALLE DE LOS DRENES
DETAIL OF VENT.

Escala: 1:20
Scale: 1:20



NOTAS:-

1. Los preparativos para cortar y apilar todos los materiales deben ser aprobados por el Director de las Obras.
2. Los cestones de fajina ("wiepen") serán formados de acuerdo al diámetro especificado con ramas de sauces, de 2 a 3 años, extendidas en forma tal de formar juntas cortadas, y serán atadas firmemente con cuerdas de nylon a intervalos de no más de 50 cm.
3. Las atadas ("wiepen"), para formar el emparillado inferior, serán extendidas longitudinal y transversalmente a 1m. entre centros y cada intersección será ligada firmemente con sogas de ednarno de buena calidad.
4. El extremo libre de cada ligadura se mantendrá apartado del colchón, mediante estacas, tal como se indica.
5. El emparillado inferior será recubierto por: (a) Un manto de sauce 15 cm. de espesor, colocado transversalmente. (b) Un manto uniforme de ramas de sauce, colocado longitudinalmente. (c) Un manto uniforme de ramas de sauce, colocado transversalmente.
6. El espesor de cada manto de ramas de sauce debe ser suficiente para obtener un colchón del espesor especificado, una vez que el mismo sea comprimido por la carga de piedra.
7. Las atadas ("wiepen") del emparillado superior serán colocadas longitudinal y transversalmente y ligadas firmemente entre sí y al emparillado inferior. El ramaje intermedio será fuertemente comprimido.
8. Las "vallas" (para contener la piedra de lastre) serán formadas en la parte superior del colchón tal como se indica, mediante sauce flexible formando pasadizos frontales y sobre las atadas interiores, alternadas formando compartimientos cuadrados de 2m. de lado.
9. Con el fin de remolcar y emplazar el colchón, se ejecutarán bitas y donde sea requerido se colocarán fajas adicionales para dar mayor rigidez al emparillado inferior. La bita estará formada por una estaca vertical y estacas diagonales, fijadas tal como se indica. Las estacas serán atadas firmemente en conjunto, con ligaduras de sogas por encima del wiepen.
10. Después de emplazar al colchón en posición, se colocará uniformemente la piedra de lastre.

después del hundimiento, la colocación de las piedras se continuará hasta lograr el peso/m² especificado, o de acuerdo a las instrucciones del Director de Obra.

NOTES

1. The arrangements for cutting and stacking all materials are to be to the approval of the Engineer.
2. Fascine bundles for "wiepen" are to be formed to specified diameter of 2 to 3 year old willow or ers, laid so as to break joint and securely bound with nylon cords at intervals of not more than 50cm.
3. Wiepen are to be laid longitudinally and transversely at 1m centres and at each overlap are to be securely lashed together with good quality rope to form bottom grillage.
4. The free end of each lashing is to be supported clear of the work by temporary stakes as shown.
5. The bottom grillage is to be covered by (a) a layer of willow 15cm. thick placed transversely, (b) an even layer of willow brushwood laid transversely.
6. The thickness of each layer of brushwood is to be sufficient to produce a mattress of specified thickness when compressed by loading stone of specified weight.
7. Wiepen of the top grillage are to be placed longitudinally and transversely and are to be securely lashed together and to the bottom grillage, the intervening brushwood being tightly compressed.
8. "Walls" (to contain the stone of lastre) are to be formed on top of the mattress as shown from nylon cords on the two outermost wiepen to form frontal gangways and an alternate internal wiepen to form compartments 2m square.
9. For the purpose of towing and positioning the mattress, bit-ends are to be provided and, where required, additional fascines are to be incorporated to stiffen the bottom grillage. The bit-end is to comprise a vertical stake and diagonal stakes driven as shown. The stakes are to be firmly bound together with lashings immediately above the wiepen.
10. After floating into position, loading stone is to be placed evenly on the mattress and after sinking, stone piling is to continue until the specified weight per m² is achieved or as directed by the Engineer.

6

D. N. C. P. y V. N.
CANAL ING. EMILIO MITRE
DETALLES CONSTRUCTIVOS
DE LAS OBRAS DE ENCAUZAMIENTO

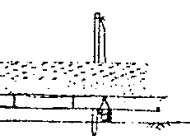
FECHA N° 4963 DE PPI

P. 1060

ACTUALIZADO
AGOSTO 1970

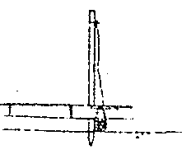


TERMINADO
MATTRESS.



APA 4
E 4.

soportadas independientemente
mediante estacas temporarias.
también la superposición
de las (wiepen)
debe estar
apoyada clear of
temporary stakes which
do not overlap of wiepen



APA 2
E 2.

VERSALES
NS

CTO.

Nota:

Las dimensiones dadas corresponden a un colchón de 60 cm de espesor.
Las dimensiones entre paréntesis corresponden a un colchón de 40 cm. de esp.

Note:

Dimensions given are for 60cm. thk. mattress.
figures in brackets are for 40cm. thk. mattress.

Piedra para lastrado, densidad 400 Kg/m³ (350 Kg/m³);
colocadas una vez que el colchón en flotación ha sido
llevado hasta la posición requerida.-

Loading stone, at the rate of 400 Kg/m³ (350 Kg/m³),
placed when mattress has been floated to
required position.

Estacas a través de los atados, (wiepen) a 50cm entre
centros.

Stakes, at 50cm. centres.

Vollas para retener el relleno con
piedras, altura 20cm.
Hurdles, 20cm. high to retain stone fill.

Pasadizos en el borde del colchón, ancho 1m.
sobre el lado canal.
Gangways, 1m. wide at edge of mattress on the
channel side.

Bitas a ser formadas con una separación entre
centros según sea requerida.-
Bollards to be formed as required

Atados (wiepen) longitudinales,
diámetro 12.5 cm.

Longitudinal wiepen 12.5 cm. ϕ

Atados (wiepen) transversales, diámetro 12.5 cm.

Transverse wiepen 12.5 cm. ϕ

Manto de ramas empleado
transversalmente.

Layer of brushwood laid transversely.

Manto de ramas empleado longitudinalmente.
Layer of brushwood laid longitudinally.

Manto de sauce de 15 cm. de espesor
Layer of willow 15cm. thick.

Refuerzo para las bitas
Stiffening for bollard

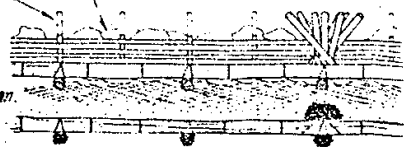
Atados (wiepen) longitudinales, diámetro 12.5 cm.
Longitudinal wiepen 12.5 cm. ϕ

Atados (wiepen) transversales, diámetro 12.5 cm.
Transverse wiepen 12.5 cm. ϕ

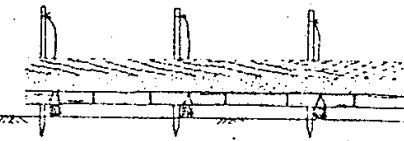
Estacas provisionales para emplear los atados (wiepen)
a 1m entre centros en cada dirección
Temporary stakes to locate wiepen
at 1m centres each way

Emparrillado de atados (wiepen) ligado firmemente
con soga de cáñamo en cada cruce
Wiepen securely lashed with
rope at each overlap.

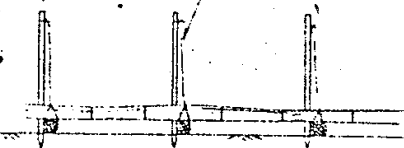
Bitas
Bollard



SECCIÓN DEL COLCHÓN TERMINA
SECTION OF COMPLETED MATTRESS



SECCIÓN EN LA ETAPA 4
SECTION AT STAGE 4.



SECCIÓN EN LA ETAPA 2
SECTION AT STAGE 2.

Ataduras sostenidas
del colchón median
indicando también
de los atados (wiepen)
Lashings support
work by temporary
also indicate overl

SECCIONES TRANSVERS
CROSS SECTIONS

Escala 1:50
Scale: 1:50

Ancho del colchón 7m a 20m.
Width of mattress 7m. to 20m.

METODO DE CONSTRUCCIÓN DE UN COLCHÓN DE FAJINAS
METHOD OF CONSTRUCTION OF FASCINE MATTRESS.

Escala
Scale: 1:100

NOTA: ES COPIA REDUCIDA DEL PLANO N°12 DEL PROYECTO.

Nota:
Las dimensiones dadas.
Nota:
Dimensions given are in
figures in brackets are

Piedras para lastrado,
colocadas una vez que
llevado hasta la posición.
Loading stone, at the rat
placed when mattress is
required position.

Estacas a través de los
centros.
Stakes at 50cm. centres.

Vallas para retener el
piedras. altura 20cm.
Hurdles, 20cm. high to retain

Pasadizos en el borde de
sobre el lado canal.
Gangways, 1m. wide at edge of
channel side.
Batas a ser formadas con
centros según sea requerido.
Ballards to be formed as

Atados (wiepen) longitud.
diámetro 12.5cm.
Longitudinal wiepen 12.

Atados (wiepen) trans.
Transverse wiepen 12.

Manto de ramas emp.
transversalmente.
Layer of brushwood la.

Manto de ramas emp.
Layer of brushwood la.

Manto de sauce de 15cm.
Layer of willow 15cm.

Refuerzo para las bitas.
Stiffening for ballards

Atados (wiepen) longitud.
Longitudinal wiepen 12.

Atados (wiepen) trans.
Transverse wiepen 12.

Estacas provisionales por
a 1m entre centros.
Temporary stakes to be
at 1m centres each.
Emparrillado de atado
con soga de cáñamo.
Wiepen securely lashed
rope at each overlap.

Ancho del colchón 7m a 20m.
Width of mattress 7m. to 20m.

ETAPA 6
STAGE 6

Vallas.
Hurdles.

ETAPA 5
STAGE 5

Emparrillado superior.
Upper grillage.

ETAPA 4
STAGE 4

2º manto de ramas
2nd. brushwood layer.

ETAPA 3
STAGE 3

1º manto de ramas.
1st. brushwood layer.

ETAPA 2
STAGE 2

Manto de sauce
willow layer.

ETAPA 1
STAGE 1

Emparrillado inferior
Lower grillage

201

PLANTA INDICATIVA DEL METODO DE CONSTRUCCIÓN DE UN COLCHÓN DE FAJINAS
PLAN SHOWING METHOD OF CONSTRUCTION OF FASCINE MATTRESS.

Escala:
Scale: 1:100

NOTA: ES COPIA



64.00

64.00

EJE DEL CANAL

MINISTERIO DE ECONOMIA
 SECRETARIA DE INTERESES MARITIMOS
 SUBSECRETARIA DE MARINA MERCANTE
 DIRECCION NACIONAL DE CONSTRUCCIONES PORTUARIAS Y VIAS NAVEGABLE
 DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

CANAL
 ING. EMILIO MITRE
 REVESTIMIENTO DE TALUD

CLASE I "A"
 SECCION CONSTRUCTIVA
 ES COPIA FIEL DEL PLANO N° O.C. 125/1 DEL 27/VII/74

CALCULO :
 DIBUJO : MIRTA V. ROMERO
 REVISO : FRANCISCO RANIERI
 Jefe Sala de Proyectos

ESCALA : 1:50 - 1:25

N° 4897 - DEP - P I

[Signature]
 Ing. ALDO CONFORTI
 Jefe de Departamento

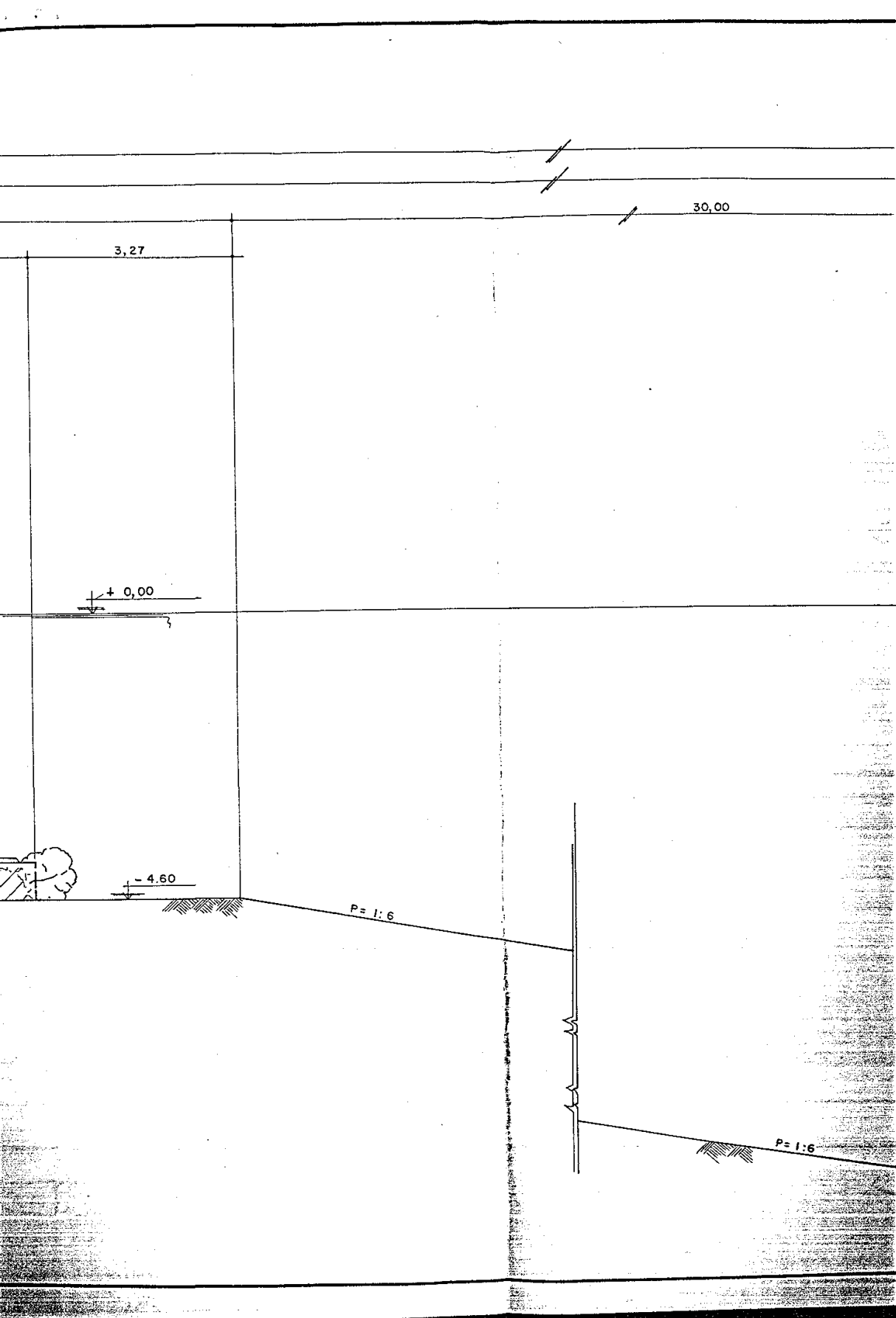
BUENOS AIRES,

DIMENSIONES:

9.61



P. 1060



125,00

116,70

13,65

7,27

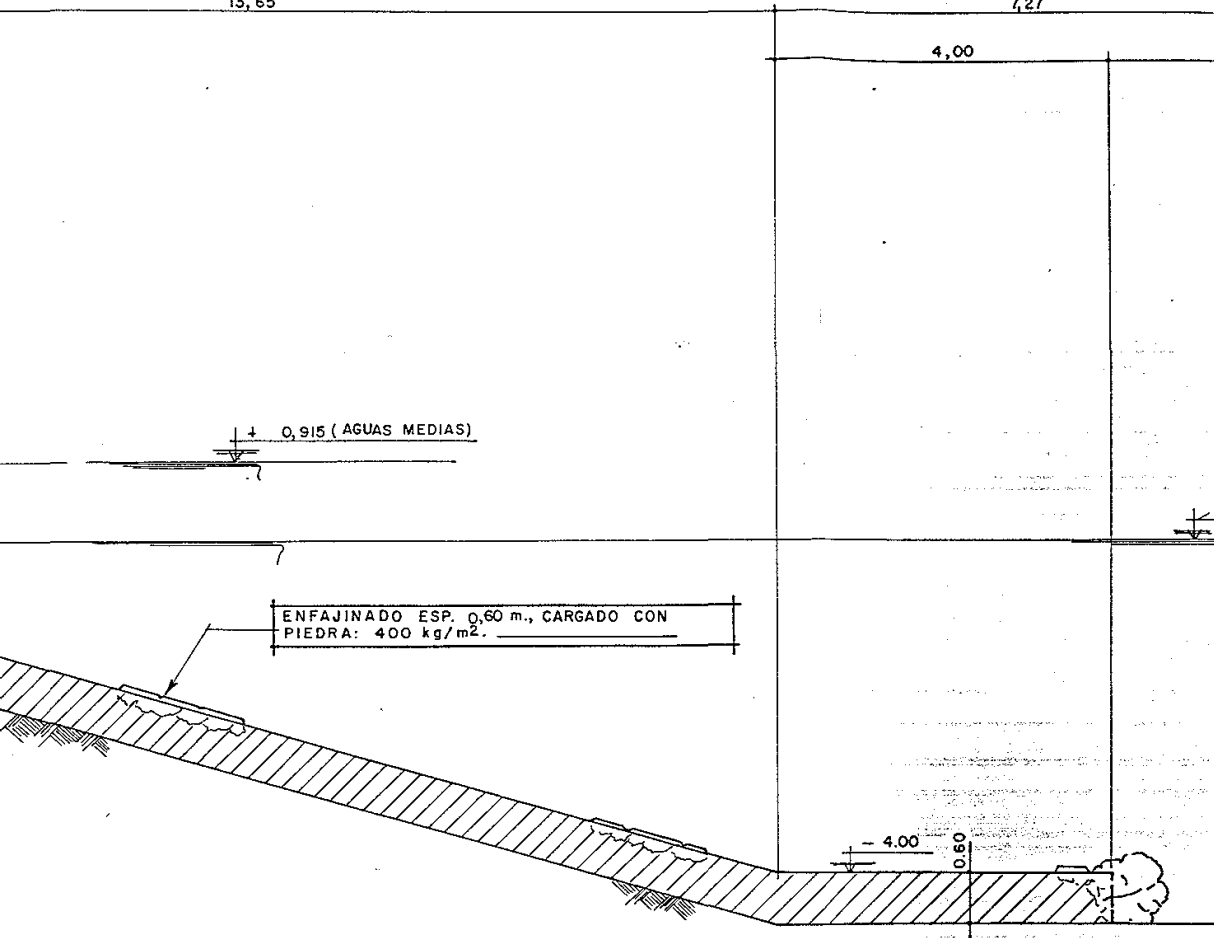
4,00

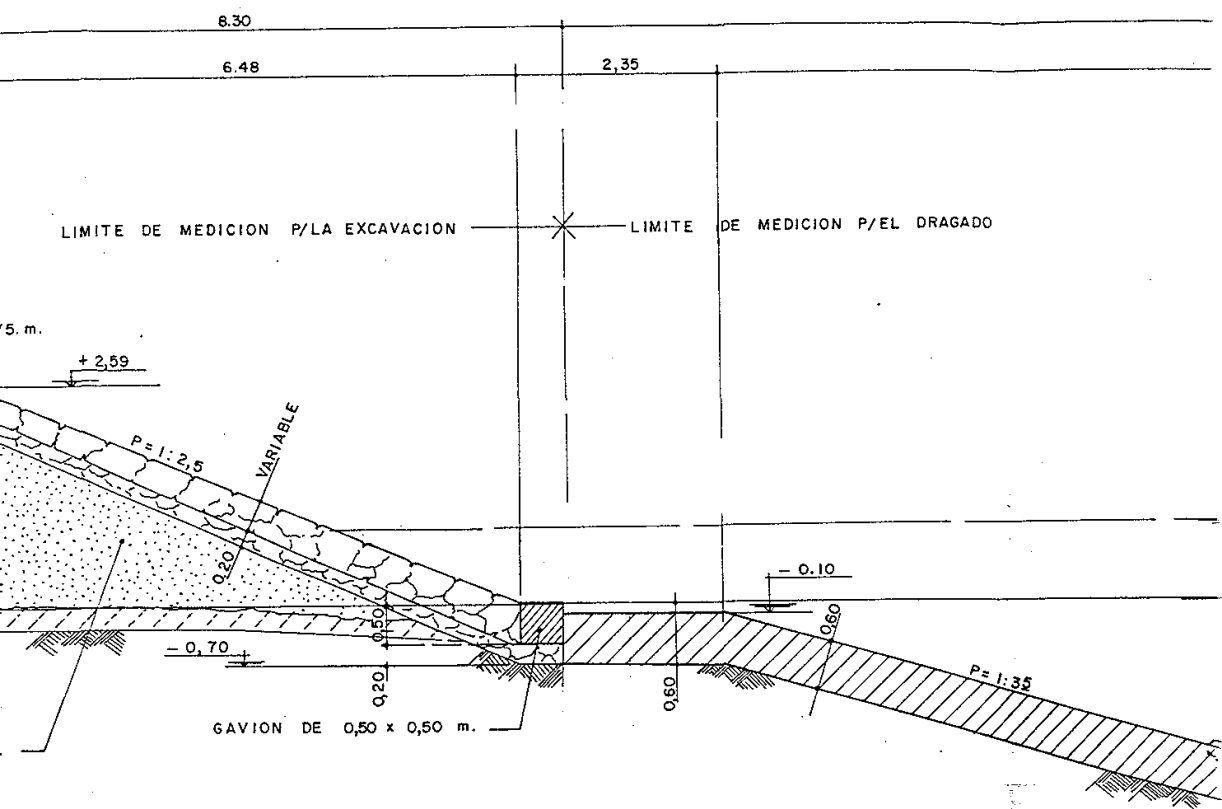
+ 0,915 (AGUAS MEDIAS)

ENFAJINADO ESP. 0,60 m., CARGADO CON
PIEDRA: 400 kg/m².

- 4,00

0,60





REVESTIMIENTO, ESPESOR 0,30 m., PIEDRAS DE PESO MINIMO DE 25 kg. A 40 kg., JUNTAS SELLADAS C/MORTERO ASFALTICO A PARTIR DEL NIVEL MEDIO DEL AGUA Y HACIA ABAJO EN LO POSIBLE.

MANTO DE ESPESOR DE 0,20 m. DE PIEDRAS GRADUADAS, DE PESO MAX. 5, - kg.

VER DETALLE "A"

NIVEL SUPUESTO TERRENO NATURAL

MANTO DE EXCAVACION ESP. MIN. 0,30 m. EXTRAYENDO LA VEGETACION.

RELLENO DE ARENA SELECCIONADA

DREN C/5. m.

LIMITE DE

+ 2,59

2,50
1,25 1,25

0,30

0,20

P = 1:2,5

P = 1:2

MIN. 0,50

0,65

0,40

45°

0,50

0,10

P = 1:2,5

0,30

0,20

M.E. y
O. y.S.P.
201

DETALLE "A"
ESC. 1:25



64.00 //

64.00 //

EJE DEL CANAL

MINISTERIO DE ECONOMÍA
 SECRETARÍA DE INTERESES MARÍTIMOS
 SUBSECRETARÍA DE MARINA MERCANTE
 DIRECCIÓN NACIONAL DE CONSTRUCCIONES PORTUARIAS Y VIAS NAVEGAE
 DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

**CANAL DE VINCULACIÓN PUERTO
 BUENOS AIRES-PARANÁ DE LAS
 PALMAS**

MURO DE ENCAUZAMIENTO EN EL DELTA

SECCIÓN CONSTRUCTIVA

ES COPIA FIEL DEL PLANO O C-126 del II-2

CALCULÓ
 DIBUJÓ : ANAMARIA ERCOLANO
 REVISÓ : FRANCISCO RANIERI
 Jefe Sala de Proyectos

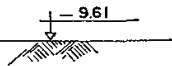
ESCALA: 1:50 **4**

N° 4896-DEP-PI

Ing° ALDO CONFORTI
 Jefe de Departamento

BUENOS AIRES,

Dimensiones:



