

# **IDENTIFICACION OFICIAL VIGENTE**





# **ACREDITACION DE EXISTENCIA LEGAL**


**ANEXO 4**
**ACREDITACIÓN DE EXISTENCIA LEGAL Y PERSONALIDAD JURÍDICA**

Veracruz, Ver a 26 de agosto del 2020

**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ELECTRÓNICA No. LA-00932X001-E16-2020  
 “ADQUISICIÓN DE EQUIPOS PARA EL SEÑALAMIENTO MARÍTIMO EN EL PUERTO DE TUXPAN VER.”**
**ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE TUXPAN  
 PRESENTE.**

**JUAN PABLO VALLINA MALAGON**, manifestamos, bajo protesta de decir verdad, que los datos aquí asentados son ciertos y han sido debidamente verificados, así como que cuento con facultades suficientes para suscribir la proposición en la presente licitación, a nombre y representación de **SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS S.A. DE C.V.**

 Registro Federal de Contribuyentes: **SIM061221CM0**

Domicilio:

 Calle y número: **AV. LA FRAGUA N°2371**

 Colonia: **Electricistas** Delegación o Municipio: **Veracruz**

 Código postal: **91916**

 Entidad Federativa: **Veracruz**

 Teléfonos: **229 9324000, 229 1143995**

Fax:

 Correo electrónico: **jvallina@suinma.com.mx**

 Apoderado Legal: **Juan Pablo Vallina Malagón, RFC: VAMJ7309262M6, domicilio: priv. Punta Lomas It 91, loc. Temozon norte, c.p. 97305, Mérida, Yucatán**

 Número de la escritura pública en la que consta su Acta Constitutiva: **19,158 vol. 120**

 Fecha **21 de diciembre del 2006.**

 Nombre, número y circunscripción del Notario Público que la protocolizó: **Lic. Enrique Becerra Zamudio, Notaria 3, de la Cd de San Andrés, Tuxtla, Veracruz**

 Fecha y datos de su inscripción en el Registro Público de Comercio: **16 de enero de 2007, folio mercantil 24368\*17**
**Relación de socios**

Apellido Paterno

Apellido Materno

Nombre(s)

**VALLINA**
**MALAGON**
**JUAN PABLO**
**LOPEZ**
**MONTALVO**
**BLANCA AURORA**

Descripción del objeto social: **Manufactura, importación, exportación, compra, venta, adquisición, comercialización, distribución, transportación, almacenamientos, administración, usufructo, uso, diseño, explotación y aprovechamiento en general de forma directa o indirecta de productos de origen animal, vegetal, mineral, etc.**

Reformas o modificaciones al acta constitutiva: **PROTOCOLIZACION ACTA DE ASAMBLEA, con fecha 20 de agosto de 2014.**



**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARÍTIMOS, SA DE CV**

Nombre, número y lugar del Notario Público que protocolizó la reforma: **Lic. Jorge de la Huerta Manjarrez, Noratia N° 12 de la Ciudad de Veracruz, Ver**

Nombre del apoderado o representante: **Juan Pablo Vallina Malagón**

Datos del documento mediante el cual acredita su personalidad y facultades:

Escritura pública número: **19,158 vol. 120**

Fecha **21 de diciembre del 2006.**

Nombre, número y circunscripción del Notario Público que la protocolizó: **Lic. Enrique Becerra Zamudio, Notaria 3, de la Cd de San Andrés, Tuxtla, Veracruz**

ATENTAMENTE  
SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARÍTIMOS, S. A. DE C. V.



\_\_\_\_\_  
**JUAN PABLO VALLINA MALAGON**  
**REPRESENTANTE LEGAL**

# **DECLARACIÓN DE NACIONALIDAD**



**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV**

**ANEXO 5**

**DECLARACIÓN DE NACIONALIDAD**

Veracruz, Ver a 26 de agosto del 2020

**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ELECTRÓNICA No. LA-00932X001-E16-2020  
“ADQUISICIÓN DE EQUIPOS PARA EL SEÑALAMIENTO MARÍTIMO EN EL PUERTO DE TUXPAN VER.”**

**ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE TUXPAN  
PRESENTE**

En cumplimiento a lo ordenado en el artículo 35 del Reglamento la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, manifiesto bajo protesta de decir verdad, que **SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS S.A. DE C.V.** es de nacionalidad mexicana y que es proveedora de los servicios solicitados por la API.

