

Dirección General de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares



Procedimiento Desarrollo de Proyectos Hidrográficos y Topográficos

ING-P-02 | Versión 02 | Fecha efectiva: 22 de agosto de 2017

Elaborado por:

Gretel González
Técnica de ING
22 de agosto de 2017

Original firmado

Revisado por:

Gustavo Aguilar
Jefe de Calidad
22 de agosto de 2017

Original firmado

Aprobado por:

Ana Villarreal
Jefa encargada de ING
22 de agosto de 2017

Original firmado

1. PROPÓSITO

Detallar los pasos a seguir para levantar y realizar trabajos Hidrográficos y Topográficos con el fin de mantener las áreas navegables seguras, así como también las utilizadas para la construcción de las instalaciones portuarias, proporcionando información actualizada al Sistema de Ayudas a la Navegación y brindando un Servicio de Calidad a nuestros usuarios, cumpliendo con las normativas nacionales e internacionales

2. ALCANCE

Dirigido a los funcionarios encargados de levantar y realizar trabajos Hidrográficos y Topográficos de la Sección de Desarrollo de Proyectos y la Sección de Señalización Marítima, del Departamento de Ingeniería de la Dirección General de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares.

3. REFERENCIAS

- 3.1 IALA (Asociación Internacional de Señalización Marítima) creada en 1960.
- 3.2 Ley No. 17 de 1981 por el cual se aprueba el Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, 1973, suscrito en Londres el 2 de noviembre del 1973.
- 3.3 Convenio Internacional sobre la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, SOLAS 1974.
- 3.4 Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, aprobada el 30 de Abril de 1982.
- 3.5 Normas de la OHI para Levantamientos de Trabajos Hidrográficos 5ta. edición Febrero de 2008.
- 3.6 Manual de Calidad
- 3.7 Procedimiento de Control de la Información Documentada.
- 3.8 Procedimiento de Auditorías Internas al Sistema de Gestión de Calidad.
- 3.9 Procedimiento de Señalización Marítima.
- 3.10 Decreto Ley Nº. 7 del 10 de febrero de 1998 Crea de Autoridad Marítima de Panamá.
- 3.11 Ley Nº. 56 General de Puertos de Panamá.
- 3.12 Resolución 140 de 5 de enero de 1978, gaceta oficial 18,526 de 28 de febrero de 1978. Por medio de la cual se reglamenta las funciones correspondientes al título de técnico en ingeniería con especializaciones en topografía.

4. DEFINICIONES

- 4.1 **AISM (IALA)**: Asociación Internacional de Señalización Marítima.
- 4.2 **Batimetría**: Se refiere a la medida de la profundidad oceánica. Las primeras técnicas usaban segmentos de longitud conocida de cable o cuerda pesada, descolgadas por el lateral de un barco.

- 4.3 Canal de Acceso:** Vía que va desde la boya de entrada hasta el área designada como dársena.
- 4.4 Dragado capital en los canales de acceso:** Dragado inicial que se realiza sobre fondo marino, lacustre o fluvial en los canales de acceso, con la finalidad de alcanzar la profundidad que se haya establecido como mínima aceptable para la navegación segura.
- 4.5 Hidrografía:** Es una rama de la Geografía que se ocupa de la descripción y estudio sistemático de los diferentes cuerpos de agua planetarios, en especial, de las aguas continentales.
- 4.6 Levantamiento Costero:** Levantamiento hidrográfico de área costera incluyendo la determinación de la línea de costa.
- 4.7 Levantamiento Hidrográfico:** Un levantamiento que tiene por finalidad principal la determinación de datos relativos a los cuerpos de agua. Puede consistir en la determinación de una o algunas de las siguientes clases de datos: Profundidades de agua; configuración y naturaleza del fondo; direcciones e intensidades de corrientes; altura y tiempo de mareas y estado del agua; determinación de posición de accidentes topográficos y de objetos fijos para fines del levantamiento y la navegación.
- 4.8 Levantamiento Topográfico:** Levantamiento que tiene como objetivo principal la determinación de la configuración de la superficie de la tierra y la posición de los objetos naturales y artificiales en la misma.
- 4.9 Topografía:** Es la ciencia que estudia el conjunto de principios y procedimientos que tienen por objeto la representación gráfica de la superficie de la Tierra, con sus formas y detalles, tanto naturales como artificiales (ver planimetría y altimetría). La palabra topografía tiene como raíces topos, que significa "lugar", y grafos que significa "descripción".

5. RESPONSABILIDADES

- 5.1** Es responsabilidad del **Jefe del Departamento de Ingeniería** revisar y aprobar todos los documentos y actividades necesarias para que se lleve a cabo el desarrollo de los proyectos hidrográficos y topográficos.
- 5.2** Es responsabilidad de todo el **personal de la Sección de Desarrollo de Proyectos** cumplir con el proceso aprobado para los proyectos hidrográficos y topográficos.
- 5.3** Es responsabilidad del **Director/a General de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares**, dar su visto bueno o aprobar la documentación y actividades requeridas para el desarrollo de proyectos hidrográficos y topográficos.
- 5.4** Cumplir con el procedimiento Desarrollo de Proyectos Hidrográficos y Topográficos.