0

6.50

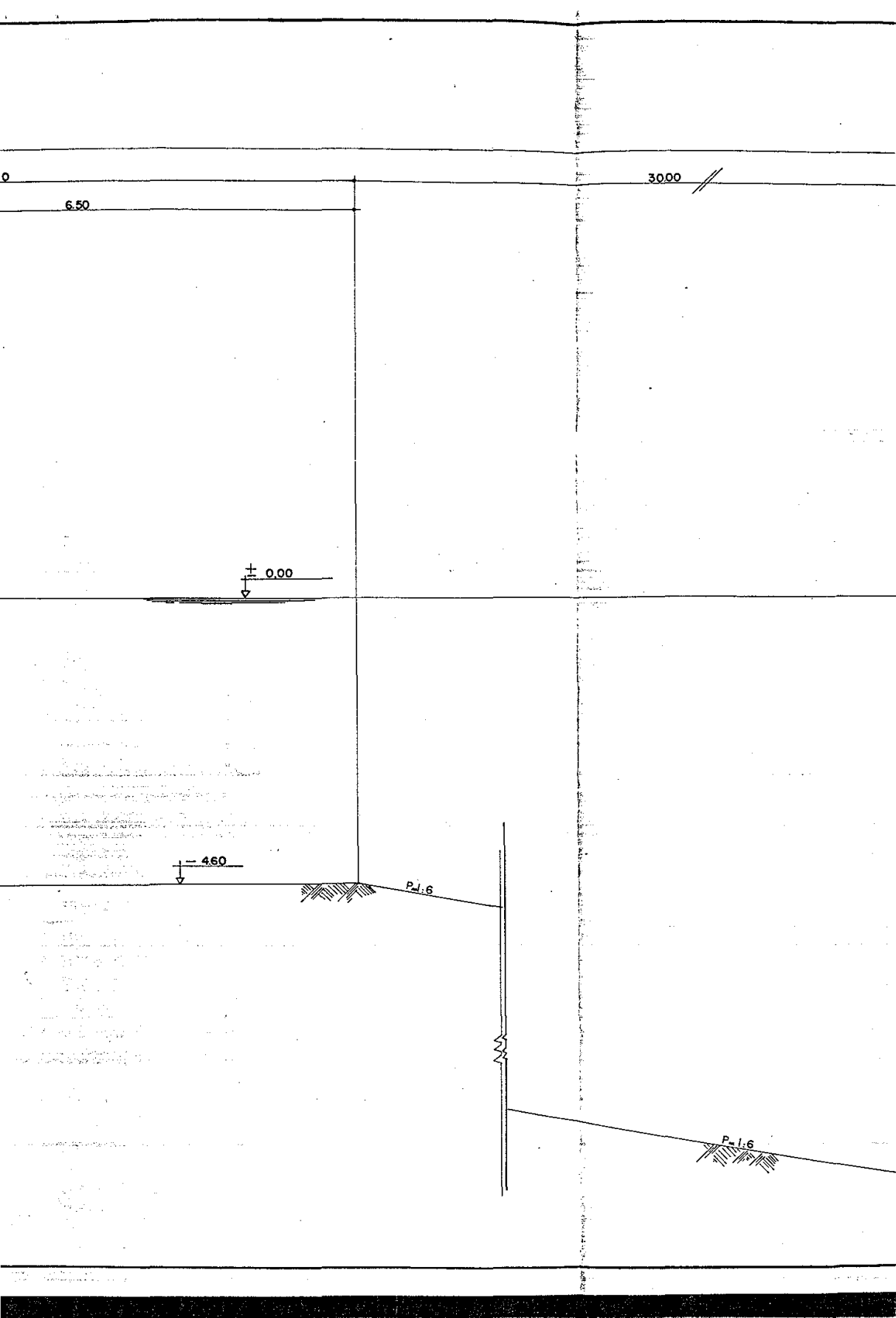
3000 //

± 0.00

- 460

P-I.6

P-I.6



125.00

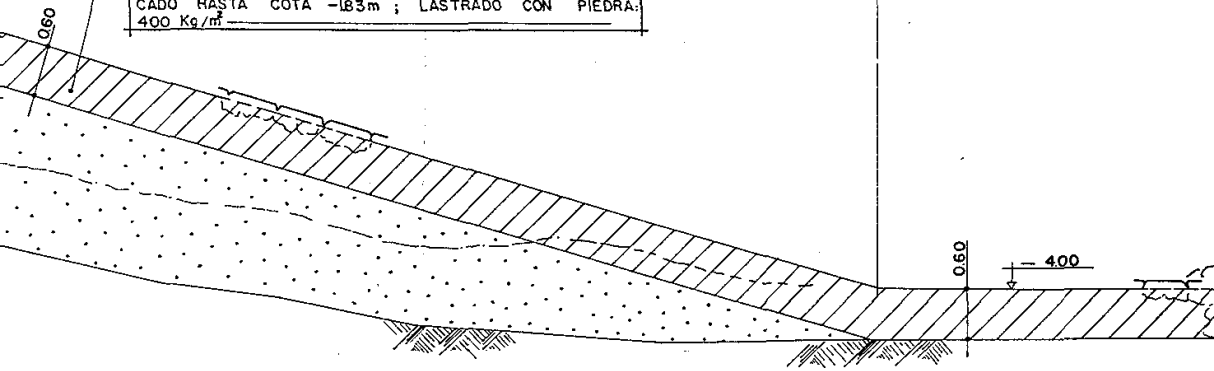
14.00

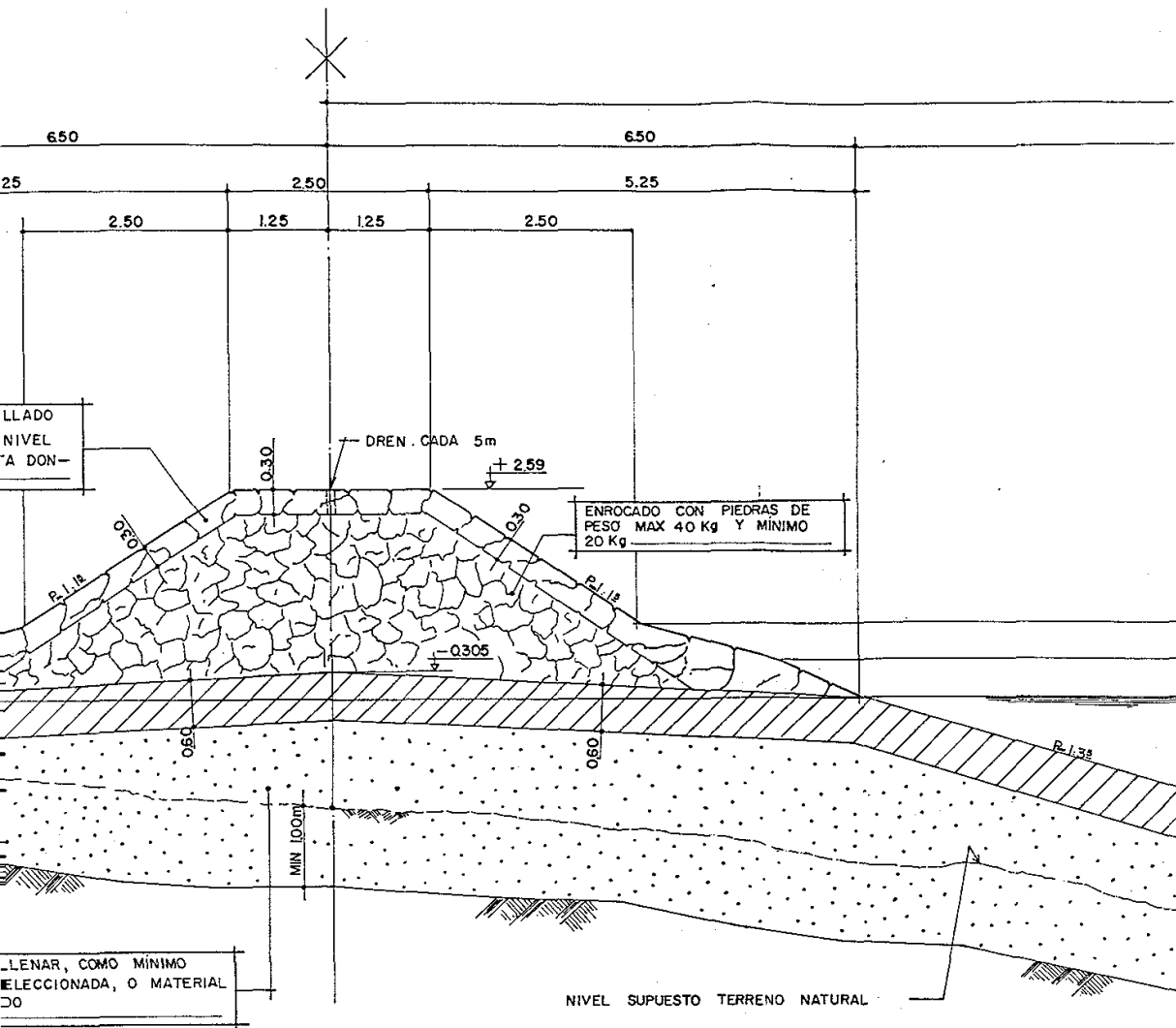
4.00

+ 0.915 NIVEL AGUAS MEDIAS

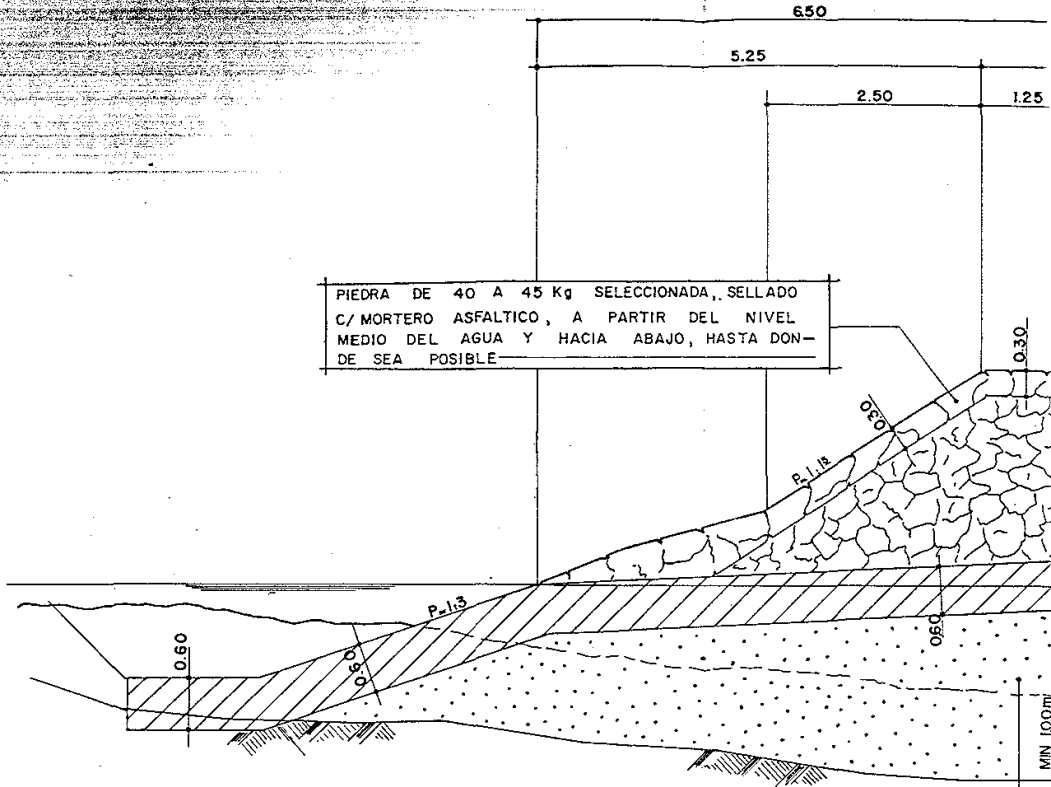
+ 0.46

COLCHON DE FAJINA ESPESOR 0,60 m, MINIMO, COLOCADO HASTA COTA -1,83m ; LASTRADO CON PIEDRA: 400 Kg/m³





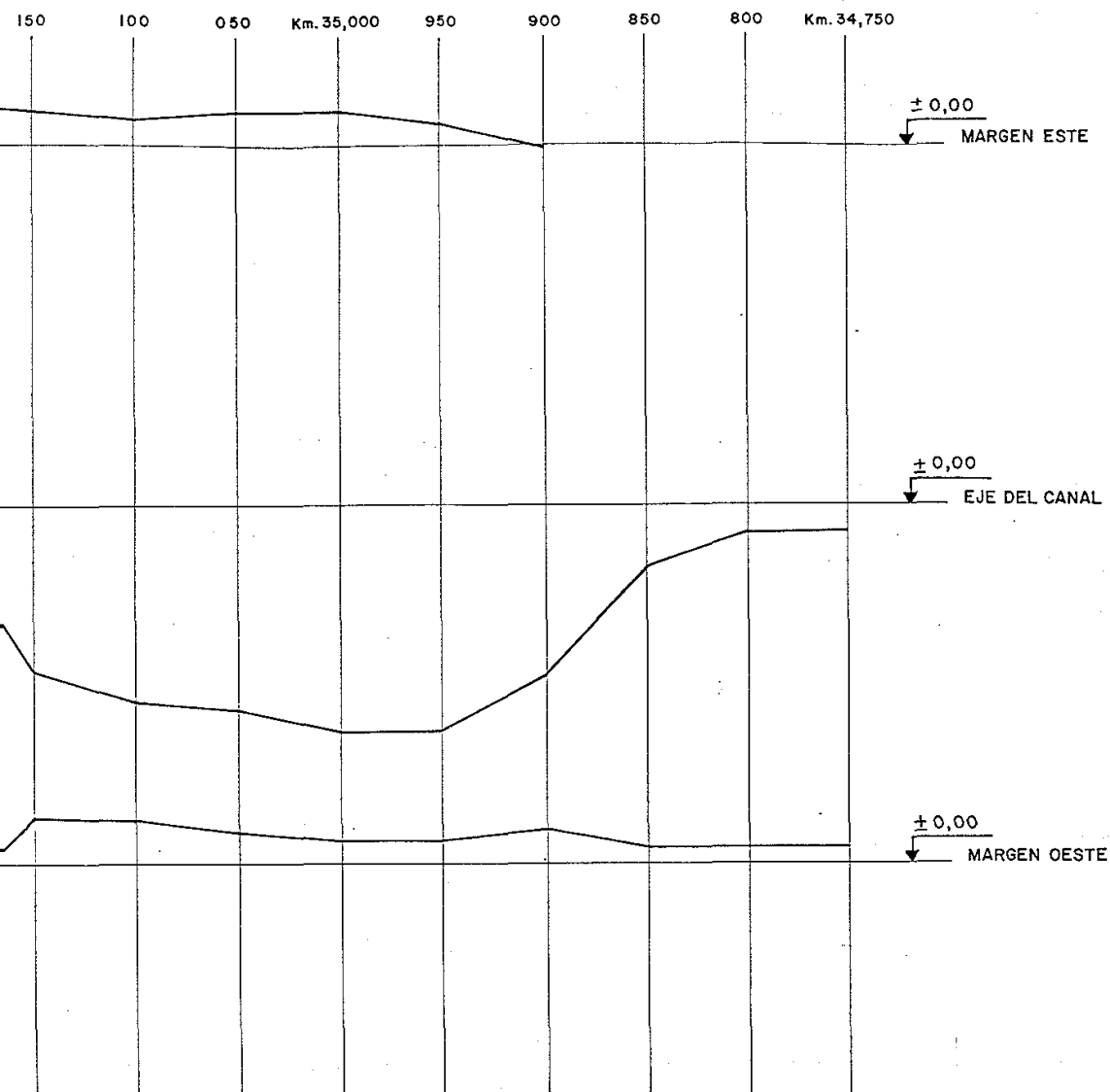
LENAR, COMO MÍNIMO
ELECCIONADA, O MATERIAL
DO



PIEDRA DE 40 A 45 Kg SELECCIONADA, SELLADO
C/ MORTERO ASFALTICO, A PARTIR DEL NIVEL
MEDIO DEL AGUA Y HACIA ABAJO, HASTA DON-
DE SEA POSIBLE

REMOVER EL LIMO Y RELLENAR, COMO MÍNIMO
CON 100m DE ARENA SELECCIONADA, O MATERIAL
PROVENIENTE DEL DRAGADO

M.E. y
O. y S. P.
201

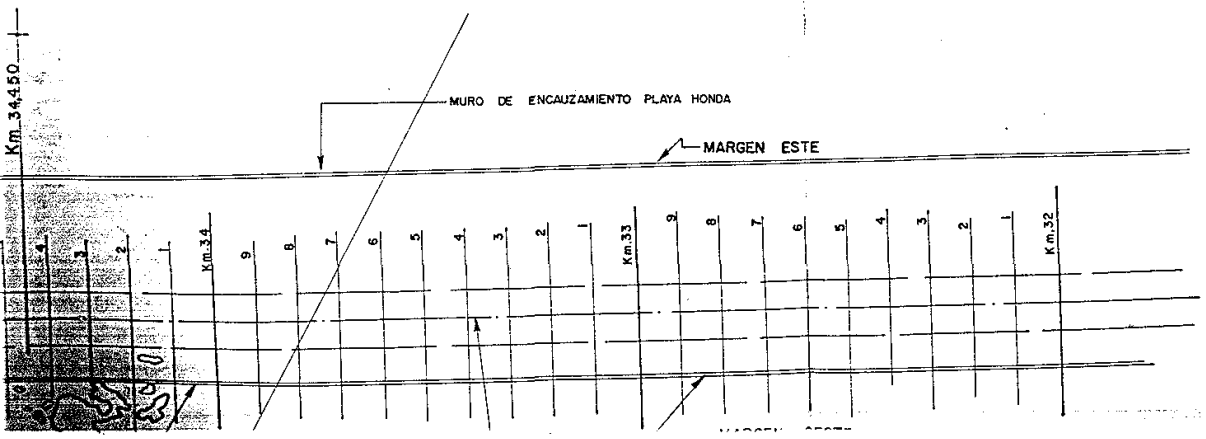
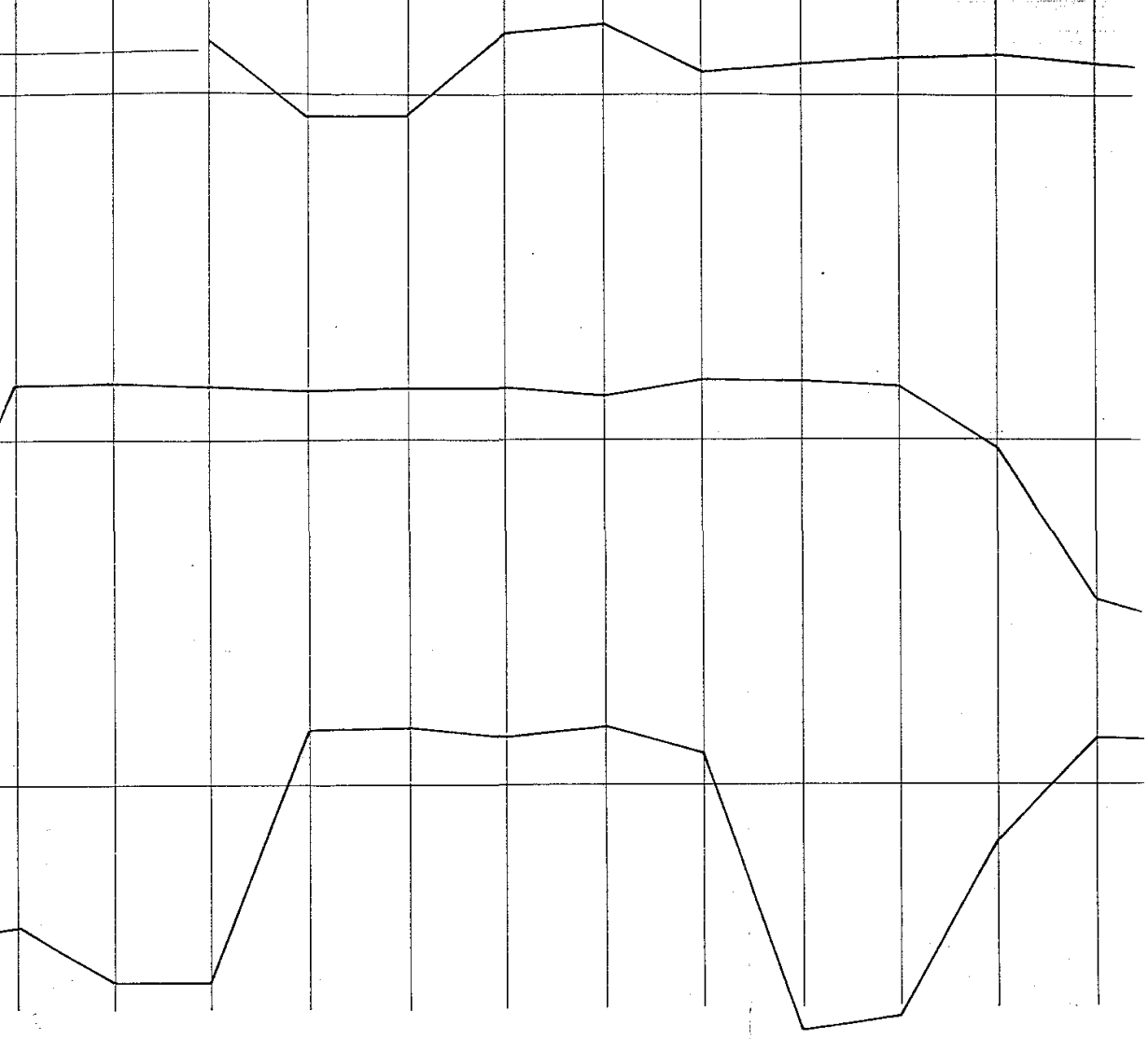


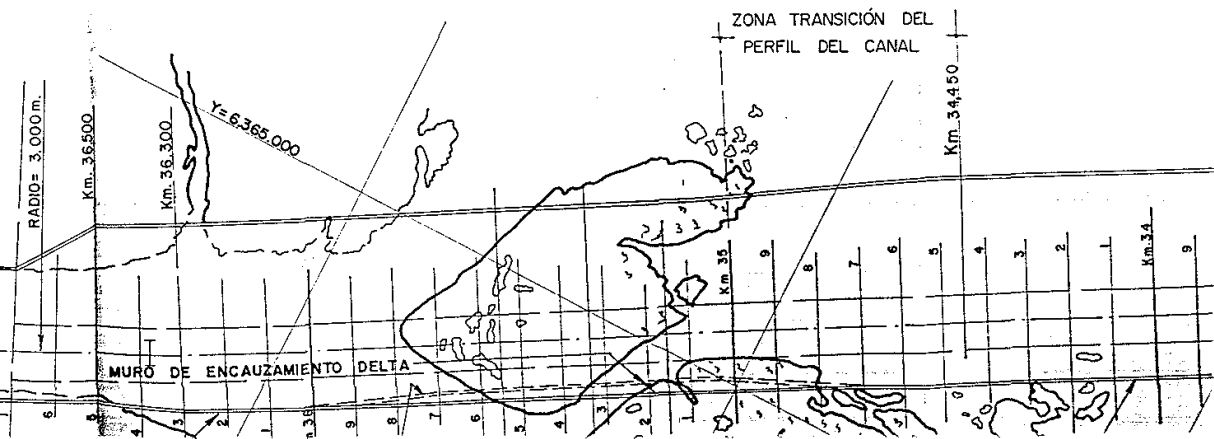
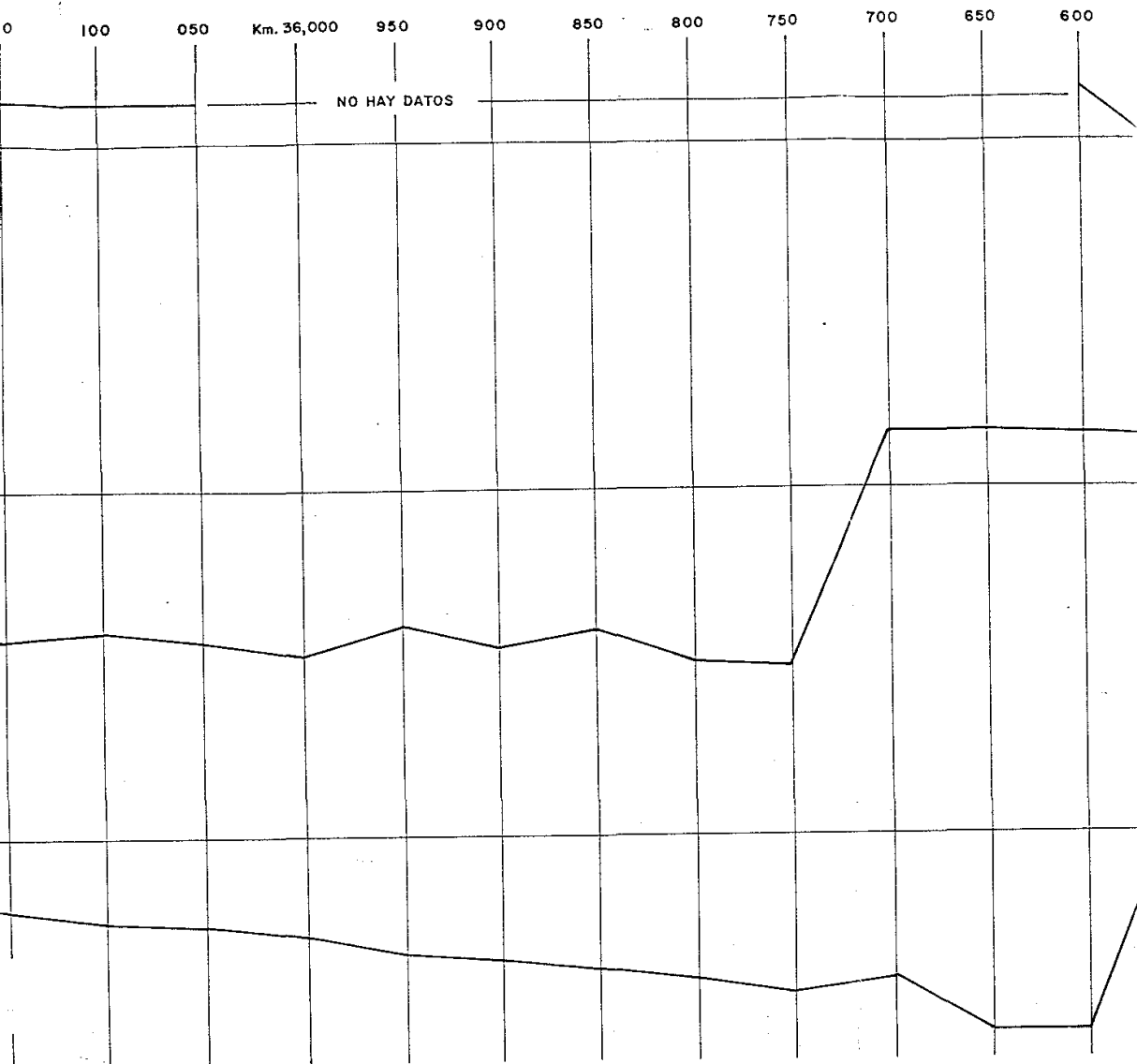
OBSERVACION: ACTUALIZADO S/O SERVICIO N° 76 (22-2-74)

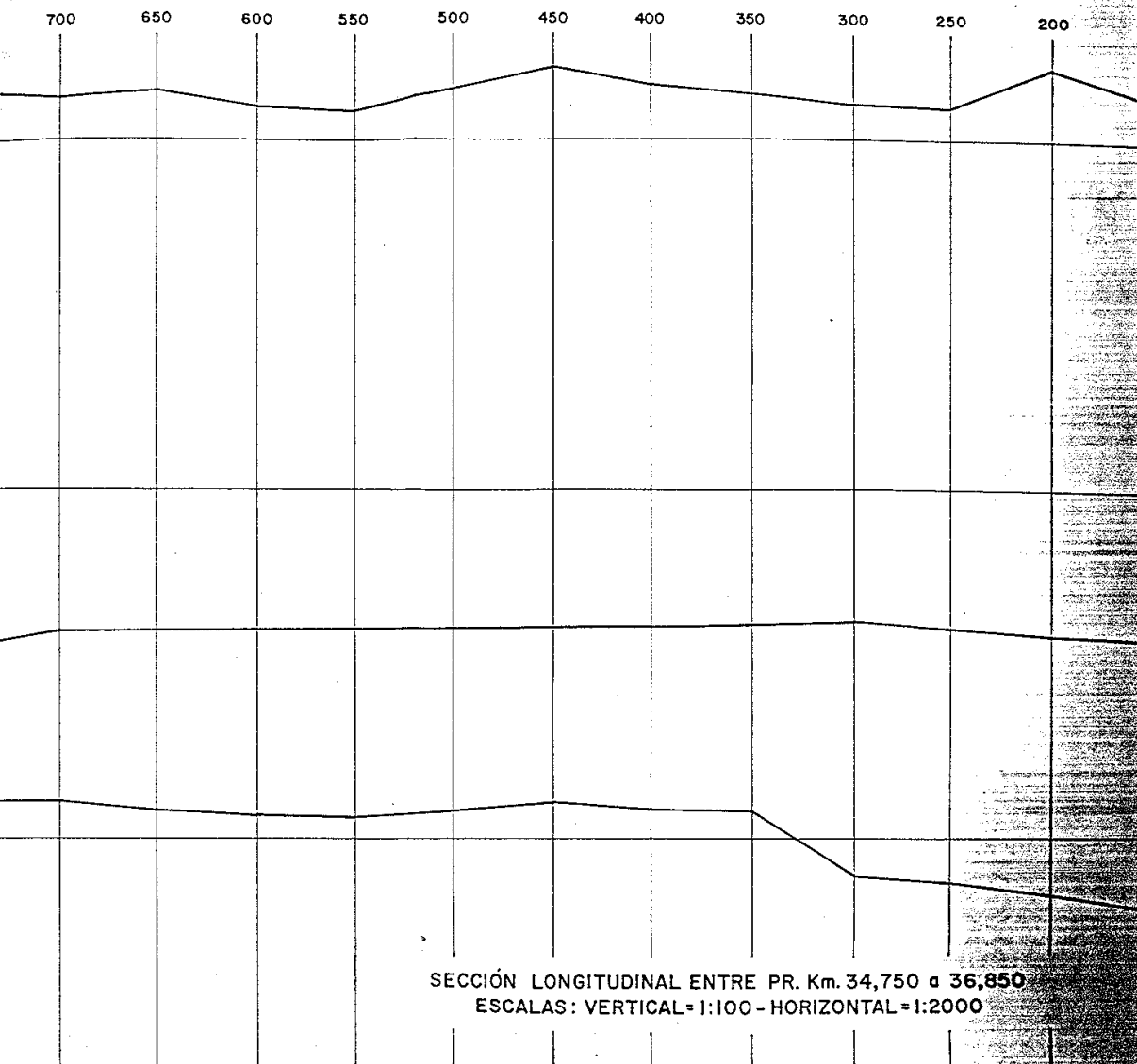
NOTA: LOS PERFILES LONGITUDINALES DE QUE SE TRATA, TIENEN ORIGEN EN LOS PERFILES DE "ACHERNAR" CORRES.