**ATENTAMENTE**

SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS S.A. DE C.V  
R.F.C. SIM061221CM0

**El Representante Legal de la Empresa**

**Juan Pablo Vallina Malagon**

**NOMBRE**

**FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL**

**VAMJ7309262M6**

**R.F.C. del Representante Legal**



# **CORREO ELECTRÓNICO**



**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV**

**CORREOS ELECTRONICOS**

Veracruz, Ver a 26 de agosto del 2020

**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ELECTRÓNICA No. LA-00932X001-E16-2020**  
**“ADQUISICIÓN DE EQUIPOS PARA EL SEÑALAMIENTO MARÍTIMO EN EL PUERTO DE TUXPAN VER.”**

**ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE TUXPAN**  
**PRESENTE.**

Me permito informar los medios de contacto con el personal de mi representada, para las dudas e información que surjan en la realización de la presente licitación.

**DIRECTOR DE PROYECTOS:**

Ing Juan Pablo Vallina Malagón (**supervisor**)  
Tel: 229 1143995  
Correo: [jvallina@suinma.com.mx](mailto:jvallina@suinma.com.mx)

**SUBDIRECTOR DE PROYECTOS:**

Ing. Carlos Alejandro Velásquez Lindsey  
Tel: 229 9842767  
Correo: [cvelazquez@suinma.com.mx](mailto:cvelazquez@suinma.com.mx)

**ADMINISTRACIÓN:**

Lic. Ariadna Beatriz Lagunes Diaz  
Tel: 229 3050385  
Correo: [alagunes@suinma.com.mx](mailto:alagunes@suinma.com.mx)

ATENTAMENTE  
**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARÍTIMOS, S. A. DE C. V.**

---

**JUAN PABLO VALLINA MALAGON**  
**REPRESENTATE LEGAL**

# **PRESENTACIÓN DE LA PROPÓSICIÓN**

**ANEXO 8****CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPOSICIÓN****LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ELECTRÓNICA No. LA-00932X001-E16-2020  
“ADQUISICIÓN DE EQUIPOS PARA EL SEÑALAMIENTO MARÍTIMO EN EL PUERTO DE TUXPAN VER.”**

Veracruz, Ver a 26 de agosto del

**ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE TUXPAN  
PRESENTE**

Después de examinar las condiciones de los documentos de licitación, sus especificaciones y los acuerdos derivados de las juntas de aclaraciones, los suscritos ofrecemos proveer y entregar **EQUIPOS PARA EL SEÑALAMIENTO MARÍTIMO EN EL PUERTO DE TUXPAN VER**, de conformidad con sus diseños, condiciones y especificaciones.

Si nuestra proposición es aceptada, nos comprometemos a realizar inicio de la prestación de los servicios especificados en los documentos de licitación a los 75 días naturales siguientes a la fecha de formalización del contrato.

Si nuestra proposición es aceptada, contrataremos, de entre las previstas por esta licitación en el modelo de contrato, la garantía, por un monto equivalente a 10% del total del precio del contrato, para asegurar el debido cumplimiento del mismo.

Convenimos en mantener esta proposición mientras dure el procedimiento de contratación.

Asimismo, en la relación anexa, se indican los documentos que contienen información confidencial, reservada o comercial reservada y otorgamos a la API, nuestro consentimiento para proporcionarla en caso de que exista solicitud de acceso y que incluya información confidencial, de conformidad con los artículos 18 y 19 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental.

El domicilio consignado en nuestra proposición será el lugar donde recibiremos toda clase de notificaciones que resulten de los actos, contratos y convenios de esta licitación, cuando las notificaciones correspondientes sean distintas a las señaladas en la Licitación del procedimiento de contratación.