6. REQUISITOS

- 6.1 Inducción del procedimiento aprobado, a todos los colaboradores del Departamento de Ingeniería, por parte del Jefe del Departamento de Ingeniería.
- 6.2 Equipo topográfico e hidrográfico (Estación total Leyca TCR407, Trípode Pentacs, Bastón, GPS TOPCOM GSM-2, Ecosonda Raytheon MD-1)
- 6.3 Software de diseño y análisis de data (AutoCAD Civil 3D, Hypack)
- 6.4 Aprobación y pago de viáticos.
- 6.5 Transporte oficial (terrestre) y/o marítimo.

7. PROCEDIMIENTO

7.1 Desarrollo de proyectos Hidrográficos y Topográficos

Paso No.	Responsable	Descripción
1	Jefe del Departamento de Ingeniería	<ul style="list-style-type: none"> Recibe una nota de solicitud para realizar trabajos Hidrográficos y Topográficos, ya sea Interinstitucional o de la AMP, se le asigna la actividad al Encargado del Área de Servicio Hidrográfico.
2	Encargado del levantamiento hidrográfico o topográfico	<ul style="list-style-type: none"> Analiza la logística, equipos y coordina los trabajos hidrográficos o topográficos con la unidad solicitante. Prepara cronograma para la gira y se lo entrega a la secretaria para confeccionar los viáticos, trámites de notas para visto buenos de los diferentes directivos y salvoconductos, para que se lleve a cabo la realización de la gira de trabajo. Debe pasar por aprobación de nuestra Subdirección y Dirección, y el visto bueno debe ser aprobado por la Administración (Recorrido administrativo). Si no ha sido aprobado por alguna corrección al documento, repetir el proceso hasta que lo apruebe.
3	Encargado del levantamiento hidrográfico o topográfico	<ul style="list-style-type: none"> Procede a utilizar el formulario correspondiente para darle salida a los equipos que utilizará en el levantamiento hidrográfico o topográfico el cual debe ser firmado por el jefe del Departamento de Ingeniería, y debe ser remitido al jefe de Seguridad Institucional. Entrega el formulario correspondiente para la salida

		del equipo en la Seguridad el día en que se va llevar a cabo los levantamientos hidrográficos o topográficos.
4	Encargado del levantamiento hidrográfico o topográfico	<ul style="list-style-type: none"> • Procede a realizar la gira, desarrolla y ejecuta los trabajos en caso de ser Batimetrías o Topografías. • Procedimiento Topográfico: Ubicar la estación total en puerto de coordenadas conocido o un punto de amarre auxiliar para inicio del levantamiento, se toman lectura de todos los elementos teniendo en cuenta todos los elementos que hay en ella (casas, edificios, arboles, calles, entre otros). • Procedimiento Hidrográfico: Se calibran los equipos, PC con la llave (Hypac), conexiones de trasluce, ecosonda y GPS en la lancha. Una vez que el GPS agarre señal completa el trasluce indicará la profundidad del área a sondear. Al iniciar los trabajos se trazan líneas longitudinales y transversales (grid) sobre el área a sondear. • Confecciona el informe (utilizando el formato de informe de viaje exterior-interior F13): <ul style="list-style-type: none"> ○ Generales (Incluye nombre, cédula, cargo) ○ Detalle de la Misión (Incluye lugar, fecha de salida y de retorno, financiamiento, tipo de misión) ○ Objetivo del Viaje ○ Resultado ○ Observaciones adicionales • Con las conclusiones de los trabajos Hidrográficos o Topográficos, realiza los Planos del Trabajo Batimétrico o topográfico.
5	Encargado de la Sección de Desarrollo de Proyectos	<ul style="list-style-type: none"> • Recibe, y revisa F-13 Informe de Viaje al Exterior – Interior, y lo remite al Jefe del Departamento de Ingeniería.
6	Jefe del Departamento de	<ul style="list-style-type: none"> • Verifica, firma y remite el informe a la Sub Dirección de Puertos.

	Ingeniería	
7	Sub Dirección de Puertos	<ul style="list-style-type: none"> Verifica, firma y remite el informe a la Dirección General de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares.
8	Dirección General de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares	<ul style="list-style-type: none"> Verifica, da su Visto Bueno y lo remite al Departamento de Ingeniería. Para que sea archivado.

8. REGISTROS Y FORMULARIOS RELACIONADOS

Código	Nombre	Tiempo de almacenamiento	Lugar de almacenamiento	Tipo de Archivo	Responsable de Archivo
F-13	Informe de Inspección Exterior-Interior	5 años	Oficina del Departamento de Ingeniería	Físico	Secretaria
F-01	Lista de Asistencia	3 años	Oficina del Departamento de Ingeniería	Físico	Secretaria

9. HISTORIAL DE CAMBIOS

Fecha	Versión modificada	Breve descripción del cambio realizado	Analista del SGC responsable
22/08/2017	01	Se amplió la descripción del encargado del levantamiento hidrográfico o topográfico sobre seguimiento y levantamiento de cronogramas de giras, viáticos, notas, visto bueno, salvoconducto.	A. Pérez