MINISTERIO DE ECONOMIA
SECRETARIA DE INTERESES MARITIMOS
SUBSECRETARIA DE MARINA MERCANTE
DIRECCION NACIONAL DE CONSTRUCCIONES PORTUARIAS Y VIAS NAVEGABLES
DEPARTAMENTO DE ESTUJOS Y PROYECTOS

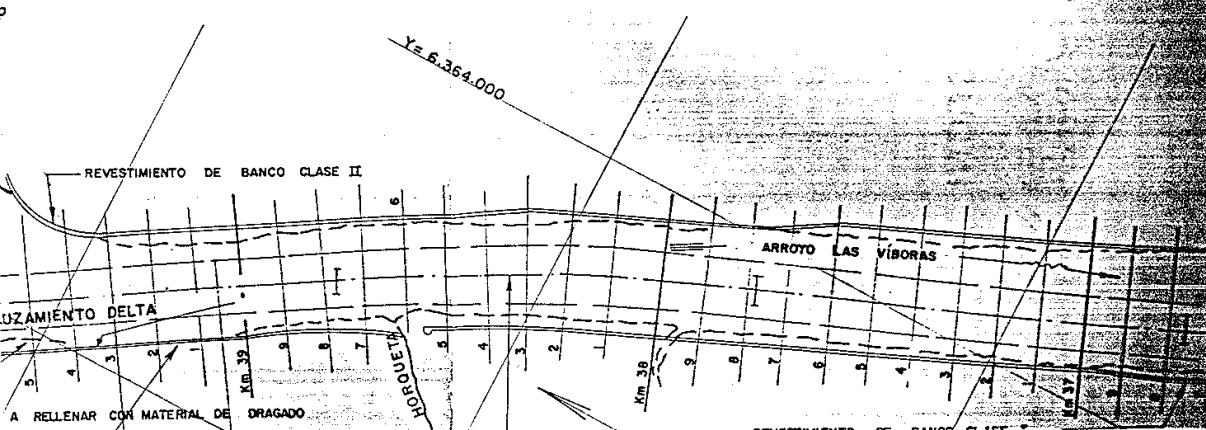
700 650 600 550 500 450 400 350 300 250 200 150

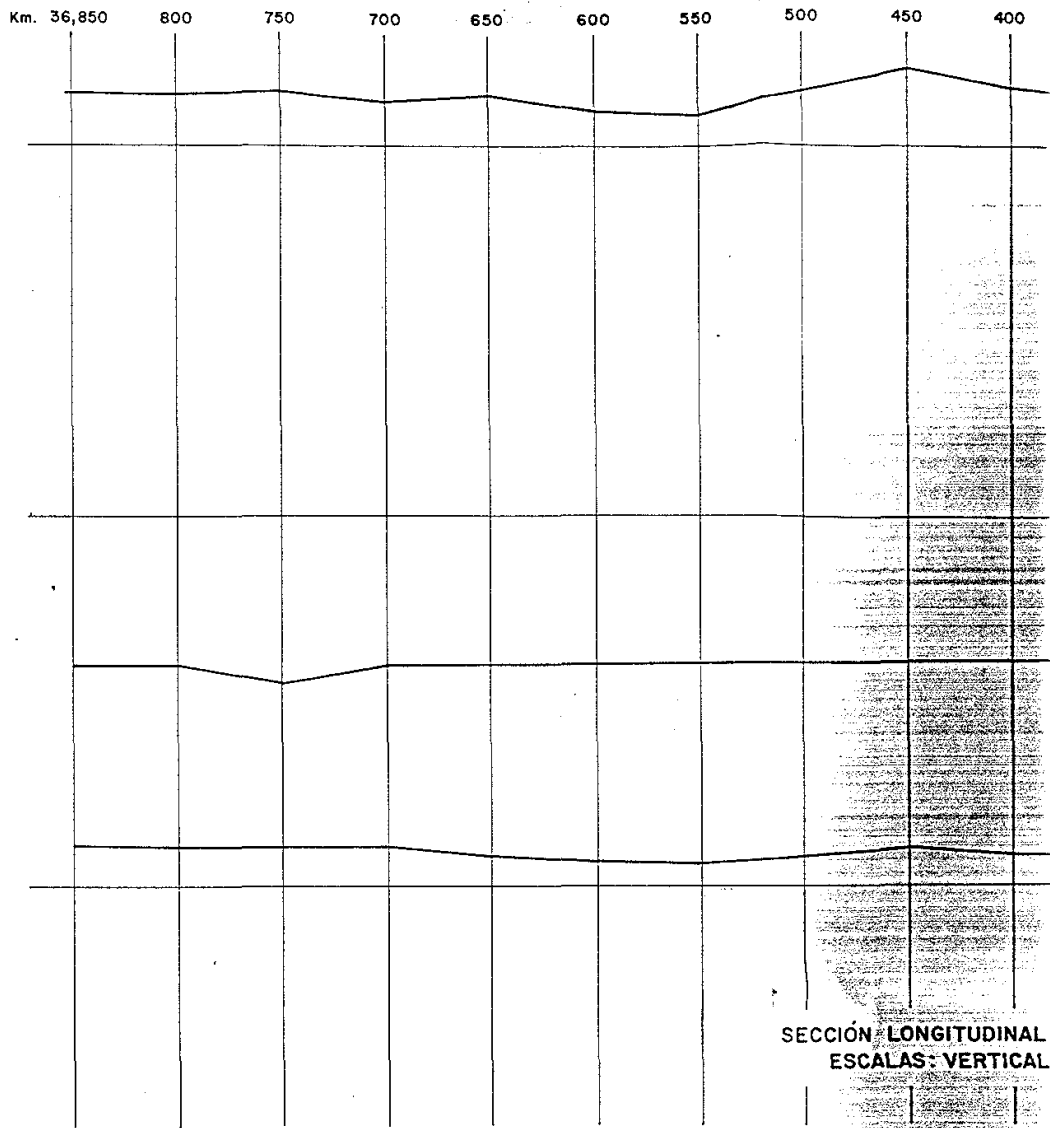




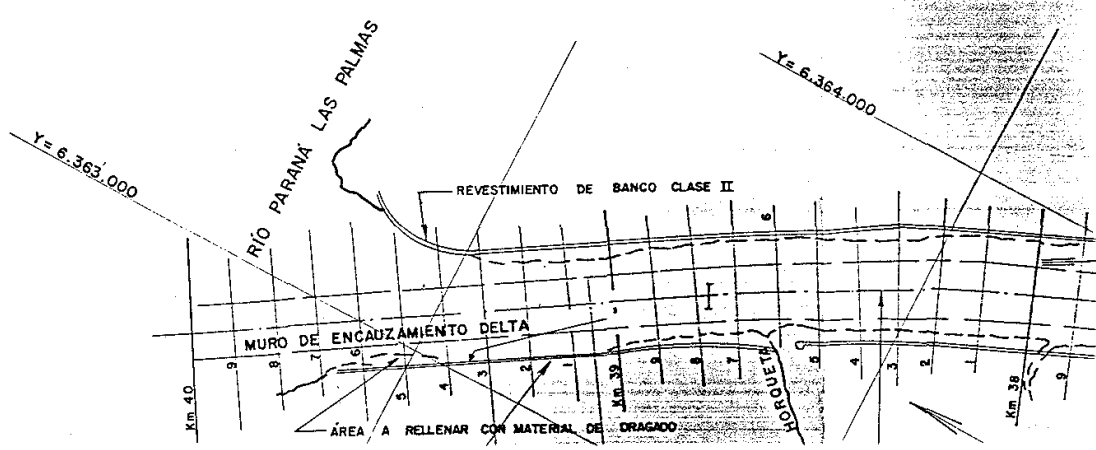


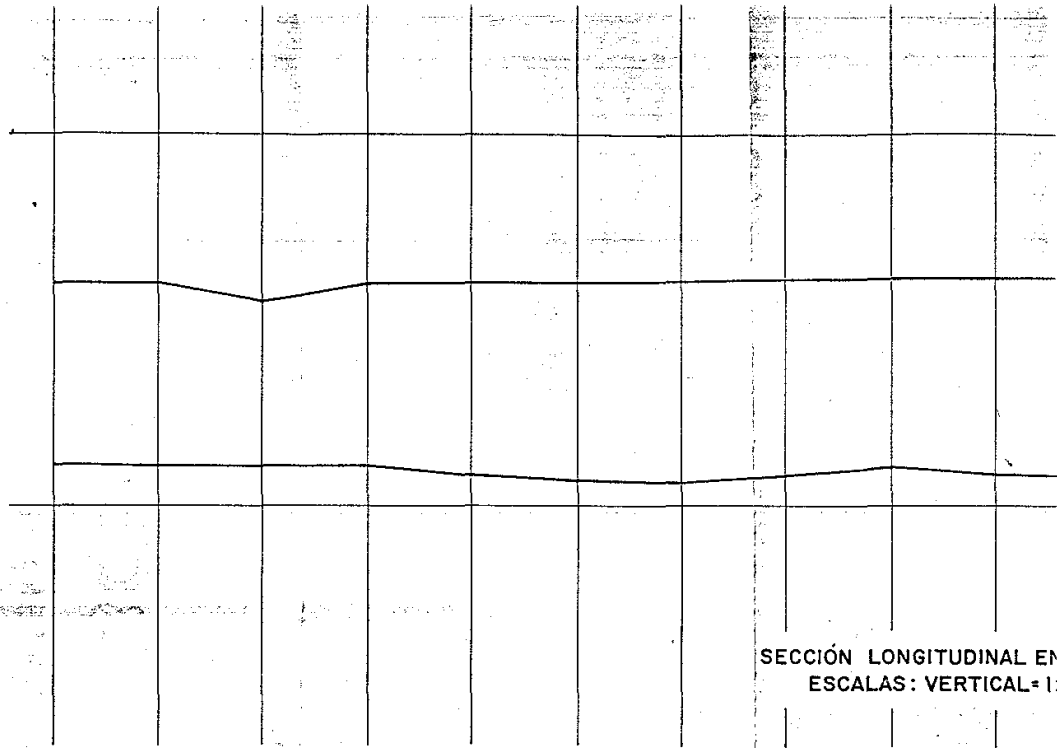
SECCIÓN LONGITUDINAL ENTRE PR. Km. 34,750 a 36,850
 ESCALAS: VERTICAL=1:100 - HORIZONTAL=1:2000



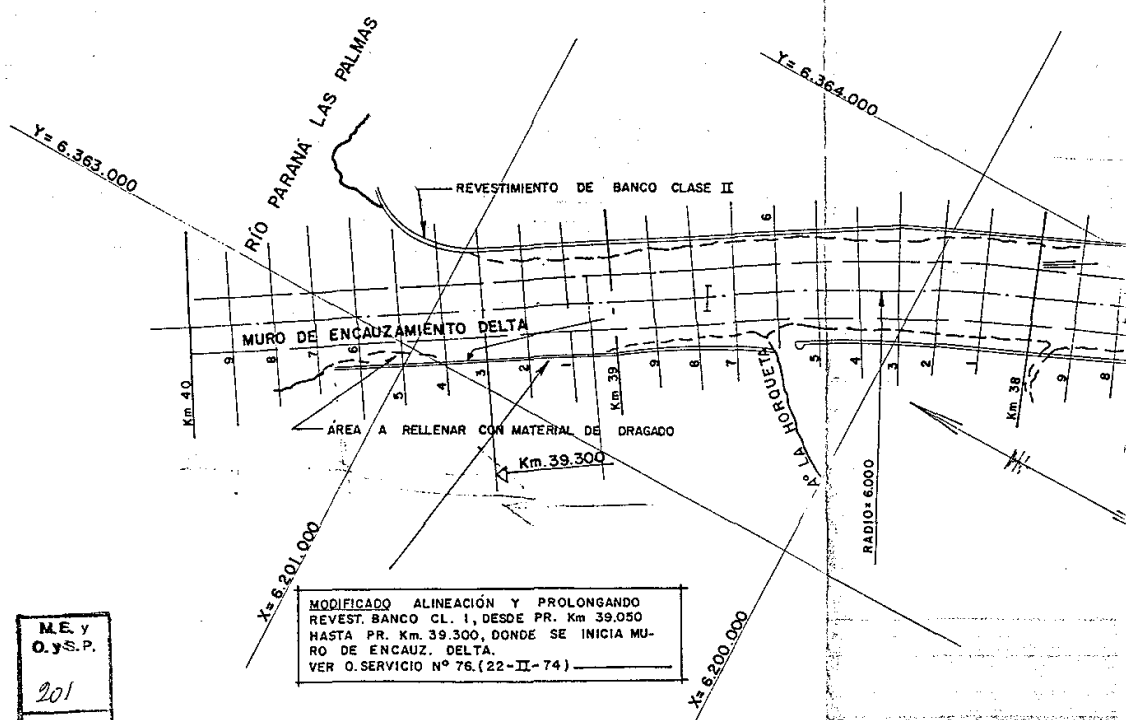


SECCIÓN LONGITUDINAL
ESCALAS VERTICAL



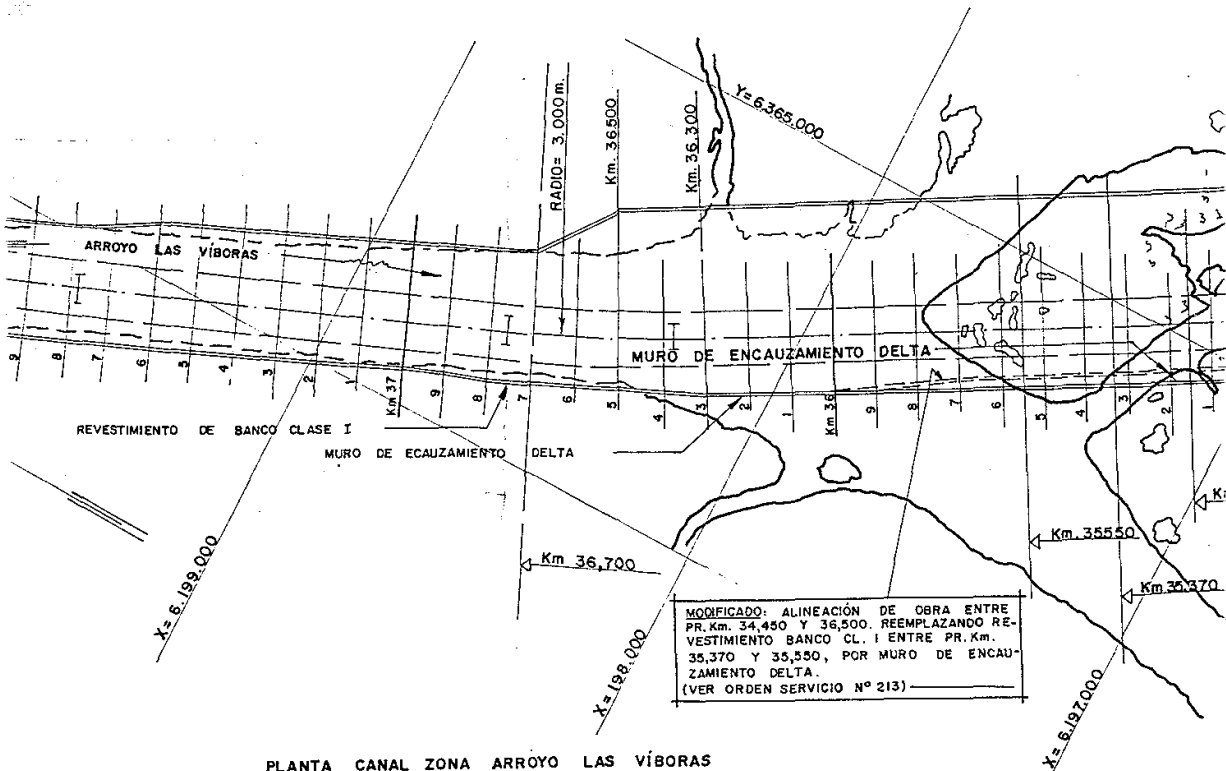
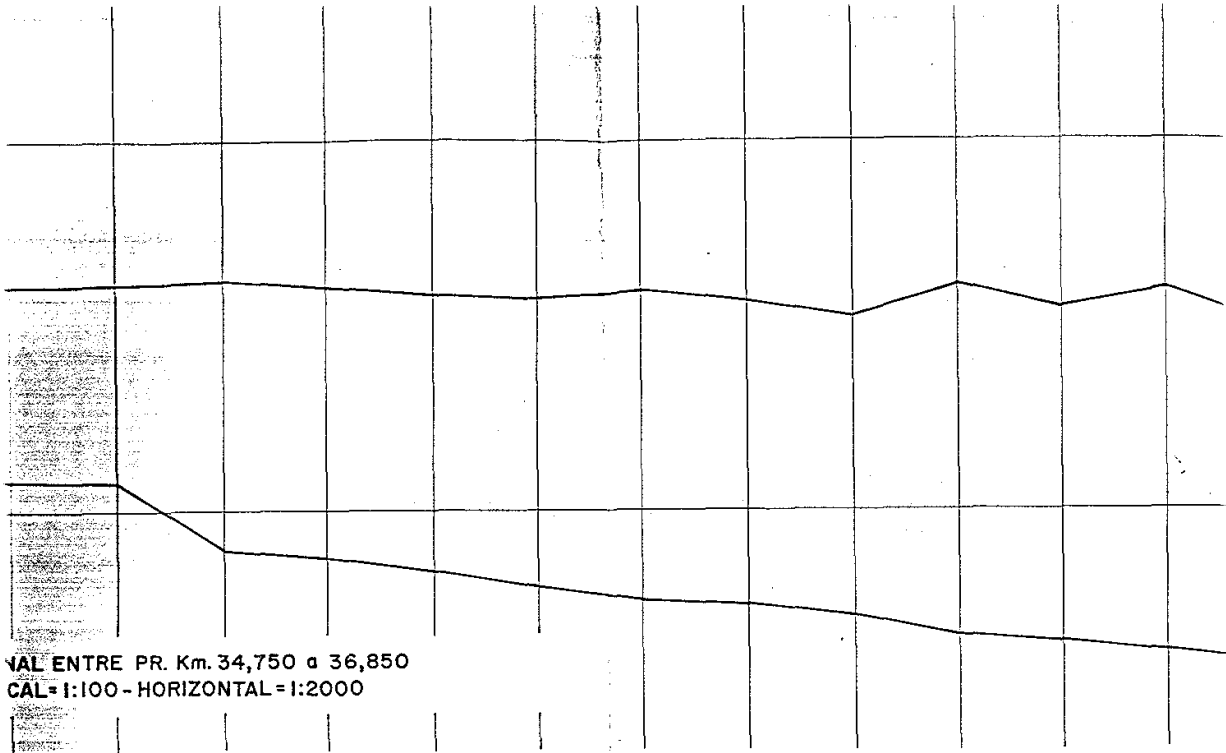


SECCIÓN LONGITUDINAL EN
ESCALAS: VERTICAL= 1:

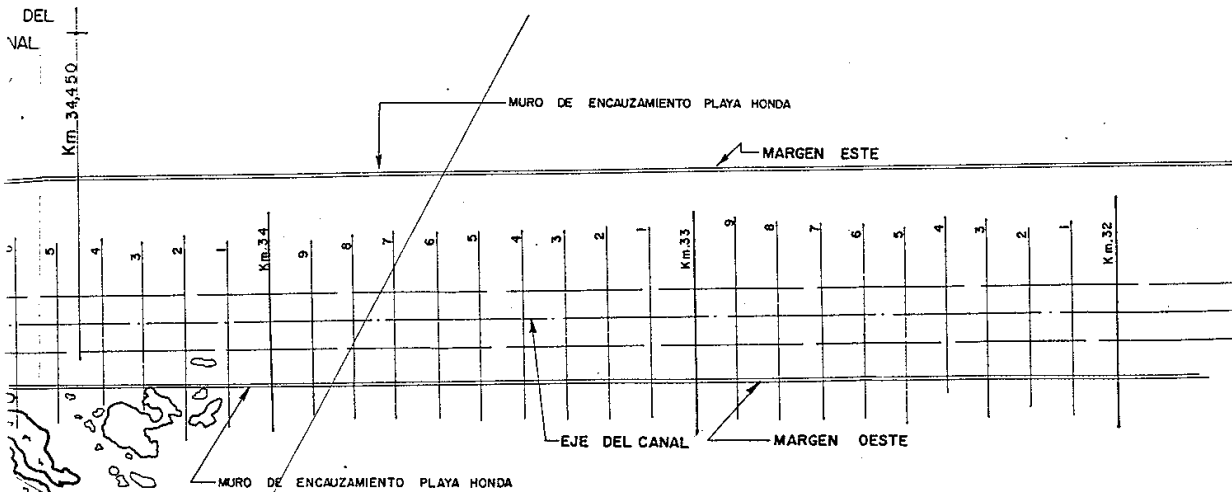
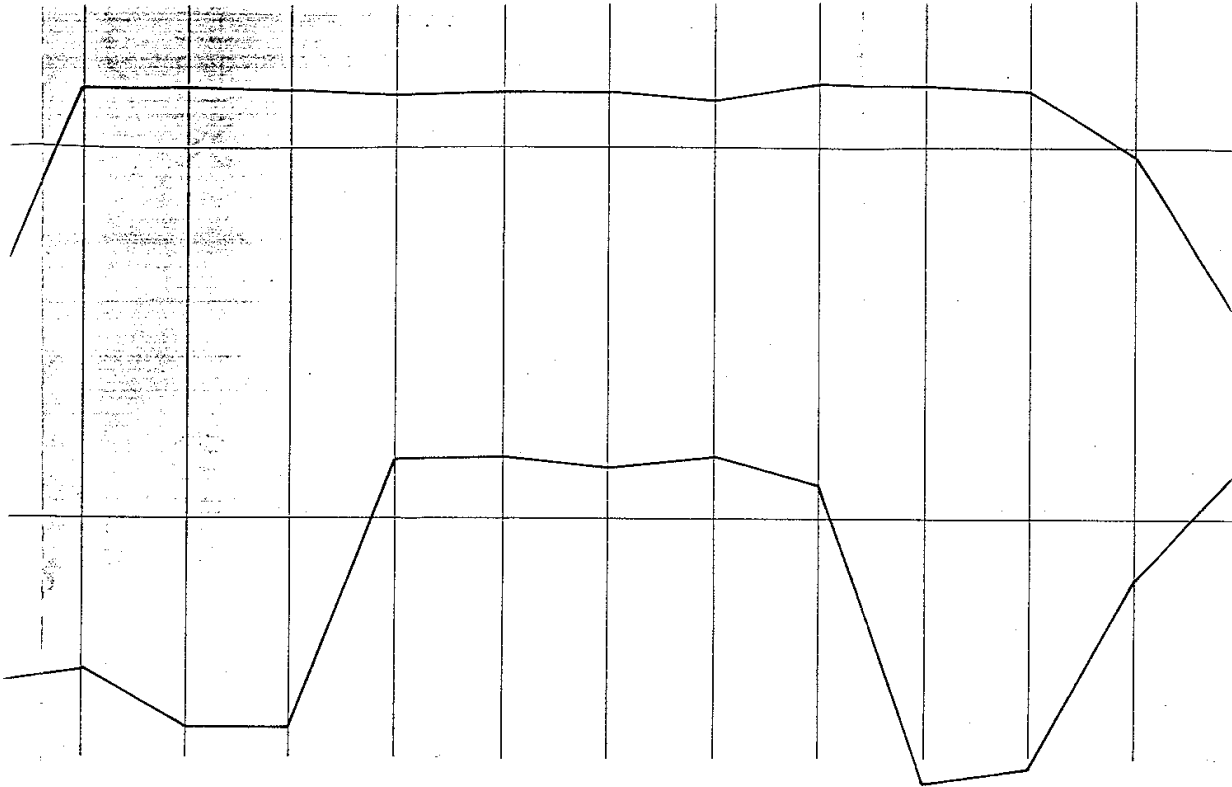


MODIFICADO ALINEACIÓN Y PROLONGANDO
REVEST. BANCO CL. I, DESDE PR. Km 39.050
HASTA PR. Km 39.300, DONDE SE INICIA MU-
RO DE ENCAUZ. DELTA.
VER O. SERVICIO N° 76. (22-II-74)

M.E. y
O.Y.S.P.
201

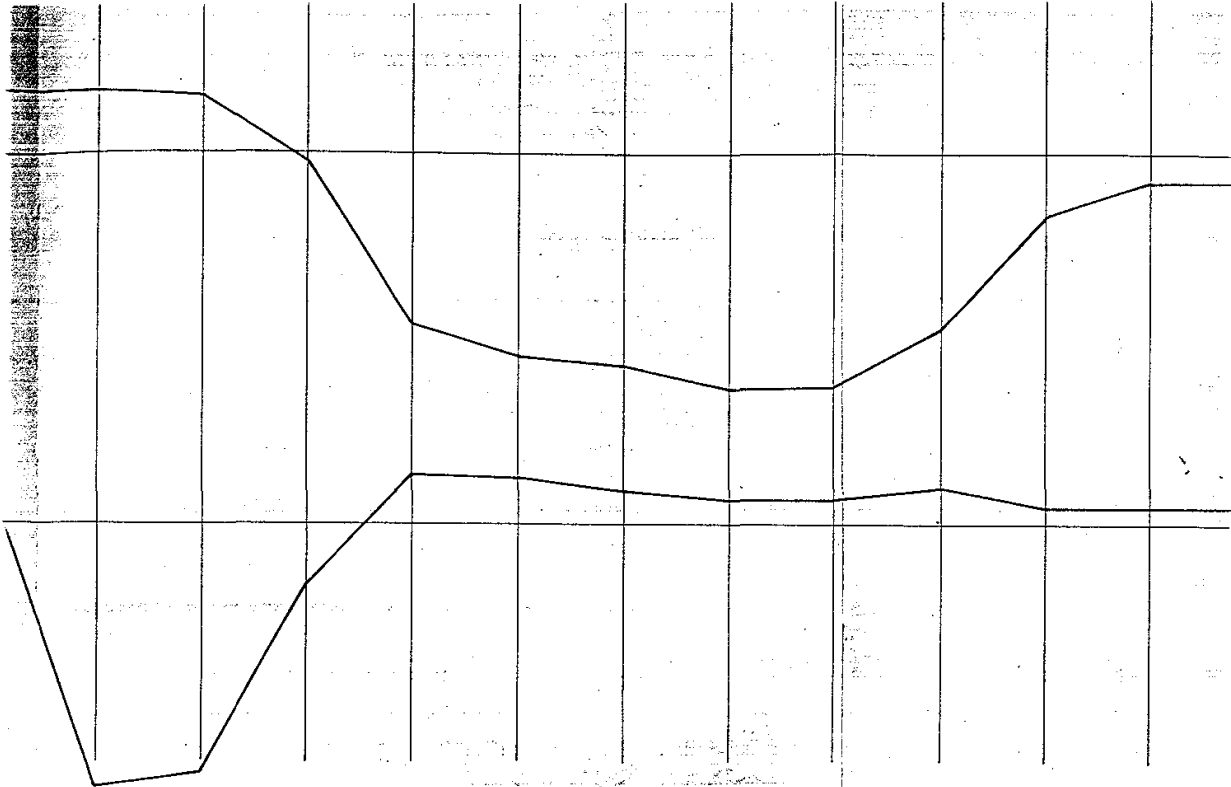


PLANTA CANAL ZONA ARROYO LAS VÍBORAS
ESCALA: 1:10.000

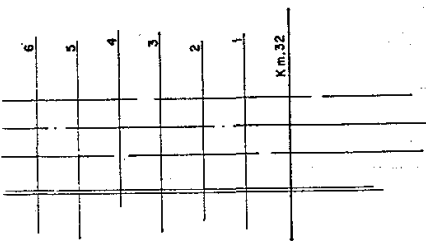


REFERENCIAS:

- SEÑALIZACIÓN DE LOS DIFERENTES TIPOS DE OBRA
 - REVESTIMIENTO DE BANCO CLASE I
 - REVESTIMIENTO DE BANCO CLASE II
 - MURO DE ENCAUZAMIENTO EN EL DELTA
 - MURO DE ENCAUZAMIENTO EN PLAYA HONDA
- IMPORTANTE: LAS OBRAS DETALLADAS PARA EL LADO OESTE, TIE CAMPO, DE ACUERDO A LAS CONDICIONES DEL TERRE



ESTE



OESTE

S:
 DE LOS DIFERENTES TIPOS DE OBRA _____
 O DE BANCO CLASE I _____
 O DE BANCO CLASE II _____
 CAUZAMIENTO EN EL DELTA _____
 CAUZAMIENTO EN PLAYA HONDA _____
 LAS OBRAS DETALLADAS PARA EL LADO OESTE, TIENEN QUE SER AJUSTADAS EN EL CAMPO, DE ACUERDO A LAS CONDICIONES DEL TERRENO (ORDEN SERVICIO N° 39)

OBSERVACIÓN: ACTUALIZADO S/O SERVICIO

NOTA: LOS PERFILES LONGITUDINALES D
 EN LOS PERFILES DE "ACHERN.