Durante el procedimiento de contratación nos daremos por notificados personalmente a través del sistema CompraNet.

**PERSONA MORAL**

Nombre o razón social: **SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS S.A. DE C.V.**

Domicilio: **Av. La Fragua N°2371, Colonia Electricistas, C.P. 91916, Veracruz, Ver.**

Teléfonos: **229 9324000, 229 1143995**



**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARÍTIMOS, SA DE CV**

Correo electrónico: [jvallina@suinma.com.mx](mailto:jvallina@suinma.com.mx)

ATENTAMENTE  
**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARÍTIMOS, S. A. DE C. V.**

---

**JUAN PABLO VALLINA MALAGON**  
**REPRESENTANTE LEGAL**



**DECLARACIÓN DE  
AUSENCIA DE  
IMPEDIMENTOS  
LEGALES**

**ANEXO 10****DECLARACIÓN DE AUSENCIA DE IMPEDIMENTOS LEGALES****LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ELECTRÓNICA No. LA-00932X001-E16-2020  
“ADQUISICIÓN DE EQUIPOS PARA EL SEÑALAMIENTO MARÍTIMO EN EL PUERTO DE TUXPAN VER.”**

Veracruz, Ver a 26 de agosto del 2020

**ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE TUXPAN  
PRESENTE****PERSONA MORAL**

En mi carácter de **Representante Legal** de la empresa **SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS SA DE CV.**

Bajo protesta de decir verdad, declaro que mi representada o las personas que forman parte de ella no se encuentran en alguno de los supuestos establecidos en los artículos, 50 y 60 de la LAASSP ni que por su conducto, participan en este procedimiento de contratación personas físicas o morales que se encuentren inhabilitadas por resolución de la autoridad competente, en términos de la LAASSP o la LOPSRM, ni que adeuden multas, o que participen con el propósito de evadir los efectos de la inhabilitación, tomando en consideración entre otros, los supuestos siguientes:

- a) Personas morales en cuyo capital social participen personas físicas o morales que se encuentren inhabilitadas.
- b) Personas morales que en su capital social participen personas morales en cuyo capital social, a su vez, participen personas físicas o morales que se encuentren inhabilitadas.
- c) Personas físicas que participen en el capital social de personas morales que se encuentren inhabilitadas. La participación social deberá tomarse en cuenta al momento de la infracción que hubiere motivado la inhabilitación.

ATENTAMENTE  
**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARÍTIMOS, S. A. DE C. V.**



**JUAN PABLO VALLINA MALAGON  
REPRESENTANTE LEGAL**

# **DECLARACIÓN DE INTEGRIDAD**



**ANEXO 11**

**DECLARACIÓN DE INTEGRIDAD**

**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ELECTRÓNICA No. LA-00932X001-E16-2020**  
**“ADQUISICIÓN DE EQUIPOS PARA EL SEÑALAMIENTO MARÍTIMO EN EL PUERTO DE TUXPAN VER.”**

Veracruz, Ver a 26 de agosto del 2020

**ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE TUXPAN**  
**PRESENTE**

**JUAN PABLO VALLINA MALAGON** en mi carácter de **REPRESENTANTE LEGAL** de **SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS SA DE CV.**

De conformidad con lo establecido en el Artículo 29, fracción IX de la LAASSP, bajo protesta de decir verdad, declaro que en la presente licitación se actuará con integridad, asimismo manifiesto que todos los integrantes de la empresa que represento se abstendrán de adoptar conductas por sí mismas o a través de interpósita persona, para que los servidores públicos de la APITUX induzcan ó alteren las evaluaciones de las proposiciones, el resultado de los procedimientos u otros aspectos que otorguen condiciones más ventajosas con relación a los demás participantes.

