



**31
RAPAL**

REUNIÓN DE ADMINISTRADORES
DE PROGRAMAS ANTÁRTICOS LATINOAMERICANOS
ARGENTINA - OCTUBRE 2020

Tipo de Documento: (DI)

Presentado por: (Ecuador)

Tipo de Sesión: (CACAT)

Punto de Agenda: (12.b)

**Determinación y medición de parámetros
ambientales para el cálculo y
dimensionamiento de señales marítimas en
la Estación Maldonado-Isla Greenwich-
Antártida**



31
RAPAL

REUNIÓN DE ADMINISTRADORES
DE PROGRAMAS ANTÁRTICOS LATINOAMERICANOS
ARGENTINA - OCTUBRE 2020

Determinación y medición de parámetros ambientales para el cálculo y dimensionamiento de señales marítimas en la Estación Maldonado-Isla Greenwich-Antártida

Fernando Romero ¹

¹Mediterráneo Señales Marítimas. Valencia-España, fromero@mesemar.com

Resumen

El proyecto consiste en la realización de mediciones de visibilidad y luminancia del cielo en horas nocturnas, para la generación de nuevos conocimientos y desarrollos tecnológicos aplicados a equipos de señalización náutica en zonas polares y su aplicación a las normativas relacionadas al código internacional para buques que operan en aguas polares emitido por la Organización Marítimas Internacional (OMI).

Antecedentes

IALA (Asociación Internacional de Señales Marítimas) dentro de su programa de actividad ha desarrollado a través del comité de ingeniería la redacción de una nueva Guideline, concretamente la G1148 “Determinación de la intensidad requerida para luces de señalización náutica” Dicha Guideline será aprobada por el consejo IALA el próximo mes de diciembre del presente año 2019. En dicha Guideline se estudian y cuantifican los factores que influyen en el proceso de detección y visibilidad de una luz de señalización náutica, y entre ellos cabe destacar como muy importantes la visibilidad atmosférica del lugar donde se instala la señal, y la luminancia del cielo de dicho lugar. Ambos factores son de una influencia vital para determinar la luz que le llega al observador (visibilidad) como el umbral de iluminancia necesario para que el ojo humano detecte la luz. Estos datos son habitualmente conocidos por las autoridades marítimas en la gran mayoría de los casos, pero en el caso de latitudes polares es un dato que no se conoce ni se ha realizado ningún estudio al respecto, más aún teniendo en cuenta que la noche polar no suele ser absolutamente oscura, sino que el cielo mantiene una luminancia de fondo, lo cual es muy importante cuantificar para poder realizar cualquier estudio de instalación de luces de señalización

Desarrollo

Se instala un sistema de adquisición de datos de visibilidad atmosférica para poder determinar la visibilidad media asegurada en función del porcentaje del tiempo total. Igualmente se realizan medidas de la luminancia del cielo especialmente en los momentos de baja iluminancia ambiental o periodos nocturnos de forma que se podrá determinar, tras el correspondiente tratamiento estadístico, el factor aplicable en cada caso para el cálculo de la intensidad una señal luminosa para un alcance determinado.

Para ello se utiliza un luminancímetro y un visibilímetro que se instalan en la Base Pedro Vicente Maldonado y se toman medidas durante todo el tiempo que dura la estancia en la base. Un posterior tratamiento estadístico de los datos obtenidos nos proporcionará el poder obtener datos que nos permitan dimensionar correctamente las luces de Ayudas a la Navegación que se instalen en estas zonas polares.

Paralelamente el año anterior se instalaron dos equipos de ayudas a la navegación. Una luz de enfilação para facilitar el acceso de las lanchas a la estación ecuatorial y un faro en Isla Cecilia. Ambos equipos han aguantado correctamente el invierno y se encuentran en correcto estado de funcionamiento.

Conclusiones



**31
RAPAL**

REUNIÓN DE ADMINISTRADORES
DE PROGRAMAS ANTÁRTICOS LATINOAMERICANOS
ARGENTINA - OCTUBRE 2020

Debido a la actual pandemia que estamos pasando, los equipos de medición y los datos obtenidos se encuentran actualmente en el transitario en la ciudad de Punta Arenas (Chile), habiendo sido imposible su reenvío a España que es el país de origen del personal investigador del proyecto. No obstante, los resultados que se obtuvieron y que pudieron verse *in situ*, nos indican que existen unas grandes variaciones en la visibilidad atmosférica, y que dichas variaciones ocurren habitualmente en intervalos temporales muy cortos.

Referencias

- **¡Error! Utilice la ficha Inicio para aplicar Document type al texto que desea que aparezca aquí. ¡Error! Utilice la ficha Inicio para aplicar Document number al texto que desea que aparezca aquí. – ¡Error! Utilice la ficha Inicio para aplicar Document name al texto que desea que aparezca aquí.**
- IALA R202E200-2 Calculation and notation of luminous range Ed2
- IALA R204 E200-4 Determination and calculation of effective intensity of marine signal lights Dec 2017
- IALA Guideline 1135 Determination and calculation of effective intensity of marine signal lights
- Código polar (IMO)

Figura 1. Equipamiento instalado en la Estación Maldonado y sus alrededores

a. Visibilímetro	b. Luminancímetro
	
c. Faro en Isla Cecilia	
	



31
RAPAL

REUNIÓN DE ADMINISTRADORES
DE PROGRAMAS ANTÁRTICOS LATINOAMERICANOS
ARGENTINA - OCTUBRE 2020