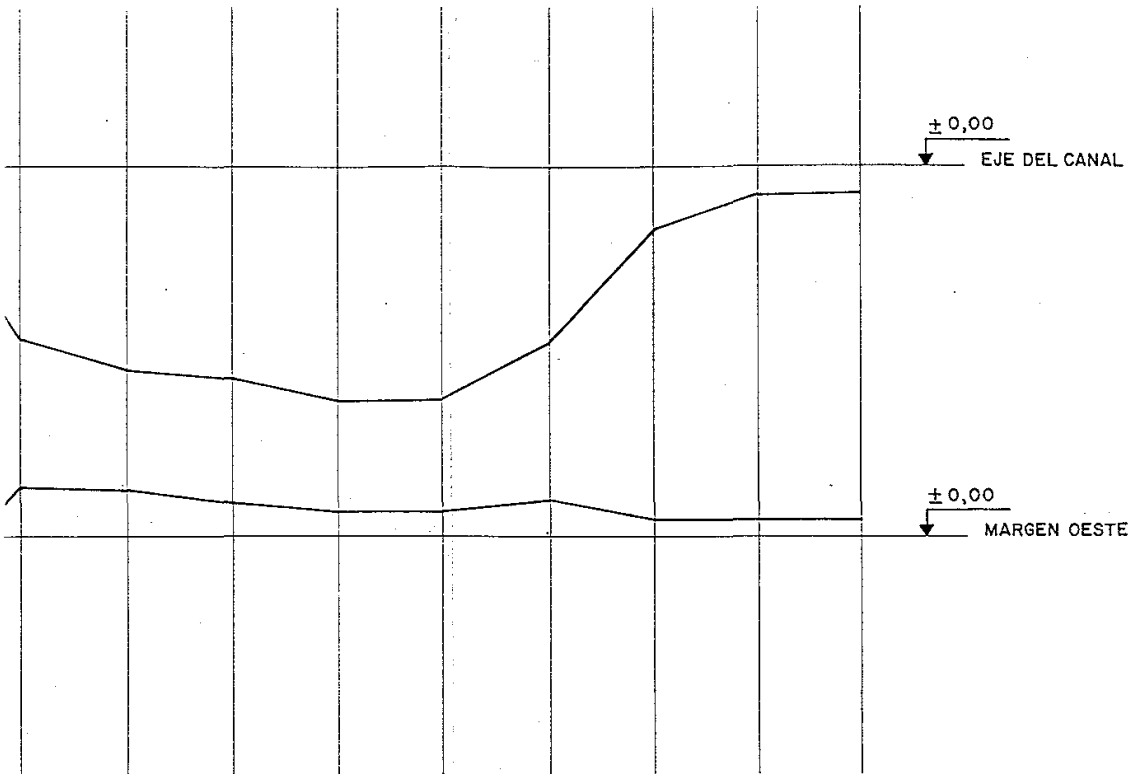
MINISTERIO
 SECRETARIA DE
 SUBSECRETARIA
 DIRECCION NACIONAL DE CONST
 DEPARTAMENTO D

C,
 ING. EM

SECCION LONGITUDINAL
 A Km 36,850 Y PL
 DIFERENTES TIPOS C
 ES COI

CALCULO
 DIBUJO : V. KUEN A.M. ERCOLANO
 REVISO
 FRANCISCO RAMIREZ
 Jefe Sección de Proyectos

Buenos Aires



OBSERVACIÓN: ACTUALIZADO S/O SERVICIO N° 76 (22-2-74)

NOTA: LOS PERFILES LONGITUDINALES DE QUE SE TRATA, TIENEN ORIGEN EN LOS PERFILES DE "ACHERNAR" CORRES.

MINISTERIO DE ECONOMIA
 SECRETARIA DE INTERESES MARITIMOS
 SUBSECRETARIA DE MARINA MERCANTE
 DIRECCION NACIONAL DE CONSTRUCCIONES PORTUARIAS Y VIAS NAVEGABLES
 DEPARTAMENTO DE ESTUIOS Y PROYECTOS

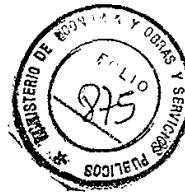
CANAL
 ING. EMILIO MITRE

SECCION LONGITUDINAL ENTRE LAS PR.Km34,750
 A Km 36,850 Y PLANTA DETERMINANTE DE LOS
 DIFERENTES TIPOS DE OBRA.

ES COPIA FIEL DEL PLANO N° OC 119 - DEL 25-IX-73

CALCULO DIBUJO: V.KUEN A.M.ERCOLANO REVISO: FRANCISCO RARIEN Jefe de Proyectos	ESCALA 1:50	3
	N 4895 D.E.P.P.I	
	Ing. ALDO CONFORTI Jefe de Departamento	
BUENOS AIRES	DIMENSIONES	

TIENEN QUE SER AJUSTADAS EN EL
 DISEÑO (ORDEN SERVICIO N° 39)



MINISTERIO DE ECONOMIA
SECRETARIA DE INTERESES MARITIMOS
SUBSECRETARIA DE MARINA MERCANTE
DIRECCION NACIONAL DE CONSTRUCCIONES PORTUARIAS Y VIAS NAVEGABLES
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

CANAL
ING. EMILIO MITRE
REVESTIMIENTO DE TALUD CLASE II "D"

SECCION TIPICA MARGEN ESTE DE ARROYO LAS
VIBORAS

ES COPIA FIEL DEL PLANO N° O.C. 106 DEL 23/III/73

CALCULO:
DIBUJO : MIRTA V. ROMERO
REVISO : FRANCISCO RANIERI
Jefe Sala de Proyectos

ESCALA : 1:50 2

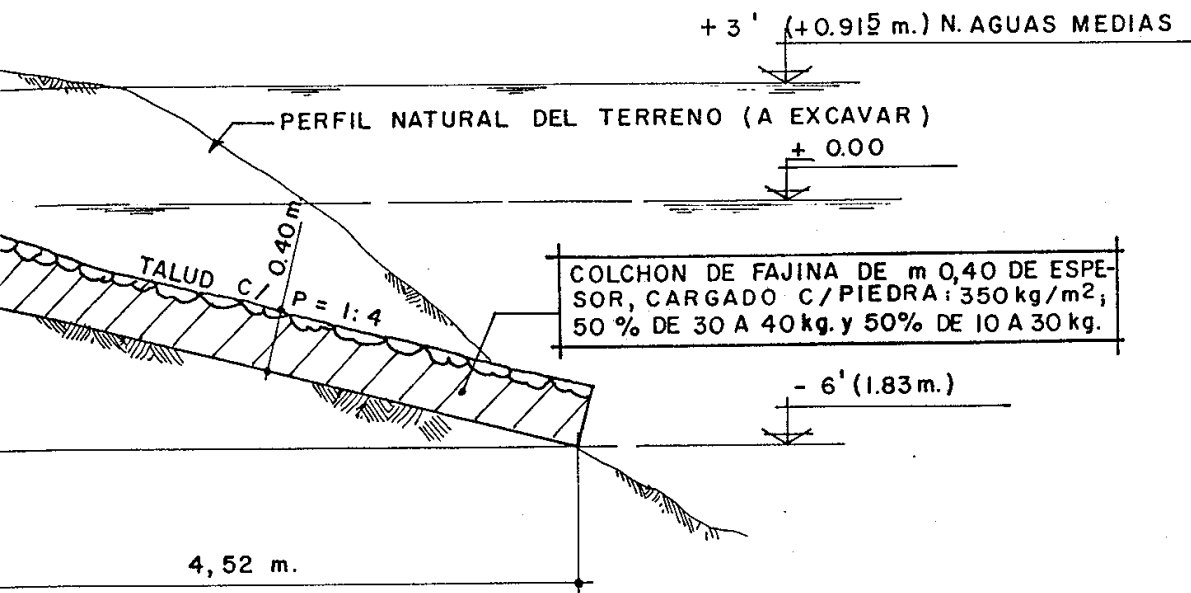
N° 4894 - DEP - PI

ing° ALDO CONFORTI
Jefe de Departamento

BUENOS AIRES,

DIMENSIONES:

3

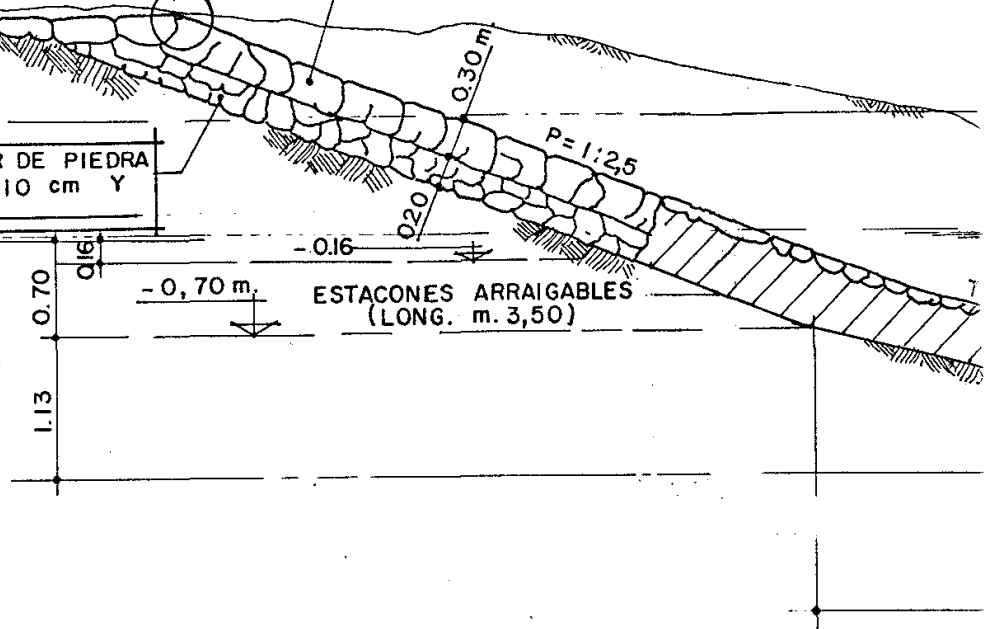


UBICAR ESTE PUNTO EN FORMA TAL, QUE TODO ENROCAMIENTO Y COLCHON DE FAJINA A COLOCAR, QUEDE SOBRE LA SUPERFICIE EXCAVADA Y NO SOBRE RELLENO. ESTA POSICION SE REGULARA SOBRE EL TERRENO.

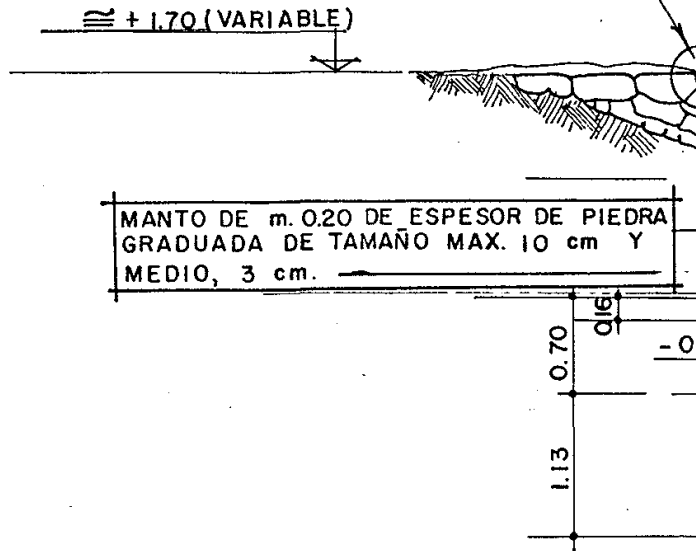
0,70 (VARIABLE)

REVESTIMIENTO DE m. 0,30 DE ESPESOR CON PIEDRAS DE 25kg A 40 kg DE PESO.

PUNTO DE m. 0,20 DE ESPESOR DE PIEDRA ADUADA DE TAMAÑO MAX. 10 cm Y MEDIO, 3 cm.



UBICAR ESTE PUNTO EN FORMA
CAMIENTO Y COLCHON DE FA
SOBRE LA SUPERFICIE EXCAVA
ESTA POSICION SE REGULARA S



M.E. y
@.y S.P.
201



68,00

68,00

EJE DEL CANAL

MINISTERIO DE ECONOMÍA
SECRETARÍA DE INTERESES MARÍTIMOS
SUBSECRETARÍA DE MARINA MERCANTE
DIRECCIÓN NACIONAL DE CONSTRUCCIONES PORTUARIAS Y VÍAS NAVEGABLES
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

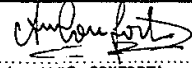
CANAL
ING. EMILIO MITRE
MURO DE ENCAUZAMIENTO
EN PLAYA HONDA "C"
SECCIÓN CONSTRUCTIVA

ES COPIA FIEL DEL PLANO N°O.C. 127 DEL 12-II-74

CALCULÓ :
DIBUJÓ :
REVISO :
EUGENIA KLIONSKY
FRANCISCO RANIERI
Jefe Sección de Proyectos

ESCALA 1:50 | 1

N° 4893-D.E.P.-PI

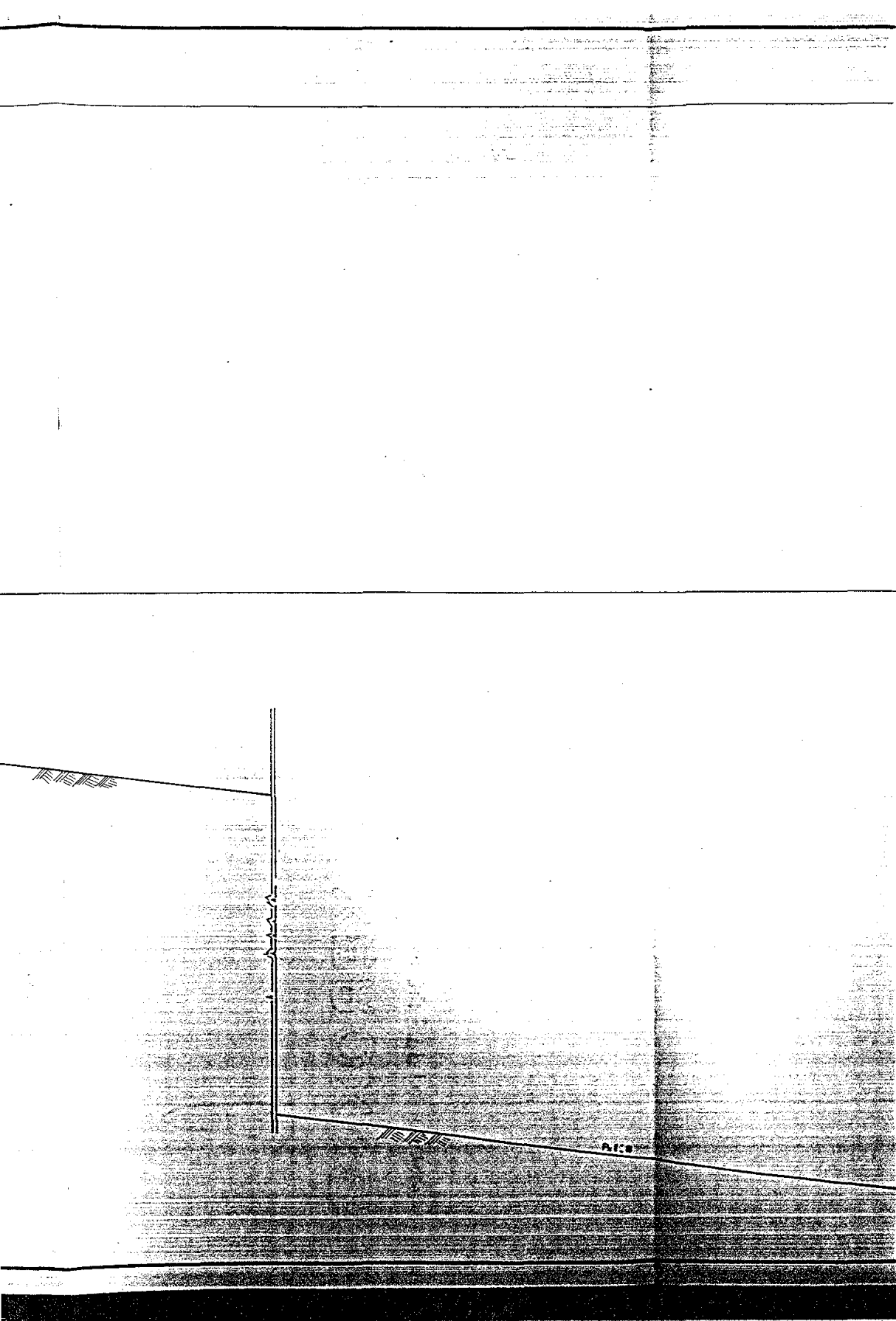

Ing. ALDO CONFORTI
Jefe de Departamento

BUENOS AIRES

Dimensiones:

- 9,75

P. 1060



(VARIABLE EN LA ZONA DE TRANSICIÓN)

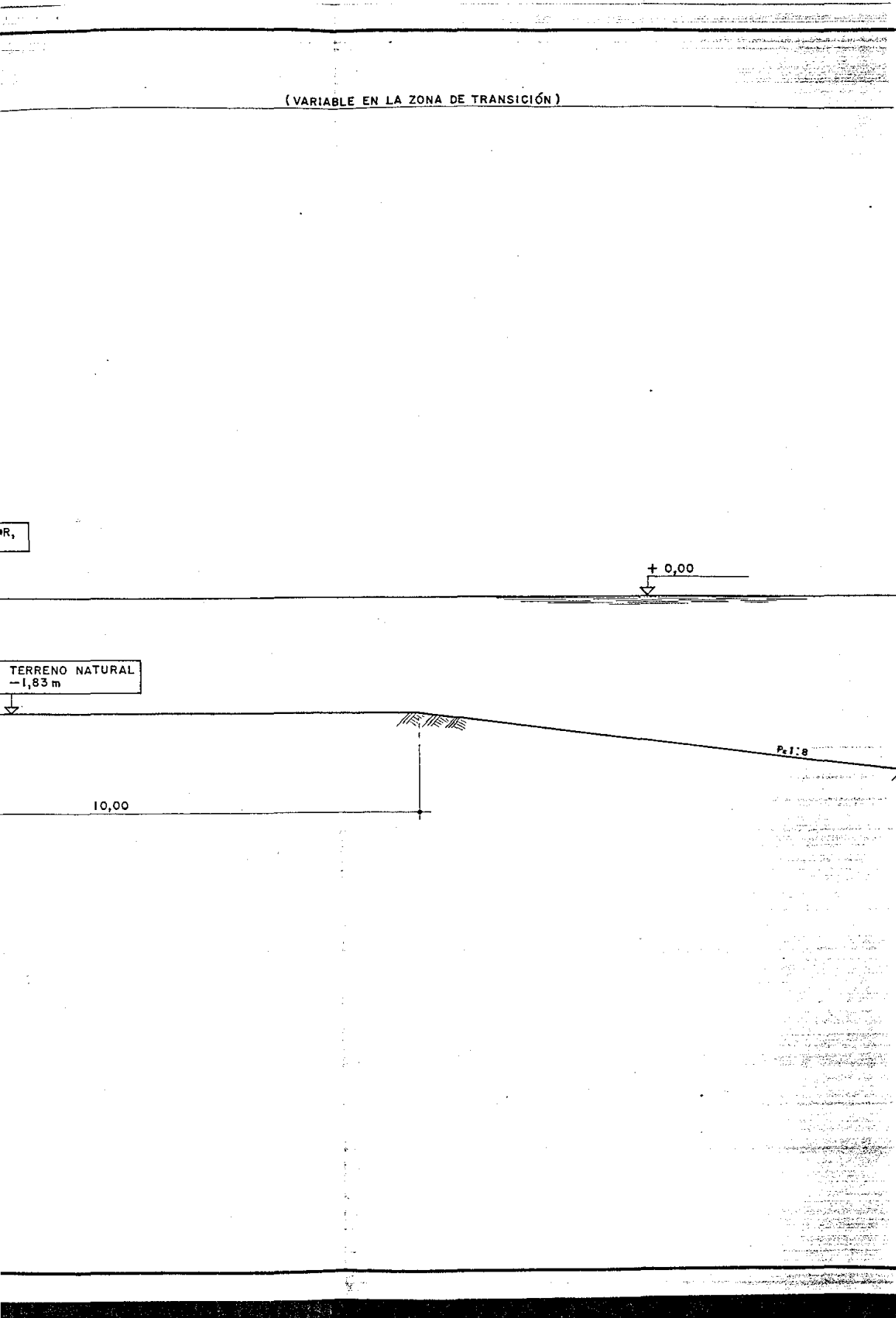
MR,

+ 0,00

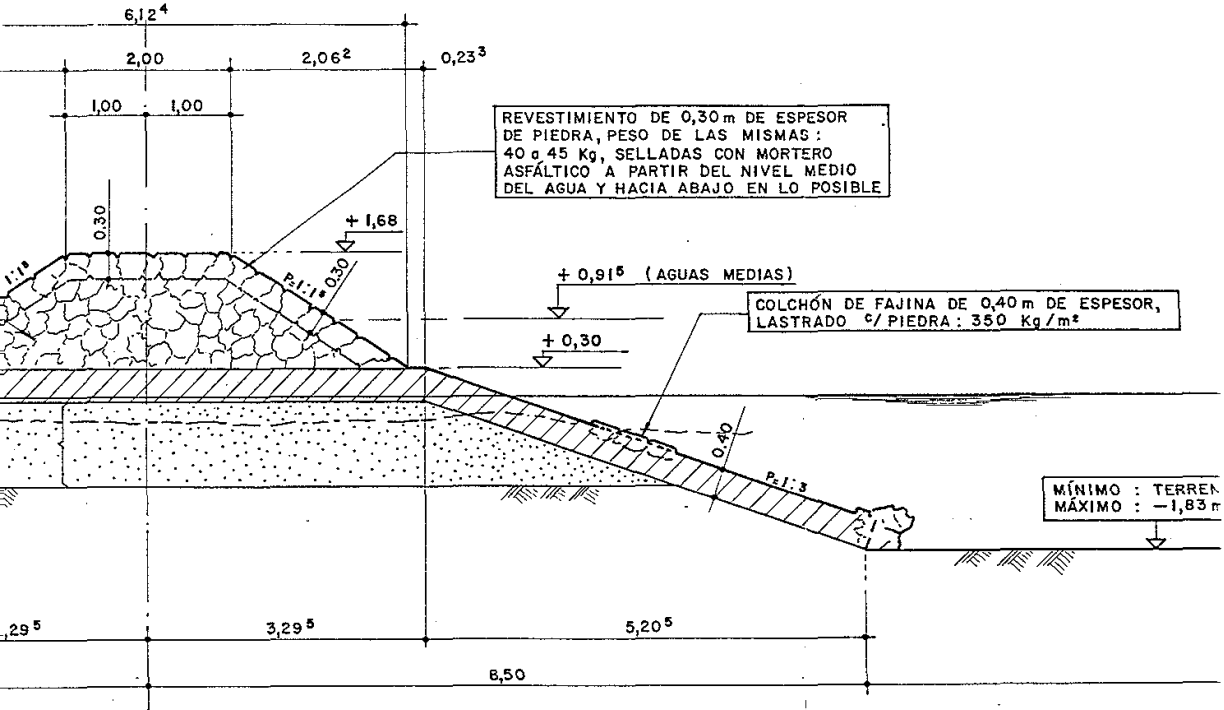
TERRENO NATURAL
-1,83 m

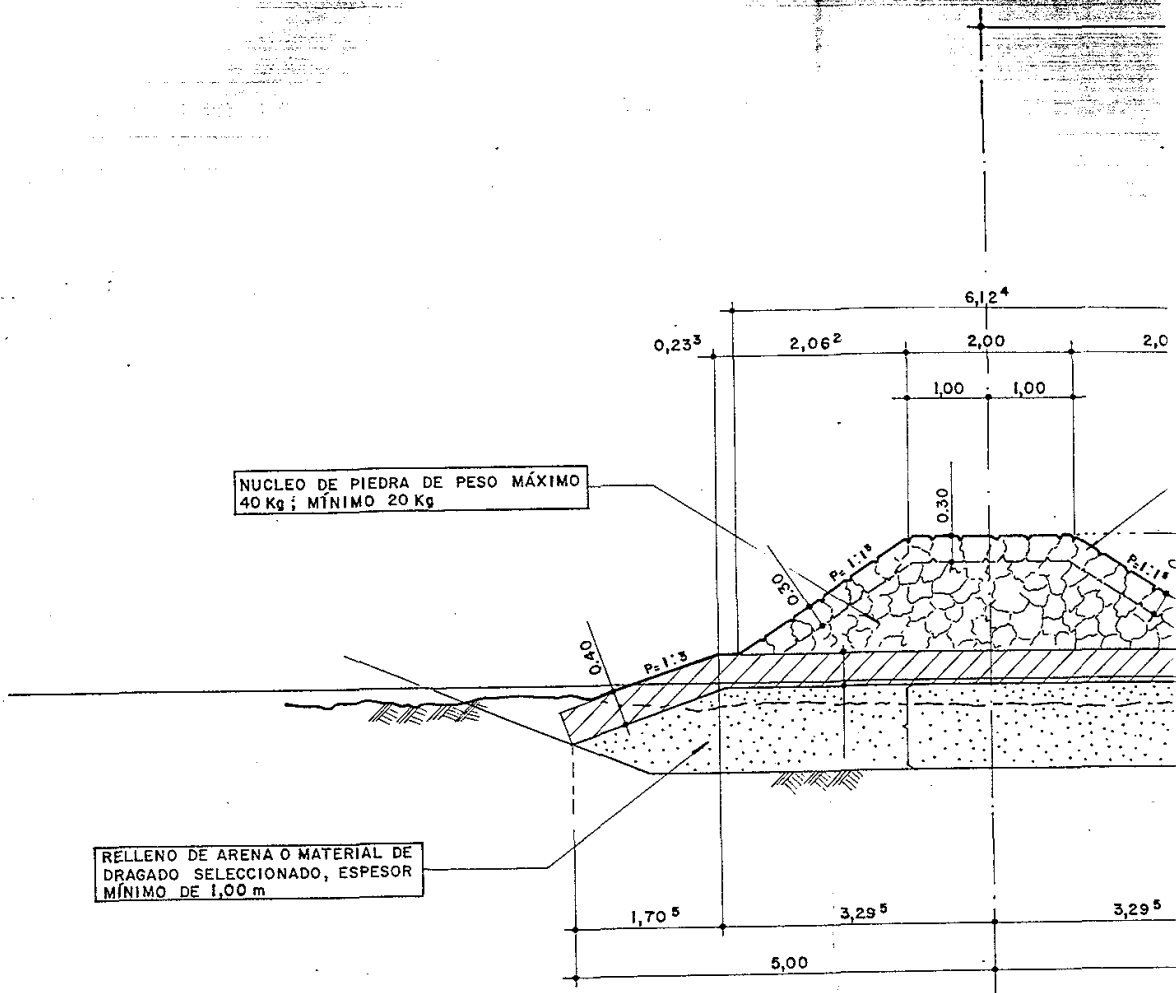
10,00

P:1:8



3,60 m AL EJE DEL CANAL DRAGADO (MURO DE ENCAUZAMIENTO ESTE)
1,50 m AL EJE DEL CANAL DRAGADO (MURO DE ENCAUZAMIENTO ESTE)






M.E. y
O. y S. P.