ATENTAMENTE  
**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARÍTIMOS, S. A. DE C. V.**

\_\_\_\_\_  
**JUAN PABLO VALLINA MALAGON**  
**REPRESENTANTE LEGAL**

**CONVENIO DE  
PROPOSICIÓN  
CONJUNTA**





**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARÍTIMOS, SA DE CV**

**ANEXO 12**

**CARTA COMPROMISO Y CONVENIO CORRESPONDIENTE PARA PROPOSICIÓN CONJUNTA**

**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ELECTRÓNICA No. LA-00932X001-E16-2020  
“ADQUISICIÓN DE EQUIPOS PARA EL SEÑALAMIENTO MARÍTIMO EN EL PUERTO DE TUXPAN VER.”**

Veracruz, Ver a 26 de agosto del 2020

**ESTE FORMATO NO  
APLICA EN NUESTRO  
CASO**

ATENTAMENTE  
SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARÍTIMOS, S. A. DE C. V.

**JUAN PABLO VALLINA MALAGON  
REPRESENTANTE LEGAL**

**ESCRITO DE  
FACULTADES PARA  
COMPROMETERSE A  
LA LICITACIÓN**



**ANEXO 13**

**ESCRITO DE FACULTADES SUFICIENTES PARA COMPROMETERSE EN LA LICITACION**

**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ELECTRÓNICA No. LA-00932X001-E16-2020  
“ADQUISICIÓN DE EQUIPOS PARA EL SEÑALAMIENTO MARÍTIMO EN EL PUERTO DE TUXPAN VER.”**


Veracruz, Ver a 26 de agosto del 2020

**ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE TUXPAN  
PRESENTE.**

**JUAN PABLO VALLINA MALAGON** actuando en **representación** de **SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS SA DE CV**, manifiesto bajo protesta de decir verdad que cuento con las facultades suficientes para comprometerme por **mi Representada** en el procedimiento de licitación pública No **LA-00932X001-E16-2020**.

De igual manera, declaro que en caso de resultar ganador en el procedimiento de licitación pública señalado, acreditaré mi personalidad jurídica en los términos del punto 24.1, respectivamente, de esta convocatoria.

ATENTAMENTE  
**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARÍTIMOS, S. A. DE C. V.**



\_\_\_\_\_  
**JUAN PABLO VALLINA MALAGON**  
**REPRESENTANTE LEGAL**

**DECLARACIÓN DE  
CONOCIMIENTO Y  
CUMPLIMIENTO DE  
DOCUMENTOS DE LA  
CONVOCATORIA**



**ANEXO 14**


**DECLARACIÓN DE CONOCIMIENTO Y CUMPLIMIENTO DE DOCUMENTOS DE LA  
CONVOCATORIA NÚMERO: LA-009J2X001-E16-2020**

Veracruz, Ver a 26 de agosto del 2020

**ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE TUXPAN  
PRESENTE**

De conformidad con lo indicado en el punto 47.10 de la convocatoria de licitación arriba citada, manifestamos que conocemos y cumplimos la legislación mexicana aplicable y las Normas Oficiales Mexicanas, Normas Mexicanas, Normas Internacionales, Normas de Referencia y Especificaciones aplicables, que se mencionan en el Anexo 1.

ATENTAMENTE  
SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARÍTIMOS, S. A. DE C. V.



\_\_\_\_\_  
JUAN PABLO VALLINA MALAGON  
REPRESENTANTE LEGAL



**DECLARACIÓN DE  
PARTICIPACIÓN POR  
MEDIOS  
ELECTRÓNICOS**



**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV**

**ANEXO 15**

**DECLARACIÓN DE ACEPTACIÓN DE PARTICIPACIÓN POR MEDIOS ELECTRÓNICOS.**

**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ELECTRÓNICA No. LA-00932X001-E16-2020  
“ADQUISICIÓN DE EQUIPOS PARA EL SEÑALAMIENTO MARÍTIMO EN EL PUERTO DE TUXPAN VER.”**

Veracruz, Ver a 26 de agosto del 2020

**ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE TUXPAN  
PRESENTE**

**JUAN PABLO VALLINA MALAGON** en mi carácter de **REPRESENTANTE LEGAL** de **SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS SA DE CV.** declaro que en la presente licitación se participará por medios electrónicos, en términos del *“Acuerdo por el que se establecen las disposiciones que se deberán observar para la utilización del Sistema Electrónico de Información Pública Gubernamental denominado CompraNet”*, publicado en el DOF el 28 de junio de 2011.

ATENTAMENTE  
**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARÍTIMOS, S. A. DE C. V.**



---

**JUAN PABLO VALLINA MALAGON  
REPRESENTANTE LEGAL**

# **DECLARACIÓN DE TIPO DE EMPRESA**

**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARÍTIMOS, SA DE CV****ANEXO 16****MANIFESTACIÓN, BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, DE LA ESTRATIFICACIÓN DE MICRO, PEQUEÑA O MEDIANA EMPRESA (MIPYMES)****LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ELECTRÓNICA No. LA-00932X001-E16-2020  
“ADQUISICIÓN DE EQUIPOS PARA EL SEÑALAMIENTO MARÍTIMO EN EL PUERTO DE TUXPAN VER.”**

Veracruz, Ver a 26 de agosto del 2020

**ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE TUXPAN  
PRESENTE**

Me refiero al procedimiento de **LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ELECTRÓNICA No. LA-00932X001-E16-2020** en el que mi representada, la empresa **SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARÍTIMOS SA DE CV**, participa a través de la presente proposición.

Al respecto y de conformidad con lo dispuesto por el artículo 34 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, **MANIFIESTO BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD** que mi representada está constituida conforme a las leyes mexicanas, con Registro Federal de Contribuyentes **SIM061221CM0**, y asimismo que considerando los criterios (sector, número total de trabajadores y ventas anuales) establecidos en el Acuerdo por el que se establece la estratificación de las micro, pequeñas y medianas empresas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de junio de 2009, mi representada tiene un Tope Máximo Combinado de **53.4** con base en lo cual se estratifica como una empresa **PEQUEÑA**.

De igual forma, declaro que la presente manifestación la hago teniendo pleno conocimiento de que la omisión, simulación o presentación de información falsa, son infracciones previstas por el artículo 8 fracciones IV y VIII, sancionables en términos de lo dispuesto por el artículo 27, ambos de la Ley Federal Anticorrupción en Contrataciones Públicas, y demás disposiciones aplicables.

ATENTAMENTE

**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARÍTIMOS, S. A. DE C. V.**

---

**JUAN PABLO VALLINA MALAGON  
REPRESENTANTE LEGAL**

# **PROTOCOLO DE ACTUACIÓN**



**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV**

**ANEXO 18**

**MANIFIESTO QUE PODRÁN FORMULAR LOS PARTICULARES EN LOS PROCEDIMIENTOS DE CONTRATACIONES PÚBLICAS, DE OTORGAMIENTO Y PRÓRROGA DE LICENCIAS, PERMISOS, AUTORIZACIONES Y CONCESIONES**

**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ELECTRÓNICA No. LA-00932X001-E16-2020  
“ADQUISICIÓN DE EQUIPOS PARA EL SEÑALAMIENTO MARÍTIMO EN EL PUERTO DE TUXPAN VER.”**

Veracruz, Ver a 26 de agosto del 2020

**ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE TUXPAN  
PRESENTE**

De conformidad con lo que establece el numeral 3 del citado Anexo Segundo, el que esto suscribe C. **JUAN PABLO VALLINA MALAGON**, representante legal de **SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS SA DE CV** niego vínculos o relaciones de negocios, laborales, profesionales, personales o de parentesco por consanguinidad o afinidad hasta el cuarto grado que tengan las personas que a continuación se señalan, con el o los servidores públicos a que se refiere el numeral 5 del citado anexo:

- a) Integrantes del consejo de administración o administradores;
- b) Director general, gerente general, o equivalentes;
- c) Representantes legales, y
- d) Personas físicas que posean directa o indirectamente cuando menos el diez por ciento de los títulos representativos del capital social de la persona moral.