201.



ANEXO N° 6 (SECCION IX del ANEXO I)

SEÑALES DE BALIZAMIENTO

M.E. y O.S.P.
201


ABREVIATURAS EMPLEADAS



SEÑALES

B = BOYA

Bz = BALIZA

COLORES

B = BLANCO

N = NEGRO

V = VERDE

R = ROJO

Am = AMARILLO

NR y N = NEGRO, ROJO Y NEGRO

VR y V = VERDE, ROJO Y VERDE

RV y R = ROJO, VERDE Y ROJO

N y Am = NEGRO Y AMARILLO

Am y N = AMARILLO Y NEGRO

N Am y N = NEGRO, AMARILLO Y NEGRO

Am N y Am = AMARILLO, NEGRO Y AMARILLO

B y R = BLANCO Y ROJO

R y B = ROJO Y BLANCO

EJEMPLO: BNR y NL = BOYA NEGRA ROJA Y NEGRA LUMINOSA.

LAS SEÑALES CIEGAS SE IDENTIFICAN POR TENER LA LETRA C AL FINAL DE LA ABREVIATURA.

EJEMPLO: BVR y VC = BOYA VERDE, ROJA Y VERDE CIEGA.

M.E. y
O.y.S.P.
201



LINTERNAS Y RESPONDEDORAS DE RADAR

LOCS = LINTERNA DE OPTICA COMBINADA SIMPLE

LOCD = LINTERNA DE OPTICA COMBINADA DOBLE

LSAD = LINTERNA SECTORIZADA DE ALTA DEFINICION

OAarr y Aab = ORIENTACION AGUAS ARRIBAS Y AGUAS ABAJO DEL RAYO
REFORZADO

OAarr = ORIENTACION AGUAS ARRIBA DEL RAYO REFORZADO

OAAb = ORIENTACION AGUAS ABAJO DEL RAYO REFORZADO

OA = ORIENTACION ATRAVEZADA (EL RAYO REFORZADO CORRE
ATRAVESANDO LA RUTA DE NAVEGACION)

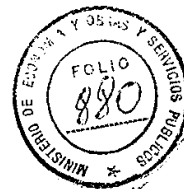
LM = LINTERNA DE MAREAS

PRR = PANTALLA REFLECTORA DE RADAR (RESPONDEDOR PASIVO)

RACON = RESPONDEDOR ACTIVO DE RADAR (RESPONDERA EN LAS BANDAS "X"
Y "S")

M.E. y
O. y S.P.
201

ANEXO 6
CANAL PUNTA INDIO, INTERMEDIO Y PASO BANCO CHICO



SEÑAL	Km	TIPO	CARACTERIS- TICAS LUMINOSAS	EQUIPO AUXILIAR
CANAL PUNTA INDIO				
1 Ex PONTON PRACTICOS (CHACO) N		BNRyNL	B Des (2)	
2 Ex PONTON PRACTICOS (CHACO) S		BNRyNL	B Des (2)	P.R.R.
3 BOYA Km 205.300	205.300	BVL	V Des (1)	P.R.R.
PRACTICOS RECALADA				
4 PAR Nº 1 Eb	201.600	BRL	R Des (2)	
5 PAR Nº 1 Bb	201.600	BVL	V Des (2)	P.R.R.+L.M.
6 PAR Nº 2 Eb	197.400	BRL	R Des (3)	
7 PAR Nº 2 Bb	197.400	BVL	V Des (3)	
8 PAR Nº 3 Eb	194.400	BRL	R Des (4)	
9 PAR Nº 3 Bb	194.400	BVL	V Des (4)	
10 PAR Nº 4 Eb	191.400	BRL	R Des (1)	
11 PAR Nº 4 Bb	191.400	BVL	V Des (1)	
12 PAR Nº 5 Eb	188.500	BRL	R Des (2)	P.R.R.
13 PAR Nº 5 Bb	188.500	BVL	V Des (2)	P.R.R.
14 PAR Nº 6 Eb **	185.600	BRL	R Des (3)	
15 PAR Nº 6 Bb	185.600	BVL	V Des (3)	
16 PAR Nº 7 Eb	182.700	BRL	R Des (4)	
17 PAR Nº 7 Bb	182.700	BVL	V Des (4)	
18 PAR Nº 8 Eb	180.200	BRL	R Des (1)	
19 PAR Nº 8 Eb **	180.200	BVL	V Des (1)	
20 BRASILEIRA M N		BNRyNL	B Des (2)	
21 BRASILEIRA M S		BNRyNL	B Des (2)	
22 PAR Nº 9 Eb	177.000	BRL	R Des (2)	
23 PAR Nº 9 Bb	177.000	BVL	V Des (2)	
24 PAR Nº 10 Eb **	174.300	BRL	R Des (3)	P.R.R.
25 PAR Nº 10 Bb	174.300	BVL	V Des (3)	
26 PAR Nº 11 Eb	172.000	BRL	R Des (4)	P.R.R.
27 PAR Nº 11 Bb	172.000	BVL	V Des (4)	P.R.R.
28 PAR Nº 12 Eb **	169.000	BRL	R Des (1)	
29 PAR Nº 12 Bb	169.000	BVL	V Des (1)	L.M.
30 PAR Nº 13 Eb	166.000	BRL	R Des (2)	
31 PAR Nº 13 Bb	166.000	BVL	V Des (2)	
32 PAR Nº 14 Bb	164.000	BRL	R Des (3) 15s	
33 PAR Nº 14 Eb **	164.000	BVL	V Des (3) 15s	
34 PAR Nº 15 Eb	161.000	BRL	R Des (4)	
35 PAR Nº 15 Bb	161.000	BVL	V Des (4)	P.R.R.
36 PAR Nº 16 Eb	158.000	BRL	R Des (1)	
37 PAR Nº 16 Bb	158.000	BVL	V Des (1)	
38 PAR Nº 17 Eb	155.000	BRL	R Des (2)	
39 PAR Nº 17 Bb	155.000	BVL	V Des (2)	
40 PAR Nº 18 Eb	153.000	BRL	R Des (3)	
41 PAR Nº 18 Bb	153.000	BVL	V Des (3)	
42 PAR Nº 19 Eb	150.000	BRL	R Des (4)	P.R.R.
43 PAR Nº 19 Bb	150.000	BVL	V Des (4)	P.R.R.+L.M.
44 PAR Nº 20 Eb	147.000	BRL	R Des (1)	
45 PAR Nº 20 Bb	147.000	BVL	V Des (1)	P.R.R.
46 PAR Nº 21 Eb	145.000	BRL	R Des (2)	
47 PAR Nº 21 Bb	145.000	BVL	V Des (2)	P.R.R.
48 PAR Nº 22 Eb	143.900	BRL	R Des (3)	P.R.R.
49 PAR Nº 22 Bb	143.900	BVL	V Des (3)	P.R.R.
50 PAR Nº 23 Eb	140.800	BRL	R Des (4)	
51 PAR Nº 23 Bb	140.800	BVL	V Des (4)	
52 PAR Nº 24 Eb	138.000	BRL	R Des (1)	
53 PAR Nº 24 Bb	138.000	BVL	V Des (1)	
54 PAR Nº 25 Eb	136.000	BRL	R Des (2)	
55 PAR Nº 25 Bb	136.000	BVL	V Des (2)	
56 PAR Nº 26 Eb	133.400	BRL	R Des (3)	
57 PAR Nº 26 Bb	133.400	BVL	V Des (3)	
58 PAR Nº 27 Eb	130.000	BRL	R Des (4)	P.R.R.
59 PAR Nº 27 Bb	130.000	BVL	V Des (4)	P.R.R.
60 PAR Nº 28 Eb	128.000	BRL	R Des (1)	
61 PAR Nº 28 Bb	128.000	BVL	V Des (1)	
62 PAR Nº 29 Eb	126.000	BRL	R Des (2)	
63 PAR Nº 29 Bb	126.000	BVL	V Des (2)	
64 PAR Nº 30 Eb	121.000	BRL	R Des (3)	P.R.R.

M.E. y
O. y S. P.
201

ANEXO 6
CANAL PUNTA INDIO, INTERMEDIO Y PASO BANCO CHICO



	SEÑAL	Km	TIPO	CARACTERIS- TICAS LUMINOSAS	EQUIPO AUXILIAR
65	PAR N° 30 Bb	121.000	BVL	V Des (3)	P.R.R. + RACON
	CANAL INTERMEDIO				
66	BOYA N° 31	117.200	BVL	V Des (4)	P.R.R. L.M.
67	"CIUDAD DE CORRIENTES"		BNRyNL	B Des (2)	
68	"CIUDAD DE CORRIENTES"		BNRyNC	---	
69	BOYA N° 32	112.700	BByRL	B Des L 10 s	
70	BOYA N° 33	105.000	BByRL	B Mo (A)	
71	BOYA N° 34	99.000	BByRL	B Des L 10 s	
72	BOYA N° 35	93.000	BByRL	B Mo (A)	
73	DRAGA 325 C		BNRyNL	B Des (2) 10 s	
74	BOYA N° 36	87.000	BByRL	B Des L 10 s	
	PASO BANCO CHICO				
75	"CIUDAD DE ASUNCION"		BByNL	B Des (2) 10 s	P.R.R. + RACON
76	"CIUDAD DE ASUNCION"		BByNC	---	
77		81.000	BByRL	B Mo (A)	
78		77.000	BByRL	B Des L 10 s	
79		74.000	BByRL	B Mo (A)	
80		70.000	BVL	V Des (4)	
81	**	66.000	BVL	V Des (1)	
82		63.000	BVL	V Des (2)	
83		60.000	BRL	R Des (3)	
84		60.000	BVL	V Des (3)	
85		57.000	BVL	V Des (4)	

** NUEVA SEÑAL

M.E. y
O. y S.P.

201



RADA EXTERIOR



	SEÑAL	Km.	TIPO	CARACTERIS- TICAS LUMINOSAS	EQUIPO AUXILIAR
1	BOYA Km 50	50.000	BVL	V Des (3)	P.R.R.
2	BOYA Km 46	46.000	BVL	V Des (2)	P.R.R.
3	"HILLSTONE" S		BNRyNL	B Des (2)	P.R.R.
4	"HILLSTONE" N		BNRyNC	—	

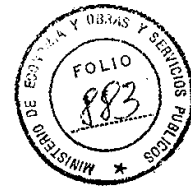
DERROTA DEL BANCO ORTIZ

	SEÑAL	Km.	TIPO	CARACTERIS- TICAS LUMINOSAS	EQUIPO AUXILIAR
1	BOYA N°4	150	BVL	V Des (1)	P.R.R.

M.E. y
O. y S. P.

201





ANEXO 6

CANAL DE LA MAGDALENA

SENAL/Km	TIPO	CARACTERIS- TICAS LUMINOSAS	EQUIPO AUXILIAR	LATITUD S	LONGITUD W
1 BOYA 01	BByRL	B Mo (A)		35 03 36	57 12 50
2 BOYA 02	BByRL	B Des L 10s	P.R.R.	35 01 10	57 18 50
3 BOYA 03	BByRL	B Mo (A)		34 58 50	57 23 10
4 BALIZA MAGDALENA	Bz.Am.yNL	B Q (6)+Des L 15s		34 55 50	57 27 40
5 BOYA 04	BByRL	B Des L 10s		34 53 55	57 33 35
6 BOYA 05	BByRL	B Mo (A)	P.R.R.	34 51 28	57 39 00
7 BOYA 06	BByRL	B Des L 10s		34 49 00	57 44 25

M.E. y
O. y S.P.
201

A NEXO 6
CANAL DE ACCESO AL PUERTO BUENOS AIRES



	Km	SEÑAL	CARACTERIS- TICAS LUMINOSAS	EQUIPO AUXILIAR
1	37	BRL	R Des (3)	RACON
2	37	BVL	V Des (3)	P.R.R.
3	*GUALEGUAYCHU I S	BNRyNL	B Des (2)	
4	*GUALEGUAYCHU I N	BNRyNC	—	
5	35	BRL	R Des (2)	
6	35	BVL	V Des (2)	L.M.
7	*PUNTA MEMORIA*	BNRyNL	B Des (2)	
8	*PUNTA MEMORIA*	BNRyNC	—	
9	33	BRL	R Des (3)	
10	33	BVL	V Des (3)	
11	31	BRL	R Des (4)	
12	31	BVL	V Des (4)	
13	28.7	BRL	R Des (1)	P.R.R.
14	28.7	BVL	V Des (1)	P.R.R.
15	27	BRL	R Des (2)	
16	27	BVL	V Des (2)	
17	26	BRL	R Des (3)	
18	*SPERANZA*	BNRyNC	—	
19	*SPERANZA*	BNRyNL	B Des (2)	
20	25	BRL	R Des (4)	
21	25	BVL	V Des (4)	
22	EX-TORRE MAREOGRAFICA	BNRyNL	B Des (2)	
23	23	BRL	R Des (1)	
24	23	BVL	V Des (1)	
25	*242-B* NW	BNRyNL	B Des (2)	
26	*242-B* SE	BNRyNC	—	
27	22.2	BRL	R Des (2)	
28	22.2	BVL	V Des (2)	
29	*22*	BNRyNL	B Des (2)	
30	*22*	BNRyNC	—	
31	21	BRL	R Des (3)	
32	21	BVL	V Des (3)	
33	20	BVL	V Des (4)	
34	*DORA* E	BNRyNL	B Des (2)	
35	*DORA* W	BNRyNC	—	
36	*D.G.7* NE	BNRyNL	B Des (2)	
37	*D.G.7* SW	BNRyNC	—	
38	19	BRL	R Des (1)	
39	19	BVL	V Des (1)	
40	17	BRL	R Des (2)	
41	17	BVL	V Des (2)	
42	16	BRL	R Des (3)	
43	16	BVL	V Des (3)	
44	15	BRL	R Des (4)	
45	15	BVL	V Des (4)	
46	14	BRL	R Des (1)	
47	14	BVL	V Des (1)	
48	13	BRL	R Des (2)	
49	13	BVL	V Des (2)	L.M.
50	12	BRL	R Des (3)	
51	12	BVL	V Des (3)	RACON

M.E. y
O. y S.P.

201



	Km	SEÑAL	CARACTERÍSTICAS LUMINOSAS	EQUIPO AUXILIAR
1	12.6	BRL	R Des (4)	
2	13.2	BNA.m.yNL	B Q (3)	P.R.R.
3	13.6	BVL	V Des (1)	
4	14.0	BRL	R Des (2)	
5	14.0	BVL	V Des (2)	L.M.
6	16.2	BRL	R Des (3)	
7	16.2	BVL	V Des (3)	
8	18.5	BRL	R Des (4)	
9	18.5	BVL	V Des (4)	P.R.R.
10	20.7	BRL	R Des (1)	
11	20.7	BVL	V Des (1)	
12	23.0	BRL	R Des (2)	
13	23.0	BVL	V Des (2)	
14	PILOTE N° 7	Bz.NRyNL	B Des (2)	
15	25.2	BRL	R Des (3)	
16	25.2	BVL	V Des (3)	P.R.R.
17	26.7	BRL	R Des (4)	
18	26.7	BVL	V Des (4)	
19	28.5	BRL	R Des (1)	
20	28.5	BVL	V Des (1)	P.R.R.
21	30.5	BRL	R Des (2)	P.R.R.
22	30.5	BVL	V Des (2)	P.R.R.
23	31.5	BRL	R Des (3)	
24	31.5	BVL	V Des (3)	P.R.R.
25	32.5	BRL	R Des (4)	
26	32.5	BVL	V Des (4)	P.R.R.
27	34.5	BRL	R Des (1)	
28	34.5	BVL	V Des (1)	P.R.R.
29	36.5	BRL	R Des (2)	
30	36.5	BVL	V Des (2)	P.R.R.
31	38.5	BRL	R Des (3)	
32	38.5	BVL	V Des (3)	P.R.R.+L.M.
33	40.5	Bz.RL	R Des (4)	
34	40.5 **	Bz.VL	V Des (4)	
35	43.5	Bz.RL	R Des (1)	
36	43.5	Bz.VL	V Des (1)	
37	45.0	BRL	R Des (2)	
38	45.0	BVL	V Des (2)	
39	46.5	BRL	R Des (3)	
40	46.5	BVL	V Des (3)	
41	47.4	BRL	R Des (4)	
42	47.4 *	BVL	V Des (4)	
43	48.0	BRL	R Des (1)	
44	48.0	BVL	V Des (1)	

** INSTALAR REGLA(S) DE MAREA CON VISIBILIDAD EN AMBOS SENTIDOS DE NAVEGACION
RETIRAR BOYAS EX Km 47.
INSTALAR PAR DE BALIZAS EN Km 43.5
* NUEVA SENAL

M.E. y
O.y S.P.
201



ANEXO 6
PARANA DE LAS PALMAS



SEÑAL	Km	CARACTERIS- TICAS LUMINOSAS	EQUIPO AUXILIAR		
1	BRL	49.800	R Des (2)	P.R.R.	
2	BVL	49.800	V Des (2)		
3	BRL	50.200	R Des (3)		
4	BVL	50.200	V Des (3)		
5	BRL	50.600	R Des (4)		
6	BVL	50.600	V Des (4)		
7	BRL	52.400	R Des (1)	P.R.R.	
8	BVL	52.400	V Des (1)		
9	BNAyAm.L	53.000	B Q	P.R.R.	
10	BVL	53.300	V Des (2)		
11	BRL	54.500	R Des (3)		
12	BVL	54.500	V Des (3)	P.R.R.	
13	BRL	56.100	R Des (4)		
14	BVL	56.100	V Des (4)		
15	BZ.RVyRL	56.400	R Des(2+1)	P.R.R.	
16	BZ.RVyRL	62.000	R Des(2+1)		
17	Bz.VVyRL	62.100	V Des(2+1)		
18	BRL	68.000	R Des (4)		
* 19	BVL	72.000	V Des (4)		
* 20	BRL	76.000	R Des (4)		
* 21	BVL	80.000	V Des (4)		
* 22	BRL	82.700	R Des (4)		
* 23	BVL	84.100	V Des (4)		
* 24	Bz.RyBL	84.600	RByV Des (3)		
* 25	Bz.VL	86.000	V Des(4)	LSAD	MI
* 26	Bz.VL	88.000	V Des(4)		
* 27	Bz.VyBL	89.000	RByV Des (3)	LOCS	Cr.
* 28	BRL	89.500	R Des (4)	LSAD	MD OAArr
* 29	Bz.VyBL	90.000	RByV Des (3)	LSAD	MD OAAb.
* 30	Bz.VL	91.000	V Des(4)		
* 31	Bz.VL	93.000	V Des(4)	LOCS	Cr.
* 32	BVL	94.000	V Des(4)		
* 33	Bz.RyBL	94.500	RByV Des (3)	LSAD	MI OAAb
* 34	Bz.RyBL	95.000	RByV Des (3)		
* 35	Bz.VL	96.000	V Des(4)	LOCS	Cr.
* 36	BNRYNL	97.100	B Des (2)		
* 37	Bz.VL	98.700	V Des(4)	LOCS	Cr.
* 38	Bz.VL	99.500	V Des(4)	LOCS	Cr.
* 39	Bz.VyBL	100.200	RByV Des (3)	LSAD (2)	MD OAArr. y AAb.
* 40	BRL	100.500	R Des(4)		
* 41	Bz.RL	102.000	R Des(4)	LOCS	MI OAAb
* 42	BVL	102.300	V Des(4)		
* 43	Bz.RL	103.300	R Des(4)	LOCS	MI OAAb
* 44	Bz.RVRL	107.000	R Des(2+1)		
* 45	BVL	108.500	V Des(4)		
* 46	Bz.VL	111.000	V Des(4)		
* 47	BVL	113.400	V Des(4)		
* 48	Bz.RL	114.000	R Des(4)	LOCS	MI OAAb
* 49	Bz.VL	117.400	V Des(4)		
* 50	Bz.VL	118.800	V Des(4)	LOCS	MD OAArr.
* 51	Bz.RL	120.000	R Des(4)	LOCS	MD OAArr.
* 52	Bz.VL	125.200	V Des(4)	LOCD	MD OAArr.y AAb.
* 53	Bz.VyBL	125.500	RByV Des (3)	LSAD	MD OAAb.
* 54	BVL	126.700	V Des(4)		
* 55	Bz.RL	126.800	R Des(4)	LOCD	MD OAArr.y AAb.
* 56	BRL	128.800	R Des(4)		
* 57	BRL	129.000	R Des(4)		
* 58	BVL	129.000	V Des(4)		
* 59	Bz.VL	130.000	V Des(4)	LOCS	MD OAArr.
* 60	BRL	130.200	R Des(4)		
* 61	Bz.RL	132.000	R Des(4)	LOCS	MI OAAb.
* 62	BRL	133.500	R Des(4)		
* 63	BVL	133.500	V Des(4)		
* 64	BRL	134.500	R Des(4)		
* 65	BVL	134.500	V Des(4)		
* 66	Bz.RL	135.300	R Des(4)	LOCS	MD OAArr.
* 67	BVL	136.000	V Des(4)		
* 68	Bz.RL	136.700	R Des(4)	LOCS	MI OAAb.

M.E. y
O. y S. P.
201

ANEXO 6
PARANA DE LAS PALMAS



	SEÑAL	Km	CARACTERIS- TICAS LUMINOSAS	EQUIPO AUXILIAR	
*	69	BVL	138.400	V Des(4)	
*	70	Bz.VL	139.500	V Des(4)	LOCD
*	71	Bz.VL	140.600	V Des(4)	LOCD
*	72	Bz.VL	141.300	V Des(4)	LOCD
*	73	Bz.RL	143.100	R Des(4)	LOCS
*	74	Bz.RL	143.800	R Des(4)	LOCD
*	75	BRL	144.000	R Des(4)	
*	76	BVL	144.000	V Des(4)	
*	77	BRL	144.800	R Des(4)	
*	78	BVL	144.800	V Des(4)	
*	79	BRL	145.100	R Des(4)	
*	80	BVL	145.100	V Des(4)	
*	81	BRL	146.100	R Des(4)	
*	82	BVL	146.100	V Des(4)	
*	83	BzRL	147.400	R Des(4)	LOCS
*	84	BzRL	148.000	R Des(4)	LOCS
*	85	Bz.VL	149.900	V Des(4)	LOCD
*	86	Bz.VL	154.600	V Des(4)	LOCD
*	87	BVL	157.250	V Des(4)	
*	88	Bz.RL	157.500	R Des(4)	LOCS
*	89	Bz.RL	157.700	R Des(4)	LOCS
*	90	BRL	158.200	R Des(4)	
*	91	BVL	158.200	V Des(4)	
*	92	BRL	159.200	R Des(4)	
*	93	BVL	159.200	V Des(4)	
*	94	Bz.VL	160.200	V Des(4)	LOCD
*	95	Bz.VL	162.500	V Des(4)	LOCD
*	96	Bz.VL	164.000	V Des(4)	LOCS
*	97	BRL	165.000	R Des(4)	
*	98	BVL	165.000	V Des(4)	
*	99	BRL	166.000	R Des(4)	
*	100	BVL	166.000	V Des(4)	
*	101	BRL	167.500	R Des(4)	
*	102	BVL	167.500	V Des(4)	
*	103	BRL	168.800	R Des(4)	
*	104	BVL	168.800	V Des(4)	
*	105	BRL	170.500	R Des(4)	
*	106	BVL	170.500	V Des(4)	
*	107	BRL	172.000	R Des(4)	
*	108	BVL	172.000	V Des(4)	
*	109	BRL	176.800	R Des(4)	
*	110	BVL	176.800	V Des(4)	
*	111	BVL	177.300	V Des(4)	RACON
*	112	BAm.NyAm.L	177.300	B Q (9) 15s	P.R.R.

*: Nueva señal
 LOCS: Linterna de optica combinada simple
 LOCD: Linterna de optica combinada doble
 LSAD: Linterna sectorizada de alta definicion o par de balizas
 Cr: Haz luminoso reforzado orientado hacia margen opuesta
 Ca: Caída
 MD: Margen derecha
 MI: Margen izaquierda
 OArr: Orientacion aguas arriba
 OAAb.: Orientacion aguas abajo.
 (2): Doble linterna
 LM: Linterna marea

M.E. y
O. y S.P.

201



ANEXO 6
PARANA INFERIOR DESDE KM 232 HASTA PTO. SAN MARTIN



	LUGAR	Km	SENAL	CARACTERIST. LUMINOSAS	
1		240.500	Bz.RL	R Des. (4)	
2	ISLA LOS LAURELES	240.600	BVL	V Des.(4)	
3	LAGUNA LAS RAYAS	252.500	Bz.RL	R Des. (4)	
4	ISLA SAN PEDRO	264.000	BVL	V Des.(4)	
5	LAGUNA Y ARROYO CIEGO	267.000	BRL	R Des. (4)	
6		272.000	BVL	V Des.(4)	Ex Bz.BL
7		273.000	BRL	R Des. (4)	
8	ACCESO PUERTO SAN PEDRO	274.500	BVRyVL	V Des.(2+1)	
9		275.500	BRL	R Des. (4)	
10	ISLA DE LARCO	277.000	BVL	V Des.(4)	
11	ISLA DE LARCO	281.500	BVL	V Des.(4)	
12	ISLA DE LARCO	282.200	BVL	V Des.(4)	
13	ISLA DEL MEDIO	287.000	BVL	V Des.(4)	
14	ISLOTE LOS RATONES	287.500	BRL	R Des. (4)	
15	ISLOTE LOS RATONES	289.000	BRL	R Des. (4)	
16	PASO SECUNDARIO LOS RATONES	289.000	BVC	—	Nueva senal
17	ISLOTE LOS RATONES	290.000	BRL	R Des. (4)	
18	PASO SECUNDARIO LOS RATONES	290.500	BVL	V Des.(2)	
19		291.500	Bz.VL	V Des.(4)	
20	PASO SECUNDARIO LOS RATONES	291.500	BRC	—	
21	PASO SECUNDARIO LOS RATONES	292.500	BRL	R Des. (2)	Nueva senal.
22		293.300	BRL	R Des. (4)	
23		294.500	BVL	R Des. (4)	
24		295.000	BRL	R Des. (4)	
25	OBLIGADO	298.000	BNyAm.L	B.Q.	
26		299.000	Bz.VL	V Des.(4)	
27	ISLAS DE OBLIGADO	307.500	BVL	V Des.(4)	
28	ISLAS DE OBLIGADO	310.000	BRL	R Des. (4)	
29	BIF.CANAL SECUND.LAS HERMANAS	315.500	BVRyVL	V Des.(2+1)	
30	CANAL SECUNDARIO LAS HERMANAS	316.000	BVL	V Des.(4)	
31	ISLA LAS HERMANAS-RUTA PPAL.	316.800	BRC	—	
32	CANAL SECUNDARIO LAS HERMANAS	318.000	BRL	R Des.(2)	
33	ISLA LAS HERMANAS-RUTA PPAL.	318.000	Bz.RC	—	
34	ISLA LAS HERMANAS-RUTA PPAL.	319.000	Bz.VL	V Des.(4)	
35	CANAL SECUNDARIO LAS HERMANAS	319.300	BRL	R Des.(2)	
36	ISLA LAS HERMANAS-RUTA PPAL.	320.200	Bz.RL	R Des. (4)	
37	ISLA LAS HERMANAS-RUTA PPAL.	320.800	BVL	V Des.(4)	
38	ISLA LAS HERMANAS-RUTA PPAL.	321.500	BRL	R Des. (4)	
39	CANAL SECUNDARIO LAS HERMANAS	321.700	BRL	R Des.(2)	
40	ISLA LAS HERMANAS-RUTA PPAL.	322.400	BRL	R Des. (4)	
41	CANAL SECUNDARIO LAS HERMANAS	322.700	BRL	R Des.(2)	
42	CANAL SECUNDARIO LAS HERMANAS	323.000	BRL	R Des.(2)	
43	CANAL SECUNDARIO LAS HERMANAS	323.600	BRL	R Des.(2)	
44	BIF.CANAL SECUND.LAS HERMANAS	324.700	BRVryRL	R Des.(2+1)	
45	ISLA LA ESPERA	330.700	BRL	R Des. (4)	
46		333.000	BRL	R Des. (4)	
47		335.200	BVL	V Des.(4)	
48	ISLA DEL TONELERO	337.300	BVL	V Des.(4)	
49		339.000	BVL	V Des.(4)	
50		339.800	BRL	R Des. (4)	
51		340.000	BVL	V Des.(4)	
52		341.000	BRL	R Des. (4)	
53		341.500	BVL	V Des.(4)	
54		343.000	BRL	R Des. (4)	
55	SOMISA	344.500	BNRyNL	B Des.(2)	
56		344.500	BRL	R Des. (4)	
57	RADA	343.000	BVL	V Des.(4)	
58	USINA TERMOELECTRICA P.NUEVO	348.500	BVRyVL	V Des.(2+1)	
59	ACCESO P.CABOTAJE S.NICOLAS	349.100	BRC	—	
60		351.200	BVL	V Des.(4)	
61		352.800	BVL	V Des.(4)	
62		360.500	BRL	R Des. (4)	Nueva senal.
63	ACCESO PTO.VILLA CONSTITUCION	366.000	BVRyVL	V Des.(2+1)	
64	ACCESO PTO.VILLA CONSTITUCION	366.800	BRC	—	
65	ACCESO PTO.VILLA CONSTITUCION	367.700	BRC	—	
66		368.000	BVL	V Des.(4)	
67		369.700	BRL	R Des. (4)	

M.E. y
O.y.S.P.
201

ANEXO 6
PARANA INFERIOR DESDE KM 232 HASTA PTO. SAN MARTIN

	LUGAR	Km	SENAL	CARACTERIST. LUMINOSAS	OBSERVACIONES
68	BIFURCACION RIO PARANA PAVON	371.000	BVL	V Des.(4)	
69		374.000	BVL	V Des.(4)	
70	VUELTA MONTIEL	376.000	BRL	R Des.(4)	
71	PASO ISLA PARAGUAYITO	380.500	BVL	V Des.(4)	
72	PASO ISLA PARAGUAYITO	381.500	BRL	R Des.(4)	
73	PASO ISLA PARAGUAYITO	383.000	BVL	V Des.(4)	
74	PASO ISLA PARAGUAYITO	385.000	BVL	V Des.(4)	
75	PASO ISLA PARAGUAYITO	387.100	BVL	V Des.(4)	
76	ISLA DEL PARAGUAYO	390.500	BRL	R Des.(4)	
77	ISLA DEL PARAGUAYO	392.500	BRL	R Des.(4)	
78	PUERTO POSTA SAN MARTIN	395.000	BRL	R Des.(4)	
79		397.000	BVL	V Des.(4)	
80		400.000	BVL	V Des.(4)	
81	PASO ALVEAR	403.800	BVRVL	V Des.(2+1)	
82	PASO ALVEAR R.S.	405.300	BRL	R Des.(2)	
83	PASO ALVEAR	405.500	BVL	V Des.(4)	
84	PASO ALVEAR	406.300	BRL	R Des.(4)	
85	PASO ALVEAR R.S.	406.600	BRL	R Des.(2)	
86		407.800	BRL	R Des.(4)	
87	RADA	411.500	BRC	---	
88	ABAJO C. DE LOS MUELLES	411.700	BNRyNC	---	
89	ABAJO C. DE LOS MUELLES	413.200	BNRyNC	---	
90	BIFURC.ACCESO PUERTO ROSARIO	412.300	BRVYRL	R Des.(2+1)	
91	CANAL ACCESO PUERTO ROSARIO	413.000	BRL	R Des.(4)	
92	CANAL ACCESO PUERTO ROSARIO	413.200	BNRyNC	---	
93	CANAL ORIENTAL-PUERTO ROSARIO	413.500	BNRyNL	B Des.(2)	
94	CANAL ORIENTAL-PUERTO ROSARIO	414.500	BVL	V Des.(2)	
95	CANAL ACCESO PUERTO ROSARIO	414.500	BRL	R Des.(4)	
96	CANAL ORIENTAL-PUERTO ROSARIO	415.400	BVL	V Des.(2)	
97	CANAL ACCESO PUERTO ROSARIO	415.700	BNRyNL	B Des.(2)	
98	CANAL ORIENTAL-PUERTO ROSARIO	416.500	BVL	V Des.(2)	
99	CANAL ORIENTAL-PUERTO ROSARIO	417.000	BNRyNL	B Des.(2)	
100	CANAL ACCESO PUERTO ROSARIO	417.200	BRL	R Des.(4)	
101	CANAL ORIENTAL-PUERTO ROSARIO	417.300	BVL	V Des.(2)	
102	CANAL ORIENTAL-PUERTO ROSARIO	418.200	BVL	V Des.(2)	
103	BIFURC.ACCESO PUERTO ROSARIO	418.500	BRVYRL	R Des.(2+1)	
104	RADA AUXILIAR	428.500	BNRyNL	B Des.(2)	
105	GRANADERO BAIGORRIA	430.000	BVL	V Des.(4)	
106	BORGHI-ALBERDI	431.000	BVL	V Des.(4)	
107	BORGHI-ALBERDI	432.000	BVL	V Des.(4)	
108	BORGHI-ALBERDI	436.700	BVL	V Des.(4)	
109	BORGHI-ALBERDI	437.700	BVL	V Des.(4)	
110	BORGHI-ALBERDI	438.900	BRL	R Des.(4)	
111	CANAL ACCESO PTO. SAN MARTIN	445.600	BNRyNL	B Des.(2)	
112	CANAL ACCESO PTO. SAN MARTIN	448.900	BNRyNC	---	
113	CANAL ACCESO PTO. SAN MARTIN	449.800	BVL	V Des.(4)	

M.E. y
O.y.S.P.

201

ANEXO 6
BALIZAMIENTO TRAMO PUERTO SAN MARTIN-SANTA FE



	LUGAR	KM	SEÑAL	CARACTERIS- TICAS LUMINOSAS
1	PASO BELLA VISTA	451.4	BVL	V Des (4)
2		456	BRL	R Des (4)
3	RIO CORONDA	461.5	BRVYRL	R Des (2+1)
4	RIO CORONDA	464.5	BVL	V Des (4)
5	RIO CORONDA	465.5	BRL	R Des (4)
6	RIO CORONDA	472	Bz.VL	V Des (4)
7		472.8	BRL	R Des (4)
8		474	BVL	V Des (4)
9		477	BVL	V Des (4)
10	PASO CORRENTOSO	480	BRL	R Des (4)
11	PASO CORRENTOSO	483.5	BRL	R Des (4)
12	PASO CORRENTOSO	488	Bz.RL	R Des (4)
13	TRAV. ABAJO PARANACITO	490	Bz.RL	R Des (4)
14	TRAV. ABAJO PARANACITO	491	BRL	R Des (4)
15	TRAV. ABAJO PARANACITO	492	BRL	R Des (4)
16	TRAV. ABAJO PARANACITO	494	BRL	R Des (4)
17	TRAV. ABAJO PARANACITO	495	BVL	V Des (4)
18	TRAV. ABAJO PARANACITO	497.5	BVL	V Des (4)
19	ABJO TACUANI	500	BRL	R Des (4)
20	ABJO TACUANI	501.8	BRL	R Des (4)
21	ABJO TACUANI	503.5	BRL	R Des (4)
22	ABJO TACUANI	504.3	BVL	V Des (4)
23	ABJO TACUANI	506	BVL	V Des (4)
24	TACUANI ESTE	509	BRL	R Des (4)
25	TACUANI ESTE	509.6	BRL	R Des (4)
26	TACUANI ESTE	510	BRL	R Des (4)
27	TACUANI ESTE	512	BRL	R Des (4)
28	TACUANI ESTE	513	BRL	R Des (4)
29	TACUANI ESTE	514.5	BVL	V Des (4)
30	TACUANI ESTE	515.5	BRL	R Des (4)
31	TACUANI ESTE	515.5	BRL	R Des (4)
32	TACUANI ESTE	516.8	BRL	R Des (4)
33	TACUANI ESTE	517	BNRyNL	B Des (4)
34	TRAV. ABAJO DIAMANTE	522	BRL	R Des (4)
35	TRAV. ABAJO DIAMANTE	523.5	BRL	R Des (4)
36	TRAV. ABAJO DIAMANTE	525	BVL	V Des (4)
37	TRAV. ABAJO DIAMANTE	527.3	BVL	V Des (4)
38	TRAV. ABAJO DIAMANTE	528.5	BVL	V Des (4)
39	RADA ULTRAMAR PTO. DIAMANTE	532.2	Bz.VL	V Des (4)
40	FRENTE PTO. DIAMANTE	532.5	BRL	R Des (4)
41	RADA ULTRAMAR PTO. DIAMANTE	532.8	Bz.VL	V Des (4)
42	PASO LOS CHIVOS	540	BRL	R Des (4)
43	PASO ANGOSTURA PALMAR	542	BVL	V Des (4)
44	PASO ANGOSTURA PALMAR	543.5	BVL	V Des (4)
45	PASO ANGOSTURA PALMAR	545	BVL	V Des (4)
46	PASO ANGOSTURA PALMAR	546.5	BVL	V Des (4)
47	PASO ANGOSTURA PALMAR	548.5	BVL	V Des (4)
48	PASO ANGOSTURA PALMAR	551	BRL	R Des (4)
49	PASO ANGOSTURA PALMAR	553	BRL	R Des (4)
50	FRENTE GRAL. ALVEAR	557	BRL	R Des (4)
51	PASO ARRIBA ALVEAR	560	BVL	V Des (4)
52	PASO ARRIBA ALVEAR	562.5	BRL	R Des (4)
53	ABAJO PARACAO	564	BVL	V Des (4)
54	ABAJO PARACAO	568	BNRyNL	B Des (2)
55	ABAJO PARACAO	568.5	BRL	R Des (4)
56	RIACHO ANIMAS	571.5	BRL	R Des (4)
57	RIACHO ANIMAS	574	BVL	V Des (4)
58	RIACHO ANIMAS	576	BVL	V Des (4)
59	RIACHO ANIMAS	579	Bz.VL	V Des (4)
60	PASO TRAGADERO	579.5	BAm.yNL	B Q(6) + Des L
61	PASO TRAGADERO	580	BRL	R Des (4)
62	PASO TRAGADERO	582	BRL	R Des (4)
63	PASO TRAGADERO	582.5	BRL	R Des (4)
64	PASO TRAGADERO (RADA ULTRAM.)	582.6	Bz.VL	V Des (4)
65	PASO TRAGADERO (RADA ULTRAM.)	583	Bz.VL	V Des (4)
66	PASO TRAGADERO	583	BRL	R Des (4)
67	PASO TRAGADERO	583.5	BNRyNL	B Des (2)

M.E. y
O.y S.P.
201

ANEXO 6
BALIZAMIENTO TRAMO PUERTO SAN MARTIN-SANTA FE

LUGAR	KM	SEÑAL	CARACTERIS- TICAS LUMINOSAS
68 TRAMO EXT. ACCESO STA. FE	584	BAm.yNL	B Q(6) + Des L

P.R.R.



M.E. y
O.y.S.P.
201

ANEXO 6
RIO PARANA GUAZU



SEÑAL	KM	CARACTERIS- TICAS LUMINOSAS	EQUIPO AUXILIAR	
* 1	BRL	124.000	R Des (4)	
* 2	BVL	124.000	V Des (4)	
3	Bz.VL	124.700	V Des (4)	
4	BRL	126.000	R Des (4)	
* 5	BRL	128.000	R Des (4)	
* 6	BVL	128.000	V Des (4)	
7	BNRyNL	132.000	B Des(2)	
* 8	Bz.RL	131.700	R Des (4)	LOCS OAArr.
* 9	Bz.RL	132.700	R Des (4)	LOCS OAAb.
* 10	BVL	135.500	V Des (4)	
* 11	BRL	138.500	R Des (4)	
* 12	BRL	140.000	R Des (4)	
* 13	Bz.VL	140.000	V Des (4)	LOCS OAAb.
* 14	BVL	141.000	V Des (4)	
* 15	BVRyVL	143.5	V Des(2+1)	
* 16	BRL	145.000	R Des (4)	
17	BVL	147.000	V Des (4)	
* 18	BRL	149.000	R Des (4)	
19	Bz.VL	150.300	R Des (4)	LOCS OAArr.
* 20	BRL	152.000	R Des (4)	
21	BVL	157.500	V Des (4)	
* 22	Bz.RL	160.200	R Des (4)	LOCS OAAb.
* 23	BRL	161.000	R Des (4)	
* 24	BVL	161.500	V Des (4)	
25	BAm.NyAm.L	165.000	B Q (9) 15s	
* 26	BRL	169	R Des (4)	
* 27	BVL	169.000	V Des (4)	
* 28	BRL	171.000	R Des (4)	
* 29	BVL	171.000	V Des (4)	
* 30	BVL	174.000	V Des (4)	
* 31	BRL	176.000	R Des (4)	
* 32	BVRyVL	180.5	V Des(2+1)	
* 33	BRL	184.000	R Des (4)	
* 34	BVL	187.000	V Des (4)	
* 35	BRL	189.000	R Des (4)	
* 36	BVL	191.000	V Des (4)	
37	BRL	192.500	R Des (4)	Ex BALIZA
38	BVL	193.500	V Des (4)	Ex BALIZA
39	Bz.RL	194.500	R Des (4)	
40	BRL	197.000	R Des (4)	Ex BALIZA
* 41	BRL	198.000	R Des (4)	
* 42	BRL	202.000	R Des (4)	
43	Bz.VL	205.000	V Des (4)	
* 44	BRL	205.000	R Des (4)	
* 45	BVL	207.000	V Des (4)	
* 46	BRL	209.000	R Des (4)	
* 47	BRVyRL	211.500	R Des (2+1)	
* 48	BRL	213.700	R Des (2+1)	
49	BVRyVL	216.200	R Des (2+1)	
50	Bz.VRyVL	217.700	V Des (2+1)	
51	BNRyNL	220.000	B Des(2)	
52	BRL	220.400	R Des (4)	
53	BVL	221.500	V Des (4)	
54	BRL	221.800	R Des(4)	
* 55	BRL	223.200	R Des(4)	
* 56	BVL	223.200	V Des (4)	
* 57	BVL	226.000	V Des (4)	
* 58	Bz.RL	227.000	R Des(4)	LOCS OAAb.
* 59	BVL	228.000	V Des (4)	
* 60	BVL	230.000	V Des (4)	
* 61	BRL	232.000	V Des (4)	

* NUEVA SEÑAL

M.E. y
O. y S.P.
201

ANEXO 6

RIO PARANA BRAVO



	SEÑAL	Km	CARACTERIS- TICAS LUMINOSAS	EQUIPO AUXILIAR
1	BRL	138.000	R Des (4)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> LOCD OArr. y AAb. </div>
2	BVL	138.000	V Des (4)	
3	BVL	138.500	V Des (4)	
4	BRL	138.800	R Des (4)	
5	BRL	139.400	R Des (4)	
6	BRL	141.500	R Des (4)	
7	BRL	142.500	R Des (4)	
* 8	Bz.RL	143.100	R Des (4)	
* 9	BRL	143.700	R Des (4)	
* 10	BVL	146.500	V Des (4)	
* 11	BRL	147.500	R Des (4)	
* 12	BVL	148.000	V Des (4)	
* 13	Bz.Am.NyAM.L	150.000	B Q(9) 15s	
* 14	BVL	151.000	V Des (4)	
* 15	BRL	153.000	R Des (4)	
* 16	BRL	159.000	R Des (4)	
* 17	BVL	159.000	V Des (4)	
* 18	Bz.RL	161.000	R Des (4)	
19	BRL	162.700	R Des (4)	
20	BVL	165.700	V Des (4)	
21	BRL	168.700	R Des (4)	

*: NUEVA SEÑAL

M.E. y
O. y S.P.

201

PASAJE TALAVERA



	SENAL	Km	CARACTERIS- TICAS LUMINOSAS	EQUIPO AUXILIAR
1	BNRyNL	183.000	B Des (2)	
* 2	BVL	183.000	V Des (4)	
* 3	BRL	186.000	R Des (4)	
* 4	BVL	186.000	V Des (4)	
* 5	BNRyNL	189.000	B Des (2)	
* 6	BRL	189.000	R Des (4)	
* 7	Bz.VL	192.000	V Des (4)	LOCD
* 8	BRL	193.400	R Des (4)	
* 9	BVL	194.400	V Des (4)	
* 10	BRL	194.400	R Des (4)	
* 11	Bz.RL	194.800	R Des (4)	LOCS
* 12	BRL	196.000	R Des (4)	
* 13	Bz.VL	199.000	V Des (4)	LOCS
* 14	Bz.VL	200.300	V Des (4)	LOCS
* 15	BRL	203.300	R Des (4)	
* 16	BVL	206.600	V Des (4)	
* 17	BRL	208.000	R Des (4)	
* 18	Bz.RL	209.000	R Des (4)	LOCS
* 19	BRL	211.000	R Des (4)	
* 20	BVL	211.000	V Des (4)	
* 21	BRL	212.000	R Des (4)	
* 22	BVL	212.000	V Des (4)	
* 23	BRL	213.000	R Des (4)	
* 24	BVL	213.000	V Des (4)	
* 25	BRL	214.000	R Des (4)	
* 26	BVL	214.000	V Des (4)	
* 27	BVL	215.000	V Des (4)	
* 28	BRL	217.000	R Des (4)	
* 29	BVL	217.000	V Des (4)	

*: NUEVA SENAL

M. E. y
O. y S. P.
201

CASCOS A PIQUE NO CONTEMPLADOS EN LISTADOS DE CANALES DEL RÍO DE LA PLATA

LUGAR	NOMBRE	SEÑAL	CARACTERÍSTICAS LUMINOSAS	EQUIPO AUXILIAR
1	PROXIMID.BANCO ARQUIMEDES	ISLAS MALVINAS N	BNRyNL	B Des(2)
2	PROXIMIDADES BANCO ROUEN	DELFIN "C"	BNRyNL	B Des(2)
3	COSTA SUR PCIA. BUENOS AIRES	FOCA II	BNRyNL	B Des(2)
4	COSTA SUR PCIA. BUENOS AIRES	DIQUE 2-D	BNRyNL	B Des(2)
5	BANCO CHICO	CASCO "M"	BNRyNL	B Des(2)
6	BANCO CHICO	CASCO "N"	BNRyNL	B Des(2)
7	PROXIMIDADES LA PLATA	TRAVERSO 18	BNRyNL	B Des(2)
8	PROXIMIDADES LA PLATA	TRAVERSO 18	BNRyNC	—
9	PROXIMIDADES LA PLATA	PRESIDENTE HARDING	BNRyNL	B Des(2)
10	PROXIMIDADES PTO.LA PLATA	DORADO	BNRyNL	B Des(2)
11	PROXIMIDADES PTO.LA PLATA	DON AGUSTIN	BNRyNL	B Des(2)
12	PROXIMIDADES PTO.LA PLATA	DON AGUSTIN	BNRyNC	—
13	PROXIMIDADES PTO.LA PLATA	DORADO	BNRyNL	B Des(2)
14	PROXIMIDADES CANAL MITRE	GUAYACAN	BNRyNC	—
15	BANCO ORTIZ	GAVILAN	BNRyNL	B Des(2)
16	BANCO ORTIZ	GAVILAN	BNRyNC	—
17	PROXIMID.BARRA DEL FARALLON	IRENE	BNRyNL	B Des(2)
18	PROXIMID.BARRA DEL FARALLON	IRENE	BNRyNC	—
19	PROXIMID.BARRA DEL FARALLON	APIPE	BNRyNL	B Des(2)
20	PROXIMID.BARRA DEL FARALLON	APIPE	BNRyNC	—
21	PROXIMID.BARRA DEL FARALLON	CARAYA	BNRyNL	B Des(2)
22	PROXIMID.BARRA DEL FARALLON	CARAYA	BNRyNC	—
23	PLAYA HONDA	CHICHITA	BNRyNL	B Des(2)
24	PLAYA HONDA	CHICHITA	BNRyNC	—
25	PLAYA HONDA	RANCHERA	BNRyNL	B Des(2)
26	PLAYA HONDA	RANCHERA	BNRyNC	—
27	PLAYA HONDA	ANGLO Nº 22	BNRyNL	B Des(2)
28	PLAYA HONDA	ANGLO Nº 22	BNRyNC	—
29	PLAYA HONDA	MINERVA	BNRyNL	B Des(2)
30	PLAYA HONDA	MINERVA	BNRyNC	—
31	PLAYA HONDA	MINISTRO DI TOMASSO	BNRyNL	B Des(2)
32	PLAYA HONDA	MINISTRO DI TOMASSO	BNRyNC	—
33	PLAYA HONDA	VIZCAINO Nº 17	BNRyNL	B Des(2)
34	PLAYA HONDA	VIZCAINO Nº 17	BNRyNC	—
35	PLAYA HONDA	DOÑA CARMEN	BNRyNL	B Des(2)
36	PLAYA HONDA	DOÑA CARMEN	BNRyNC	—
37	PLAYA HONDA	RIO VICTORIA	BNRyNL	B Des(2)
38	PLAYA HONDA	RIO VICTORIA	BNRyNC	—
39	PLAYA HONDA	VIZCAINO Nº 15	BNRyNL	B Des(2)
40	PLAYA HONDA	VIZCAINO Nº 15	BNRyNC	—
41	PLAYA HONDA	SOFIA	Bz.NRyNL	B Des(2)
42	PLAYA HONDA	TRIANA	BNRyNL	B Des(2)
43	PLAYA HONDA	TRIANA	BNRyNC	—
44	PLAYA HONDA	DOÑA CATALINA MARIA	BNRyNL	B Des(2)
45	PLAYA HONDA	DOÑA CATALINA MARIA	BNRyNC	—
46	PLAYA HONDA	PITUCA	BNRyNL	B Des(2)
47	PLAYA HONDA	PITUCA	BNRyNC	—
48	PLAYA HONDA	BARCAZA 916-B	BNRyNL	B Des(2)
49	PLAYA HONDA	BARCAZA 916-B	BNRyNC	—
50	PLAYA HONDA	ROCA Nº 10	BNRyNL	B Des(2)
51	PLAYA HONDA	ROCA Nº 10	BNRyNC	—
52	PLAYA HONDA	A.V.H.R. Nº 4	BNRyNL	B Des(2)
53	PLAYA HONDA	A.V.H.R. Nº 4	BNRyNC	—
54	PLAYA HONDA	PRIMERA CLARA DONATO	BNRyNL	B Des(2)
55	PLAYA HONDA	PRIMERA CLARA DONATO	BNRyNC	—
56	PLAYA HONDA	DON AMERICO	BNRyNL	B Des(2)
57	PLAYA HONDA	DON AMERICO	BNRyNC	—
58	PLAYA HONDA	VENCEDOR PLATENSE	BNRyNL	B Des(2)
59	PLAYA HONDA	VENCEDOR PLATENSE	BNRyNC	—
60	PLAYA HONDA	PRINSEA	BNRyNL	B Des(2)
61	PLAYA HONDA	PRINSEA	BNRyNC	—
62	PLAYA HONDA	LOUIS	BNRyNL	B Des(2)
63	PLAYA HONDA	LOUIS	BNRyNC	—
64	PLAYA HONDA	SANTA CATALINA	BNRyNL	B Des(2)
65	PLAYA HONDA	SANTA CATALINA	BNRyNC	—
66	PLAYA HONDA	TANDIL	BNRyNL	B Des(2)
67	PLAYA HONDA	TANDIL	BNRyNC	—



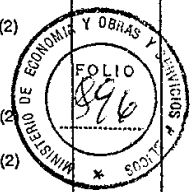
M.E. y
O. y S.P.
201



ANEXO 6

CASCOS A PIQUE NO CONTEMPLADOS EN LISTADOS DE CANALES DEL RIÓ DE LA PLATA

LUGAR	NOMBRE	SEÑAL	CARACTERIS- TICAS LUMINOSAS	EQUIPO AUXILIAR
68	PLAYA HONDA	TRAVERSO Nº 19 **	BNRyNL	B Des(2)
69	PLAYA HONDA	TRAVERSO Nº 19 **	BNRyNC	--
70	PLAYA HONDA	DON SEBASTIAN		
71	PLAYA HONDA	DON SEBASTIAN		
72	PLAYA HONDA	LA CHINA	BNRyNL	B Des(2)
73	PLAYA HONDA	LA CHINA	BNRyNC	--
74	PLAYA HONDA	APOLO	BNRyNL	B Des(2)
75	PLAYA HONDA	APOLO	BNRyNC	--
76	PLAYA HONDA	BARCAZA 1013 A	BNRyNL	B Des(2)
77	PLAYA HONDA	BARCAZA 1013 A	BNRyNC	--
78	PLAYA HONDA	TERESA ROSA	BNRyNL	B Des(2)
79	PLAYA HONDA	TERESA ROSA	BNRyNC	--
80	PLAYA HONDA	GEMMA	BNRyNL	B Des(2)
81	PLAYA HONDA	GEMMA	BNRyNC	--
82	PLAYA HONDA	CHOLO	BNRyNL	B Des(2)
83	PLAYA HONDA	CHOLO	BNRyNC	--
84	PLAYA HONDA	ARLAPLA Nº 5	BNRyNL	B Des(2)
85	PLAYA HONDA	ARLAPLA Nº 5	BNRyNC	--
86	PLAYA HONDA	RIO SANTIAGO	BNRyNL	B Des(2)
87	PLAYA HONDA	RIO SANTIAGO	BNRyNC	--
88	PLAYA HONDA	TUPI	BNRyNL	B Des(2)
89	PLAYA HONDA	TUPI	BNRyNC	--
				P.R.R.



** LAS BOYAS DEL "TRAVERSO 19" BALIZAN TAMBIEN AL "DON SEBASTIAN"

M.E. y
O. y S.P.
201





ANEXO 6

ESTACIONES MAREOGRAFICAS A SEÑALIZAR Y/O MANTENER SEÑALIZADAS

RIO DE LA PLATA

<u>SITUACION APROXIMADA</u>	<u>CARACTERISTICAS</u>
	<u>LUMINOSAS</u>
SOBRE BANCO ARQUIMEDES	Am Des(3) 12 s
CANAL PUNTA INDIO VERIL S	
ALTURA PAR 5 (km 188,5)	Am Des(3) 12 s
CANAL PUNTA INDIO VERIL N	
ALTURA PAR 21 (CODILLO) (km 145,0).....	Am Des(3) 12 s
CANAL INTERMEDIO 7 MILLAS AL W	
DE BOYA 32 (km 112,7)	Am Des(3) 12 s
PASO BANCO CHICO 3½ MILLAS AL N DE KM 57,0	Am Des(3) 12 s
CANAL DE ACCESO AL PUERTO BUENOS AIRES	
1½ MILLAS AL N DE KM 19	Am Des(3) 12 s
CANAL ING. EMILIO MITRE ALTURA KM 41 VERIL E	Am Des(3) 12 s

RIO PARANA DE LAS PALMAS

ALTURA ARROYO LAS ROSAS	Am Des(3) 12 s
VUELTA DE LOS PATOS	Am Des(3) 12 s

RIO PARANA

ISLA LOS LAURELES	Am Des(3) 12 s
-------------------------	----------------

RIO PARANA GUAZU

ALTURA ARROYO CAMACHITO	Am Des(3) 12 s
ALTURA KM 165	Am Des(3) 12 s
ALTURA KM 183	Am Des(3) 12 s

RIO PARANA BRAVO

ALTURA ISLA LA PALOMA	Am Des(3) 12 s
-----------------------------	----------------


M.E. y
O.yS.P.
201



ANEXO N° 7 (SECCION IX de1 ANEXO I)

PONDERACION DE LAS ANORMALIDADES

M.E. y O.y.S.P.
201





ANEXO 7

PUNTAJE POR COMETIDO DE LAS SEÑALES

CAIDAS DE RUMBO (VERTICES), CONSECUTIVAS U ADYACENTES . . .	0,65
ENTRADAS A CANALES	0,65
PELIGROS	0,75
CARDINALES	0,65
BIFURCACIONES	0,65
AGUAS SEGURAS	0,40
ESPECIALES	0,50
LATERALES NO COMPROMETIDAS	0,25
ENFILACIONES	0,75

PUNTAJE POR TIPO DE FALLA, DEFECTO O AVERIA

POR FALTANTE	3
POR APAGADA	2
POR GARREADA EN PROGRESIVA	1
POR GARREADA HACIA EL BANCO O CANAL	2,5
POR DEBIL	1,5
POR ALTERADA LATERAL (NO COMPROMETIDA)	1
POR ALTERADA AGUAS SEGURAS	1,5
POR ALTERADA PELIGRO AISLADO	3
POR ALTERADA CARDINAL	3
POR ALTERADA BIFURCACION	2
POR ALTERADA LATERALES DE VERTICES Y ADYACENTES	1,5
POR DECOLORADA	1,5
POR FALTA DE PANTALLA RADAR	2
POR FALTA DE LINTERNA DE MAREA	1,5
POR FALTA DE MAREA INOPERANTE	1,5
POR FALTA DE RACON	2
POR RACON INOPERANTE	2
POR FALTA DE MARCA DE TOPE O DISTINCION DIURNA	1,5
POR FALTA DE LEYENDA, PROGRESIVA, FLACHA, ETC.	1
POR ESCORADA	2
POR SEMISUMERGIDA	2
POR FALTA DE TORRE	2,5
POR FALTA DE LINTERNA	2
POR SEÑAL OCULTA POR VEGETACION	2

M.E. y
O.y.S.P.
201

I) PONDERACION DE LAS ANORMALIDADES

Estará dada en función del cometido de la señal y del tipo de falla, defecto o averías.

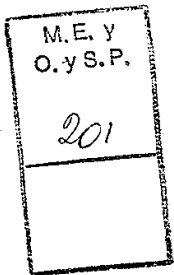
Para cada señal, el valor individual ponderado de la anomalía se calculará por el producto del índice asignado a su cometido, por la cifra indicada en la gradación por tipo de anomalía de la tabla adjunta.

El valor total ponderado de anomalías resultará de la sumatoria de los valores individuales ponderados de las fallas registradas en cada sector o subsección, según corresponda.

Las señales retiradas o desplazadas u objeto de otras alteraciones transitorias debidas a necesidades operativas del dragado y/u otras causas justificables a exclusivo juicio del Organó de Control, no serán contabilizadas como anomalías punibles.

II) DETERMINACION DEL PORCENTAJE PONDERADO DE ANORMALIDADES

Resultará del cociente entre el total ponderado de anomalías y el total de señales que debe existir en cada subsección, según corresponda para cada lapso contemplado en el Plan de Trabajos aprobado, multiplicado por CIEN (100).

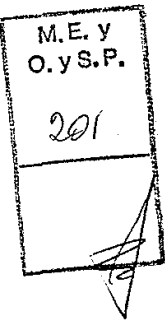


PORCENTAJE PONDERADO = $\frac{100 T_p}{T_s}$ donde:



Tp: total ponderado de anormalidades definido en I.

Ts: total de señales que debe existir en cada subsección y momento según corresponda.





ANEXO N° 8 (SECCION IX del ANEXO I)
PLANILLA SOBRE N° 2

M.E. y
O.Y.S.P.
201



LICITACION PUBLICA NACIONAL E INTERNACIONAL N° POR EL REGIMEN DE CONCESION DE OBRA PUBLICA, POR PEAJE, PARA LA MODERNIZACION, AMPLIACION, OPERACION Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE SEÑALIZACION Y TAREAS DE REDRAGADO Y MANTENIMIENTO DE LA VIA NAVEGABLE TRONCAL, COMPRENDIDA ENTRE EL KM 584 DEL RIO PARANA, TRAMO EXTERIOR DE ACCESO AL PUERTO DE SANTA FE Y LA ZONA DE AGUAS PROFUNDAS NATURALES EN EL RIO DE LA PLATA EXTERIOR A LA ALTURA DEL KM 205,3 DEL CANAL PUNTA INDIOS POR EL CANAL INGENIERO EMILIO MITRE.

NOMBRE DEL OFERENTE

.....

.....

DOMICILIO LEGAL.....

.....

SOBRE N° 2

PRECIO UNITARIO BASICO OFERTADO (*)

.....U\$S/TRN

SON DOLARES ESTADOUNIDENSES

M.E. y
C. y S. F.

201

(*) NOTA: NO DEBE INCLUIRSE NINGUN OTRO DATO MAS QUE EL PRECIO UNITARIO BASICO OFERTADO, EXPRESADO EN LETRAS Y NUMEROS. EN EL CASO QUE ESTOS NO COINCIDIERAN SERA TOMADO COMO VALIDO EL EXPRESADO EN LETRAS, TODA OTRA INCLUSION CARECERA DE VALIDEZ.



ANEXO N° II

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES
DE LA LICITACION PUBLICA NACIONAL E INTERNACIONAL
PARA LA CONTRATACION DE UNA EMPRESA CONSULTORA

M.E. y
O.y.S.P.
201



ANEXO II

MINISTERIO DE ECONOMIA Y
OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS

SECRETARIA DE TRANSPORTE
SUBSECRETARIA DE PUERTOS Y VIAS NAVEGABLES
DIRECCION NACIONAL DE CONSTRUCCIONES PORTUARIAS
Y VIAS NAVEGABLES

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES

licitacion publica nacional e internacional para la contratacion de la empresa consultora que tendra a su cargo las tareas de apoyo al organo de control en la supervision tecnica y ambiental y auditorias economica-administrativa, contable y legal de los trabajos de modernizacion, ampliacion, operacion y mantenimiento de la via navegable troncal comprendida entre el kilometro 584 del rio parana -tramo exterior de acceso al puerto de santa fe- y la zona de aguas profundas naturales en el rio de la plata exterior hasta la altura del kilometro 205,3 del canal punta indio, por el canal ingeniero emilio mitre a realizarse por el regimen de concesion de obra publica, por peaje.

M.E. y
O.y.S.P.

201



I. PARTE GENERAL

ARTICULO 1.- ENTE LICITANTE

El MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS, en su carácter de autoridad de aplicación de la Ley Nº 17.520 con las modificaciones introducidas por la Ley Nº 23.696, llama a Licitación Pública Nacional e Internacional.

ARTICULO 2.- OBJETO DE LA LICITACION

La presente Licitación tiene por objeto la contratación de un servicio de consultoría para dar apoyo al Organismo de Control en las tareas de supervisión técnica y ambiental y auditorías económica-administrativa, contable y legal de los trabajos de modernización, ampliación, operación y mantenimiento del sistema de señalización y tareas de redragado, ensanche y mantenimiento de la vía navegable troncal comprendida entre el Km 584 del Río Paraná - tramo exterior de acceso al puerto de Santa Fe - y la zona de aguas profundas naturales en el Río de la Plata exterior a la altura del Km 205,3 del canal Punta Indio, por el Canal Ingeniero Emilio Mitre a realizarse por el régimen de concesión de obra pública, por peaje.

ARTICULO 3.- TERMINOLOGIA

A los efectos de la aplicación del presente pliego y de todo documento contractual que se celebre, las siguientes palabras y expresiones tendrán los significados que en este Artículo se le asignan, con excepción de aquellos casos en que el contexto lo exija de otro modo:

COMITENTE

MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS.

ORGANO DE CONTROL

Es el Organismo designado por el MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS, a través de la SECRETARIA DE TRANSPORTE asistido por la SUBSECRETARIA DE PUERTOS Y VIAS NAVEGABLES y la DIRECCION NACIONAL DE CONSTRUCCIONES PORTUARIAS Y VIAS NAVEGABLES, que tendrá a su cargo la supervisión técnica y ambiental y auditoría económica-administrativa, contable y legal de las obligaciones a cargo del concesionario con el apoyo de la contratista.

CONSULTORA

Es toda sociedad permanente, legalmente constituida civil o comercial, cuyo objeto exclusivo es la prestación de servicios

M.E. y
O.y.S.P.
201



de consultoría.

OFERENTE

Empresa o conjunto de empresas consultoras asociadas especialistas en proyecto y dirección de obras de dragado y balizamiento, en asuntos de Auditoría económica-administrativa, contable y legal y de protección ambiental, que presenta una oferta encuadrada en los términos del presente pliego.

ADJUDICATARIO

Es el OFERENTE cuya propuesta ha sido aceptada.

COMISION TECNICA DE EVALUACION

Es la comisión designada por el comitente para la evaluación de los oferentes y sus ofertas.

CONCEDENTE

El PODER EJECUTIVO NACIONAL por intermedio del MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS.

CONSEJO CONSULTIVO

Comisión constituida por representantes de los usuarios, que tendrá como función realizar comentarios, apreciaciones y propuestas sobre las tareas realizadas durante la concesión. Será un órgano de consulta sin poder de decisión.

CONCESIONARIO

El adjudicatario de los trabajos de modernización, ampliación, operación y mantenimiento del sistema de señalización y tareas de redragado, ensanche y mantenimiento de la vía navegable troncal comprendida entre el km 584 del río Paraná -tramo exterior de acceso al puerto de Santa Fe- y la zona de aguas profundas naturales en el Río de la Plata exterior a la altura del Km 205,3 del Canal Punta Indio por el Canal Ingeniero Emilio Mitre, que haya suscripto con el MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS el correspondiente contrato de concesión.

CONTRATISTA

Es el adjudicatario que haya firmado el contrato.

REPRESENTANTE TECNICO

Persona designada por el oferente con título habilitante de Ingeniero Civil como responsable de la coordinación con el

M.E. y
O.y.S.P.
201



comitente de las tareas a desarrollar para el fiel cumplimiento del contrato. Deberá estar facultado por la consultora para suscribir en su nombre las actas, constancias, certificados, liquidaciones y todo documento inherente a sus funciones.

REPRESENTANTE LEGAL

Es la persona facultada para comprometer a la consultora en la presentación de la oferta y en la posterior firma del contrato.

Todo otro término empleado en la documentación y no mencionado en este pliego tiene el significado dado por el uso y la costumbre.

ARTICULO 4.- ADQUISICION DEL PLIEGO

El pliego podrá ser adquirido a partir del décimo día posterior a la publicación en el Boletín Oficial del Decreto del cual el presente forma parte como Anexo II, en la Dirección Nacional de Construcciones Portuarias y Vías Navegables, sito en la Av. España 2221 Piso 2º (Costanera Sur), Buenos Aires, Argentina, previo pago de la suma de Pesos cinco mil (\$ 5.000) en el horario y plazo que se indique en la publicación del llamado a licitación.

Los adquirentes deberán identificarse en el momento de la compra denunciando en su caso la persona por la cual actúa, y los domicilios legal y especial constituidos, constancias éstas que deberán obrar en el respectivo comprobante de compra del pliego.

Solo los adquirentes del pliego podrán formular consultas.

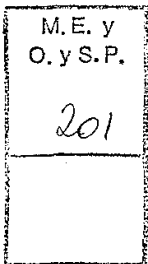
En el caso de ofertas efectuadas por dos o más firmas consultoras en forma conjunta, será suficiente que una de ellas haya adquirido el pliego.

ARTICULO 5.- REGIMEN LEGAL Y FORMA DE CONVOCATORIA

La presente licitación se regirá por las normas del presente pliego y del Decreto Nº 5720/72 y sus modificatorios, como locación de servicio. Los oferentes deberán presentar sus ofertas de conformidad a lo establecido en los Artículos 13, 14 y 15 del presente pliego. La adjudicación se resolverá por el sistema de valoración.

ARTICULO 6.- IDIOMA OFICIAL

Para todos los efectos el idioma oficial será el castellano. Serán rechazadas las propuestas que no estén escritas en el mencionado idioma.





ARTICULO 7.- COMPUTOS DE LOS PLAZOS

Los plazos consignados en el presente pliego serán computados en días y horas hábiles administrativos, salvo expresa indicación en contrario. Los plazos se contarán a partir del día siguiente al de la notificación.

ARTICULO 8.- CONOCIMIENTO DEL PLIEGO

La sola presentación de ofertas implica el pleno conocimiento del pliego y la interpretación de su exacto alcance y el incondicional acatamiento a las normas del mismo.

ARTICULO 9.- LUGAR Y FECHA DE RECEPCION DE LAS OFERTAS Y APERTURA DEL SOBRE Nº 1

Las ofertas se recibirán hasta los cuarenta (40) días posteriores a la fecha de iniciación de la venta del presente pliego, de acuerdo a lo determinado en el Artículo 4º, siendo la apertura del sobre Nº 1 el último día mencionado a las 10.00 Hs. en la Dirección Nacional de Construcciones Portuarias y Vías Navegables, sito en la Av. España 2221 Piso 2º (Costanera Sur), Buenos Aires, Argentina.

Serán consideradas por el comitente las ofertas presentadas en el lugar y en mano hasta la fecha y hora fijada, y no se admitirán enmiendas ni correcciones posteriores.

No serán admitidas ofertas enviadas por correo o por cualquier otro medio que el especificado.

ARTICULO 10.- REQUISITOS

Podrán ser oferentes en esta licitación empresas consultoras especializadas en proyectos, dirección y supervisión de obras de dragado y balizamiento y en protección ambiental, asociadas con empresas consultoras especializadas en auditorías económica-administrativa, contable y legal; o en forma individual, en caso de reunir en si mismos los antecedentes necesarios en todas las especialidades intervinientes.

En ningún caso una empresa consultora o un profesional podrá presentarse integrando más de un consorcio.

Para poder participar en la presente licitación los oferentes deberán:

- a) Tener capacidad civil para obligarse.
- b) Tener como objeto social exclusivo la prestación de servicios profesionales y de consultoría.

M.E. y
O.y.S.P.

201



- c) Si fueran sociedades civiles deberán ser regulares y, el contrato deberá constar en escritura pública.
- d) Tratarse de sociedades o grupos de personas asociadas, constituídas y organizadas, debiendo acreditar experiencia en los trabajos que dan lugar a esta licitación.

Los oferentes deberán acompañar a la propuesta, ya sea que se trate de sociedades constituídas o de personas asociadas accidentalmente a los fines de esta licitación, copia autenticada del contrato societario respectivo.

ARTICULO 11.- INCOMPATIBILIDADES

No serán aceptadas como oferentes las empresas que:

- a) Se encuentren comprendidas en alguna de las causales de inhabilidad para contratar con el Estado.
- b) Se encuentren inhabilitadas por condena judicial.
- c) Se hallen quebradas o concursadas.
- d) Sean evasoras o deudoras morosas del Estado por decisión judicial o administrativa firme.
- e) Aquellas empresas en las que alguno de los integrantes tenga parentesco de hasta cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad con socios, integrantes del Directorio, gerentes o representantes del concesionario.

Los oferentes deberán acompañar una declaración jurada en la que manifiesten no hallarse comprendidos en ninguna de las circunstancias señaladas precedentemente.

Sin perjuicio de las causales antes expuestas la contratista con la que se realicen las tareas motivo de esta licitación quedará inhabilitada para intervenir como subcontratista de las obras de dragado y señalización motivo de la misma, o como proveedora de materiales y equipos al concesionario.

ARTICULO 12.- PROVISION DEL ORGANO DE CONTROL

El Organismo de Control proveerá sin cargo a la contratista los materiales flotantes autopropulsados aptos para las diferentes zonas, equipamiento para el posicionamiento satelital, sondas batimétricas de precisión hidrográfica, correntógrafos, correntómetros, flotadores, tomamuestras y demás instrumental definido en la licitación de la concesión como obligación de provisión por el concesionario al concedente, los que no serán de uso exclusivo para la contratista pero estarán a la orden cada vez que ésta los requiera, previo acuerdo con el

M.E. y
O.yS.P.
201



Organo de Control.

ARTICULO 13.- FORMA DE PRESENTAR LA DOCUMENTACION

La presentación se efectuará en original y dos (2) copias, foliadas, selladas y firmadas cada una de sus hojas por el representante legal del oferente en un sobre sellado y lacrado que se recibirá hasta la fecha y hora indicada en el Artículo 9.

En su exterior deberá indicarse:

- a) Denominación y objeto del llamado a licitación.
- b) Lugar, fecha y hora de apertura de la misma.
- c) Participante.

Dicho sobre deberá contener el Sobre Nº 1 "Antecedentes y Metodología" y Sobre Nº 2 "Precio".

En el exterior de ambos deberá consignarse claramente:

- a) Número del Sobre.
- b) Denominación y objeto de la licitación.
- c) Participante.

Los documentos que se acompañen podrán presentarse en su original, en testimonio expedido por autoridad competente, o en copia certificada por autoridad notarial o judicial.

Cuando se requiera certificación de firma deberá ser cumplida por autoridades judiciales o notariales con exclusión de toda otra. Si dichas autoridades fueran de extraña jurisdicción, deberá constar la legalización pertinente.

Los documentos expedidos por autoridad extranjera deberán presentarse debidamente legalizados por el Consulado Argentino correspondiente y por el MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES, COMERCIO INTERNACIONAL Y CULTO.

La "apostille" o legalización única (convención de La Haya del 5 de octubre de 1961-Ley Nº 23.458), suple y tiene el mismo efecto que la legalización exigida.

Los documentos redactados en idioma extranjero deberán ser acompañados por su correspondiente traducción hecha por traductor público nacional matriculado.

Quedan exceptuados de esta disposición los catálogos y folletos





ilustrativos que podrán estar expresados en idioma inglés, salvo los encabezamientos de tablas y planillas que deberán ser traducidos al idioma castellano con las formalidades indicadas.

Los sobres estarán firmados y sellados por quien suscribe la carta presentación de la oferta, cuya firma cruzará los lugares naturales de apertura.

Solamente el original de la oferta deberá incorporar la copia del presente pliego de bases y condiciones, con sus circulares aclaratorias, debidamente firmada y sellada.

En caso de discrepancia prevalecerá la oferta original sobre las copias. La oferta deberá estar acompañada de un índice.

Todos los importes deberán ser expresados en pesos de curso legal en la Argentina.

ARTICULO 14.- DOCUMENTACION A PRESENTAR EN EL SOBRE Nº 1

- a) Carta de presentación firmada por el representante legal del oferente.
- b) Copia del recibo de adquisición del pliego.
- c) Razón social, domicilio legal y especial en Capital Federal, y copia autenticada del Contrato Social o Estatuto Social. En caso de asociaciones de empresas consultoras deberá presentarse esta documentación para cada una de las mismas. Asimismo, deberá incluirse copia autenticada del contrato consorcial en la que deberán nominarse tanto al representante técnico como representante legal de la asociación.
- d) Expresa declaración de no estar comprendidos cada uno de sus integrantes y colaboradores en las causales de inhabilidad prevista en el presente pliego.
- e) Expresa aceptación de la inapelabilidad de las decisiones del MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS DE LA NACION en la selección sin derecho a reclamo alguno en caso de no resultar seleccionados.
- f) Expresa declaración de mantener su oferta por el plazo de sesenta (60) días.
- g) Garantía de mantenimiento de la oferta.
- h) Capacidad técnica.
- h1) Organización del oferente.

M.E. y
O.y.S.P.

201



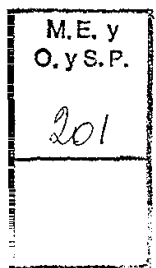
- h.1.1) Organigrama propuesto.
- h.1.2) Curriculum Vitae del personal que intervendrá y el compromiso de participación del mismo.
- h.1.3) Medios materiales que dispondrá para la elaboración de los trabajos.
- h.1.4) Planillas de afectación mensual del personal discriminado por categorías.
- h.2) Actuación. Se deberá brindar un detalle de los proyectos, trabajos y estudios realizados que guarden relación con el objeto de la presente licitación.
 - i) Metodología. Se deberá presentar una metodología general y de detalle, planificación de los trabajos a efectuar para la supervisión e inspección técnica y auditorías económico-administrativa, contable, legal y ambiental. Se deberá indicar en forma detallada los medios técnicos que se destinarán a tal efecto.

ARTICULO 15.- INFORMACION A PRESENTAR EN EL SOBRE Nº 2

En este sobre deberá detallarse el precio total por la ejecución de los trabajos a realizarse motivo de este concurso. El mismo deberá ser expresado en dólares estadounidenses.

Para un mejor análisis y para facilitar su evaluación deberá ser discriminado en:

- a) Honorarios profesionales y del personal por categoría, incluyendo cargas sociales.
- b) Gastos específicos:
 - Recopilación de información
 - Gastos de computación
 - Edición de informes
 - Movilidad y viáticos
 - Gastos de oficinas técnicas
 - Arriendos específicos
- c) Gastos generales
- d) Imprevistos
- e) Gastos financieros





f) Beneficio

g) Impuestos

Se deberá presentar un detalle de los montos mensuales resultantes correspondientes a cada etapa de la concesión.

ARTICULO 16.- APERTURA DE LA LICITACION

En el día, hora y lugar establecido, serán abiertas las propuestas presentadas, labrándose el acta correspondiente quedando el Sobre N° 2 bajo custodia del escribano actuante.

ARTICULO 17.- RECHAZO DE LAS PROPUESTAS

Será causal de rechazo de las propuestas la falta de algunos de los elementos solicitados en el pliego.

Las causales de rechazo que pasaran inadvertidas en el acto de apertura de las propuestas, tendrán efecto posteriormente durante el estudio de las mismas, dejándose debida constancia de dichas causales.

ARTICULO 18.- EVALUACION DEL SOBRE N° 1 Y CALIFICACION

La documentación presentada por cada oferente será analizada por una Comisión Técnica de Evaluación que designará el MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS.

No se considerarán las ofertas que no hayan cumplido los requisitos básicos exigidos en el presente pliego.

La Comisión Técnica de Evaluación analizará todos los aspectos contenidos en el Sobre N° 1 asignando un valor dentro del máximo que a continuación se indica para cada concepto o subconcepto valorado, teniendo la suma de estos valores un máximo de cien (100) puntos. Cada aspecto valorado tendrá asimismo un mínimo; no se considerará aceptable una oferta que tenga asignado un puntaje menor que el mínimo en alguno de sus conceptos o subconceptos. El puntaje de la calificación se distribuye del siguiente modo:

M.E. y
O. y S.P.

201



	PUNTAJE	
	MAXIMO	MINIMO
I. Concepto básico: experiencia y trabajos similares a los que se concursan, ejecutados por el oferente.	50	35
a) Especialidad acorde con el trabajo solicitado.	10	7
b) Experiencia en estudios, proyectos e inspección de canales navegables, sedimentología, batimetría, trabajos de dragado y de impacto ambiental.	20	14
c) Experiencia en auditorías administrativo-contables y legales.	8	6
d) Experiencia en trabajos similares realizados en áreas de la concesión.	12	8
II. Concepto básico: equipo de supervisión e inspección técnica.	14	10
III. Concepto básico: equipo de consultoría económico-administrativa, contable y legal.	6	4
IV. Concepto básico: metodología y planificación.	30	21
a) De las tareas que prevé realizar para la supervisión e inspección técnica seguimiento del impacto ambiental descripta y diagramada, desarrollando el enfoque y amplitud general que se le dará trabajo:	21	15
b) De las tareas que preve realizar para las auditorías económica-administrativa contable y legal.	9	6

Se considerarán aceptables solamente las ofertas que obtengan un puntaje total igual o superior a setenta (70) puntos en el Sobre N° 1.

La Comisión Técnica de Evaluación labrará un acta con la constancia del orden de mérito y cuadro de puntaje asignado en

M.E. y
O.S.P.
201





cada concepto y subconcepto sobre la base de la calificación obtenida por los oferentes, en función de la metodología de evaluación descripta en este Artículo.

En caso de que dos o más concursantes obtengan el mismo puntaje en la calificación, por aplicación del procedimiento indicado precedentemente, prevalecerá a los efectos de la determinación del orden de prelación el puntaje obtenido por cada uno de ellos en el concepto básico I y si continuara la misma situación se considerará el concepto básico II y así sucesivamente.

ARTICULO 19.- SELECCION

Para establecer el orden de mérito el MINISTERIO DE OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS, a su solo juicio, calificará a cada una de las empresas invitadas, en función del análisis de la presentación efectuada y de la forma de calificación expuesta en el artículo N° 18.

El MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS podrá declarar desierta la licitación sin derecho a indemnización alguna a favor de los oferentes.

No será causal de anulación del presente concurso el que una sola de las ofertas alcance el nivel mínimo de méritos.

ARTICULO 20.- COMUNICACION DE LA CALIFICACION Y ORDEN DE PRELACION

La calificación será notificada a todos los oferentes por telegrama en los domicilios que constituyeron, dentro de las setenta y dos (72) horas de su resolución.

ARTICULO 21.- IMPUGNACIONES A LA CALIFICACION

Los oferentes tendrán un plazo de cinco (5) días para impugnar la calificación, fijándose a éste efecto una garantía de impugnación equivalente a treinta (30) veces el valor del presente pliego, reintegrables en caso de que la impugnación prospere.

El comitente tendrá la facultad de auditar la información suministrada, debiendo el oferente facilitar todo trámite de verificación.

M.E. y
O. y S.P.
201





Las presentaciones de oferentes no calificados serán devueltas a los mismos, quienes deberán retirarlas en un plazo de treinta (30) días vencido el cual, y de no mediar impugnaciones en trámite serán incineradas, labrándose un acta al respecto.

ARTICULO 22.- NEGOCIACION

Establecido el orden de mérito, por parte del MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS se procederá a la comunicación fehaciente a cada uno de los oferentes, invitando al primero calificado para la apertura del Sobre N° 2, fijando lugar, fecha y hora para el inicio de la negociación.

Los sobres del resto de los oferentes calificados con el nivel mínimo aceptable continuarán cerrados y en custodia del escribano actuante. De no concretarse el acuerdo con el primer calificado respecto de las condiciones contractuales, se iniciará la negociación con el segundo y así sucesivamente, hasta llegar a un acuerdo satisfactorio.

En estas negociaciones también se examinará en forma completa los detalles de los términos de referencia en relación a la metodología presentada, a fin de que exista un pleno y recíproco entendimiento con el oferente.

El no poder llegar a un acuerdo respecto al ajuste de la metodología, dotación de personal, etc. será causal suficiente para notificar fehacientemente el rechazo de la propuesta e iniciar negociaciones con el oferente que le siga en orden de mérito.

Todo oferente rechazado no volverá a ser llamado para ulteriores negociaciones correspondientes a esta licitación.

ARTICULO 23.- DEVOLUCION DE LAS PROPUESTAS Y DEPOSITOS DE GARANTIA

La documentación correspondiente al Sobre N° 2 de los participantes que no fueron seleccionados, serán devueltos a los mismos sin abrir una vez firmado el contrato con la firma adjudicataria. A estos efectos se lo citará especialmente en un plazo de treinta (30) días para retirarlas.

Si el adjudicatario citado con cinco (5) días de anticipación, no concurriera al acto de la firma del contrato, el MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS podrá revocar la adjudicación, negociar con el siguiente en orden de mérito y así sucesivamente hasta agotar la instancia.

M.E. y
O. y S.P.
201





ARTICULO 24.- CONSULTAS SOBRE EL PLIEGO

El comitente podrá efectuar de oficio o a petición de parte, aclaraciones a las disposiciones de los pliegos, las que pasarán a integrar las condiciones del mismo.

Los pedidos de aclaratorias que formulen los oferentes podrán presentarse hasta diez (10) días antes de la fecha fijada para la apertura de las ofertas, no admitiéndose presentaciones posteriores a dicha fecha. Será requisito indispensable para la presentación de los mismos la adquisición del pliego.

El comitente producirá las aclaraciones en un plazo no inferior a los cinco (5) días previos a la fecha de apertura. Las aclaratorias así efectuadas serán puestas a disposición de los interesados y se tendrán por comunicadas a todos los oferentes el último día correspondiente al vencimiento del plazo precedentemente señalado.

ARTICULO 25.- MODIFICACIONES Y/O AMPLIACIONES Y CONSULTAS SOBRE LA DOCUMENTACION ENTREGADA POR LOS OFERENTES

El MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS podrá requerir a los oferentes todas las aclaraciones y/o informaciones complementarias que estime necesarias, siempre que no haya existido evidente incumplimiento por parte del interesado y que tal requerimiento no altere las condiciones estipuladas en el presente pliego.

ARTICULO 26.- GARANTIA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO

Ocho (8) días antes del acto de la firma del contrato de concesión, deberá presentarse la garantía de cumplimiento de contrato. De no presentarse dicha garantía en el plazo aquí previsto, el preadjudicatario perderá automáticamente la garantía de oferta y se procederá a convocar al oferente que siguiere en orden de mérito.

ARTICULO 27.- MONTO DE LA GARANTIA DE CONTRATO

El adjudicatario presentará al MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS una garantía de cumplimiento de contrato del quince (15) por ciento del valor del mismo, el cual deberá constituirse en alguna de las siguientes formas a opción del oferente:

- A) Depósito en efectivo.
Mediante depósito en dinero efectivo a la orden del MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS en el Banco de la Nación Argentina, casa central, en la cuenta

M.E. y
O.y.S.P.
201



abierta a tal efecto.

B) Fianza Bancaria.

Las fianzas bancarias deberán ser emitidas por instituciones privadas de primera línea y cumplimentar las siguientes exigencias para su aprobación:

- a) Las instituciones bancarias deberán constituirse en fiadores en los términos del Título V del Código de Comercio con renuncia a la interpelación judicial prevista en el Artículo 480 del citado cuerpo legal.
- b) En dichas garantías, las firmas de los funcionarios actuantes, deberán hallarse certificadas por el Banco Central de la República Argentina.
- c) Indicar el período de cobertura que en ningún caso podrá ser inferior al período de mantenimiento de la oferta, extensivo a las eventuales prórrogas.

C) Títulos Públicos Nacionales.

Los mismos deberán ser depositados en el Banco de la Nación Argentina a la orden del MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS, identificándose la licitación de que se trata. El monto se calculará tomando en cuenta la cotización de los mismos en la Bolsa de Comercio de Buenos Aires, al día anterior al del depósito, lo que deberá ser certificado por las autoridades bancarias al recibir dicho depósito. Mensualmente, se constatará la cotización a los fines de efectuar los ajustes, en más o en menos, según haya variado la misma.

ARTICULO 28.- LOS DOCUMENTOS DEL CONTRATO

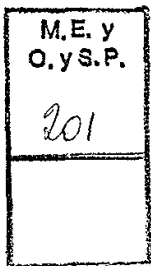
Los documentos del contrato y el orden de prelación de los mismos serán los siguientes:

- a) El pliego de Condiciones y sus aclaraciones previas a la apertura.
- b) La Propuesta
- c) El Contrato

ARTICULO 29.- FIRMA DEL CONTRATO

La firma del contrato de concesión, tendrá lugar en un plazo no mayor de veinte (20) días a partir de la notificación de adjudicación.

ARTICULO 30.- PLAZO DEL CONTRATO





El plazo contractual será de cuatro (4) años contados a partir de la firma del mismo, pudiendo ser renovado sucesivamente por períodos de dos años de común acuerdo entre el contratista y el comitente y siempre que el contratista hiciere saber al comitente su voluntad de prorrogar el contrato con una anticipación de seis (6) meses al vencimiento del plazo contractual.

ARTICULO 31.- SOLICITUDES DE PRORROGA DEL CONTRATO

Los retrasos en los trabajos en cualquier etapa del contrato por factores no imputables al contratista, no serán considerados como mora en el cumplimiento del plazo.

A los quince (15) días de haber finalizado el hecho, motivo de la demora, deberá solicitar al Organó de Control, una prórroga para el cumplimiento de las tareas.

Pasado el plazo establecido para la presentación, la misma no será tomada en consideración por el Organó de Control.

La prórroga acordada no reconocerá al contratista el derecho de aumentar en la suma contratada.

ARTICULO 32.- MULTAS

En el caso de mora en el cumplimiento de las entregas de las distintas etapas establecidas en la metodología; por causas imputables a la contratista, la misma incurrirá de pleno derecho en una multa del uno por ciento (1%) del monto del Contrato por cada semana de atraso o fracción superior a los tres (3) días.

El importe de las multas se descontará del primer certificado que deba extenderse a favor del contratista después de la aplicación de la multa.

ARTICULO 33.- FORMA DE PAGO

El MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS efectuará los pagos propuestos una vez que sea aprobado cada informe por el Organó de Control, de la siguiente manera:

Si no hubiera observaciones a los informes dentro de los ocho (8) días de su presentación, se lo dará por aprobado, emitiéndose el certificado de trabajo correspondiente dentro de los dos (2) días siguientes.

Los pagos se efectuarán dentro de los treinta (30) días corridos a partir de la fecha de aprobación del certificado.

M.E. y
O.y S.P.
201





ARTICULO 34.- MORA EN EL PAGO

Para el caso de mora en el pago por parte del MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS, se aplicará lo establecido en la Ley de Contabilidad, la Ley 23.928 y su Decreto Reglamentario 941/91.

ARTICULO 35.- FORMULA DE REAJUSTES

Las condiciones comerciales de los proponentes se ajustarán a las disposiciones establecidas por la Ley 23.928 Decreto 529/91.

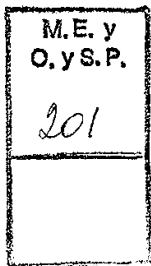
ARTICULO 36.- RESCISION DEL CONTRATO POR "CULPA DE LA CONTRATISTA"

El concedente podrá rescindir el contrato "por culpa de la contratista" en los siguientes casos:

- a) Si la contratista cediera parcial o totalmente el contrato o lo subcontratara o se asociare para su cumplimiento; sin autorización o aprobación del concedente.
- b) Cuando la contratista suspendiere los trabajos sin causa justificada por un lapso mayor de quince (15) días corridos.
- c) Si se decretase la quiebra o concurso de la contratista.
- d) Cuando la contratista por demora que le fuera imputable en la ejecución de los trabajos se hiciera pasible de multas por un porcentaje mayor al diez (10) por ciento del monto del contrato.
- e) Cuando la documentación presentada sea objeto de observaciones de tal magnitud que demuestren que se ha desvirtuado la esencia del encargo y las deficiencias no fueran subsanadas en el plazo que le fije el Organo de Control.

ARTICULO 37.- RESCISION DEL CONTRATO POR "SIN CULPA DE LA CONTRATISTA"

El contrato podrá ser rescindido por la contratista por "sin culpa de la contratista", cuando a consecuencia del incumplimiento de las obligaciones del concedente resulte la imposibilidad de la normal ejecución del contrato por parte de la contratista.





En todos los casos la contratista deberá intimar al concedente, para que en el término de treinta (30) días cumpla con la obligación.

ARTICULO 38.- MUTUO ACUERDO

Se extinguirá en cualquier momento, de común acuerdo entre las partes, con los efectos que ambas partes convengan.

ARTICULO 39.- DEVOLUCION DE LA GARANTIA CONTRACTUAL

La garantía contractual será devuelta a la contratista de la siguiente forma:

- 1) El cincuenta por ciento (50%) al finalizar los dos primeros años y deducidas las indemnizaciones por daños y perjuicios, multas o cualquier otra deuda a cuyo pago se encuentre obligada la contratista.
- 2) El cincuenta por ciento (50%) restante al finalizar el contrato deducidos los importes por los conceptos referidos en el inciso anterior cuando corresponda.

Si como consecuencia de las deducciones efectuadas al finalizar los dos primeros años el monto de la garantía restante resulta inferior al cincuenta por ciento (50%), la contratista quedará obligada a cubrir su valor mediante la constitución de un nuevo depósito, dentro de los diez (10) días posteriores a la devolución de la garantía contractual.

ARTICULO 40.- DISPOSICIONES GENERALES SOBRE SEGUROS

Los seguros serán contratados con compañías que sean aprobadas por el comitente.

M.E. y O. y S. P. 201

La contratista deberá asegurar su personal contra accidentes de trabajo y mantendrá dicho seguro mientras haya personal empleado por ella o sus subcontratistas autorizados por el concedente para los fines del contrato.

La contratista, dentro de los diez (10) días antes de la firma del contrato, someterá al concedente el modelo de póliza de seguro a contratar para su aprobación.

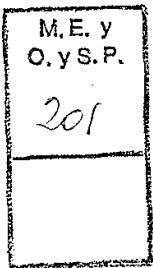
La contratista deberá presentar al concedente el recibo correspondiente al pago de las primas relativas a los seguros que se obliga a tomar.

Cualquier omisión de la contratista en el cumplimiento de las



obligaciones relativas a la contratación de seguros, facultará al concedente a contratar y mantener en vigor dichos seguros, así como a pagar las primas respectivas, las que deberán ser reintegradas por la contratista en un plazo no mayor de cinco (5) días, vencido el cual el concedente ejecutará proporcionalmente las garantías.

Será obligación de la contratista notificar a los aseguradores de los seguros mencionados en este Artículo sobre cualquier cuestión o suceso que requiera dicha notificación, de acuerdo con las cláusulas de las pólizas correspondientes. La contratista será responsable por todas las pérdidas, reclamaciones, demandas, acciones judiciales, costas, costos y gastos originados o resultantes del incumplimiento por su parte de los requerimientos del presente artículo, ya sea como resultado de la anulación de cualquiera de dichos seguros o por cualquier otro motivo.





TERMINOS DE REFERENCIA

La concesión de obras de mejoramiento de las vías navegables, se inserta dentro del marco general de la política de privatizaciones establecidas por el Superior Gobierno de la Nación.

En efecto, la multiplicidad de actividades técnicas y comerciales relacionadas con la plena utilización del recurso hídrico como vehículo de transporte de bienes, en complementación con las vías terrestres tradicionales, hace que cobre interés para el sector privado la concesión de las obras de mejoramiento de la vía fluvial.

En tal sentido, actividades de distinto tipo, pertenecientes a los sectores de comercio, portuario, turismo y de la construcción, encontrarán en este sistema un marco para el desarrollo de sus tareas e intereses en forma racional e integrada.

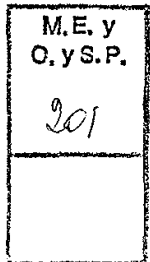
Dentro de este esquema general, se plantea entonces la adjudicación por el sistema de concesión de obra pública al sector privado de las obras de mejoramiento y mantenimiento de una vía de suma importancia geopolítica y económica como es la ruta de navegación de ultramar comprendida entre el Km 584 del Río Paraná, tramo exterior de acceso al puerto de Santa Fe y la zona de aguas profundas naturales en el Río de la Plata exterior a la altura del Km 205,3 del Canal Punta Indio, cuyas características principales de la concesión se describen a continuación.

1. OBRAS A EJECUTAR POR EL CONCESIONARIO

ARTICULO 1.1.- Objeto de la concesión.

La presente licitación tiene por objeto la selección de un concesionario para la adjudicación y contratación por el Régimen de Concesión de Obra Pública, por peaje, de acuerdo a la Ley 17.520 con las modificaciones introducidas por la Ley 23.696 y tratados internacionales, del proyecto y ejecución, durante el período de concesión, de la modernización, ampliación, operación y mantenimiento del sistema de señalización y tareas de redragado y mantenimiento de la vía navegable troncal, comprendida entre el Km 584 del Río Paraná, tramo exterior de acceso al Puerto de Santa Fe y la zona de aguas profundas naturales en el Río de la Plata exterior a la altura del Km 205,3 del Canal Punta Indio por el Canal Ingeniero Emilio Mitre.

ARTICULO 1.2.- Plazo de la concesión.





El período de concesión será de diez (10) años contados a partir de lo dispuesto en el artículo 8.2 "in fine", del pliego general de bases y condiciones.

El período de concesión podrá renovarse al término del mismo, por un plazo no mayor del cien por ciento (100%) del previsto inicialmente, de común acuerdo entre concedente y concesionario, de conformidad con las condiciones imperantes al momento de la prórroga y siempre que el concesionario hiciese saber al concedente su voluntad de realizar un nuevo contrato, con una anticipación de dos (2) años al vencimiento del plazo inicial.

ARTICULO 1.3.- Delimitación de la concesión.

Los oferentes deberán precisar en su oferta las obras que proponen realizar para el cumplimiento de las etapas y el tiempo de ejecución de las mismas, los que no podrán exceder de los indicados en el presente capítulo. Corresponderá al concesionario el cobro de la tarifa de cada etapa, cuando se hayan cumplido los objetivos requeridos para cada una de ellas, de conformidad con lo que al efecto se dispone en las Especificaciones Técnicas.

ARTICULO 1.4.- Etapas de la concesión.

La presente licitación contempla una etapa inicial de preparación o alistamiento y tres etapas de ejecución, cuyos plazos máximos de realización son los siguientes:

1.4.1.- Plazos.

Etapas 0.-

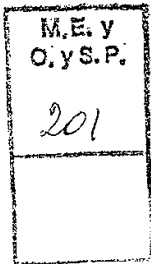
Acondicionamiento de la Flota y Movilización de Equipos

Noventa (90) días corridos, a contar desde la firma del acta de iniciación de la concesión. Vencido dicho plazo se firmará el acta de iniciación de los trabajos de redragado. Este plazo se establece a favor del concesionario, por lo que, si éste finalizara las tareas propias de esta etapa antes del vencimiento del mismo, podrá requerir la firma anticipada del acta de iniciación de los trabajos de redragado.

El acta de iniciación de los trabajos de señalización se firmará en la misma fecha de la firma del acta de inicio de la concesión.

Etapas 1.- Seis (6) meses corridos, contados a partir de la firma del acta de iniciación de los trabajos de redragado.

Etapas 2.- Veinticuatro (24) meses corridos, contados a partir de la fecha de finalización de la etapa 1.





Etapa 3.- El plazo de esta etapa se extenderá hasta el final de la concesión.

1.4.2.- Trabajos relativos a cada etapa.

Etapa 0.- En esta etapa el concesionario deberá realizar el alistamiento del material flotante y de las instalaciones terrestres necesarias para la ejecución de los trabajos correspondientes a la etapa 1 y las tareas de relevamiento del área. Asimismo, durante el plazo correspondiente a esta etapa el concesionario se hará igualmente cargo del sistema de señalización, prestando el servicio definido en las Especificaciones Técnicas que como anexos integran el pliego general de bases y condiciones.

Etapa 1.- En esta etapa se realizarán los trabajos para llegar a profundidades que permitan la navegación de buques con 8,55 metros (28 pies) de calado, desde el Km 460 al Océano y de 6,71 metros (22 pies) de calado, desde el Km 460 hasta el Km 584 del Río Paraná.

Se continuarán con los trabajos de adaptación del sistema de señalización para llevarlo al sistema IALA Región B acordado por la conferencia convocada en noviembre de 1980 por la Asociación Internacional de Señalización Marítima, tal como se indica en el artículo 3 de las Especificaciones Técnicas.

Etapa 2.- Se realizarán los trabajos necesarios para lograr las profundidades que permitan la navegación de buques con 9,75 metros (32 pies) de calado desde el Km 460 al Océano y para mantener la profundidad necesaria que permita la navegación de buques de 6,71 metros (22 pies) de calado entre el Km 460 y el Km 584.

Continuarán en esta etapa los trabajos de actualización del sistema de señalización en las condiciones previstas para la etapa 1.

Etapa 3.- En esta etapa se realizarán las tareas de mantenimiento de las condiciones alcanzadas en la etapa 2.

1.4.3.- Obras complementarias.

El oferente podrá proponer la ejecución de obras complementarias a ser realizadas durante el período de la concesión, las que deberán ser aprobadas por el Organo de Control, sin reclamo económico adicional alguno. Se entiende por obras complementarias todas aquellas tendientes a lograr un grado superior de eficacia del sistema.

1.4.4.- La toma de posesión.

M.E. y
C.y.S.P.
201



Se concretará con el acta de iniciación de la concesión, prevista en el artículo 8.2. del presente Pliego y dentro de los diez (10) días contados a partir del día siguiente de la entrada en vigencia del contrato, salvo supuestos ajenos a la voluntad del concesionario que le impidan la iniciación de los trabajos a partir de la toma de posesión, los que motivarán la prórroga de ésta por un período equivalente al tiempo de duración del hecho impeditivo.

2. OBJETIVOS DEL CONTRATO DE CONSULTORIA

2.1. Objetivos generales

2.2.1. Suministrar al Organo de Control información sistematizada sobre aspectos técnicos, económicos-administrativos, contables, legales y de medio ambiente, relacionados con la ejecución del contrato de concesión.

2.2.2. A solicitud del Organo de Control, desarrollar sistemas que permitan optimizar la toma de decisiones sobre temas inherentes al mismo.

3. ALCANCE DE LAS TAREAS

3.1. Supervisar e informar sobre la calidad de ejecución de las distintas obras comprometidas por el concesionario en el contrato de concesión.

3.2. Supervisar al concesionario en todos los relevamientos y mediciones que realice dentro del área asignada en concesión.

3.3. Supervisar la información suministrada por el concesionario sobre volúmenes de materiales dragados, su composición y áreas de refulado.

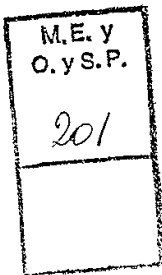
3.4. Verificar el cumplimiento de las medidas necesarias para la neutralización de los efectos nocivos al ecosistema alcanzado por las obras objeto de la concesión.

3.5. Analizar la evolución del tráfico, su composición y distribución.

3.6. Estudiar y diagnosticar la evolución del modelo de administración y prestación del servicio concesionado.

3.7. Supervisar y analizar el sistema de cobro de la tarifa. Propuestas para su optimización.

3.8. Efectuar auditorías económico-administrativas, contable y legal de cualquier cuestión relacionada del contrato de





concesión referida con aspectos societarios, legales, administrativos, contables e impositivos.

3.9. Elaboración de informes:

- Elevación al Organo de Control de informes mensuales que describan las tareas realizadas por el concesionario y por la consultora misma.

- Informes extraordinarios de asesoramiento toda vez que el Organo de Control lo requiera o el avance de la obra obligue, a efectos de tomar decisiones que no permitan esperar la elaboración del informe mensual.

- Informes anuales: serán realizados al finalizar el año calendario y describirá las tareas realizadas en el año y estará fundamentado en los informes mensuales o extraordinarios aprobados.

- Los informes serán elevados a más tardar el día 5 del período siguiente al considerado.

- Se elevarán en original y cinco (5) copias y en soporte magnético, de modo de facilitar aquellos que deba preparar el Organo de Control.

- En caso de que el Organo de Control estuviera en desacuerdo con el informe presentado, tendrá un plazo de cinco (5) días a partir de la recepción del mismo para efectuar las observaciones pertinentes. Vencido el plazo mencionado, el informe se considerará aceptado y aprobado para su certificación.

4. METODOLOGIA

La consultora deberá presentar la metodología de trabajo que implementará, de la manera más desagregada posible.

La misma deberá considerar los objetivos perseguidos y las tareas encomendadas, de manera de satisfacer los requerimientos del Organo de Control.

Asimismo la desagregación deberá ser tal que permita una correcta ponderación de la misma por parte del comité de evaluación.

5. PLAN DE TRABAJO

Deberá indicarse a nivel de detalle la asignación de los recursos materiales y humanos en el espacio y tiempo y su permanencia en ellos.

M.E. y O.y.S.P.
201





Deberá presentar el organigrama funcional que será diseñado para el presente contrato, indicando las tareas que serán realizadas por cada posición y nivel.

6. RECURSOS ASIGNADOS

6.1. HUMANOS

El consultor deberá indicar en su oferta los recursos humanos que pondrá a disposición para el desarrollo de las tareas, conforme su apreciación de los requerimientos para cumplimentar la metodología y plan de trabajos propuesto.

A los efectos de permitir una correcta evaluación de dichos recursos humanos, deberá consignar detalladamente los antecedentes, perfiles, experiencia, tareas y responsabilidades a asignárseles y todo otro dato de interés relativo a la especialidad de que se trata.

6.2. MATERIALES

El consultor deberá indicar con precisión que recursos materiales afectará a los trabajos encomendados, indicando grado de afectación, características y permanencia en el tiempo de los mismos.

201
1

A