ATENTAMENTE

**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARÍTIMOS, S. A. DE C. V.**

**JUAN PABLO VALLINA MALAGON  
REPRESENTANTE LEGAL**

# **ACREDITACIÓN DE EXPERIENCIA**



**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARÍTIMOS, SA DE CV**

**FORMATO 1**

**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ELECTRÓNICA No. LA-00932X001-E16-2020**

**“ADQUISICIÓN DE EQUIPOS PARA EL SEÑALAMIENTO MARÍTIMO EN EL PUERTO DE TUXPAN VER.”**

Veracruz, Ver a 26 de agosto del 2020

**Administración Portuaria Integral de Tuxpan, S.A. de C.V.**  
Presente.

A fin de acreditar la **EXPERIENCIA DEL LICITANTE** en la prestación de servicios iguales o similares a los del objeto de la presente licitación, adjunto al presente **10** contratos mismos que se relacionan a continuación:

No.	Número de contrato	Objeto	Vigencia	Empresa/Dependencia con la que se formalizó
1	02-089-2020-2199	suministro de los materiales que de forma detallada se describen en el Anexo “A” en la obra ubicada en Desazolve Puerto de Matamoros, Tamaulipas	1 de marzo de 2020 y concluirlo el 30 de marzo de 2020	CONSTRUCCIONES Y DRAGADOS DEL SURESTE, S.A. DE C.V.
2	LERMA/ E-ADARBM	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LUZ DE ENTRADA A PUERTO EN LA CIUDAD DE LERMA, CAMPECHE (LAB. LERMA, CAMPECHE),	60 DIAS A PARTIR DE RECIBIDA LA ORDEN DE COMPRA	ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE CAMPECHE, S.A. DE C.V.
3	REQUISICIÓN: 296605	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BOYA OCEÁNICA DE 2600 MM DM	60 DIAS A PARTIR DE RECIBIDA LA ORDEN DE COMPRA	ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE CAMPECHE, S.A. DE C.V.
4	F13246	SUMINISTRO DE LINTERNA SOLAR MARINA 3-5NM	60 DIAS A PARTIR DE RECIBIDA LA ORDEN DE COMPRA	ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE PROGRESO S.A DE C.V.
5	F13927	SUMINISTRO DE LINTERNA SOLAR MARINA 3-5NM SL-75LB-7D-R-G0-21	60 DIAS A PARTIR DE RECIBIDA LA ORDEN DE COMPRA	ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE PROGRESO S.A DE C.V.

Av. La Fragua 2371, Col. Electricistas. Veracruz, Ver. C.P. 91916 Teléfono: (229) 9324000

[www.suinma.com.mx](http://www.suinma.com.mx)





**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARÍTIMOS, SA DE CV**

6	NÚMERO DE CONTRATO: 13-FONDEN SCN/0 56-2020	PRESTACIÓN DE SEIS SERVICIOS INTEGRALES CONSISTENTES EN SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN OPERACIÓN DE SEÑALES MARÍTIMAS QUE COMPRENDEN: UN FARO, INCLUYENDO CÚPULA Y ESTRUCTURA; UNA LINTERNA MARINA SECTORIZADA (BALIZA), CON ALCANCE LUMINOSO DE 3 MN; UNA LINTERNA MARINA AUTOCONTENIDA DE LEDS (BALIZA), CON ALCANCE LUMINOSO DE 10 MN; DOS BALIZAS (UNA ÚNICAMENTE INCLUYENDO ESTRUCTURA) Y UNA LINTERNA MARINA AUTOCONTENIDA DE LEDS (BALIZA), CON ALCANCE LUMINOSO O DE 20 MN, INCLUYENDO ESTRUCTURA, PARA ATENCIONES DE LAS CAPITANÍAS DE PUERTO PERTENECIENTES A LA SECRETARÍA DE MARINA, EN EL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO, ESTADO DE QUINTANA ROO.	40 DIAS NATURALES POSTERIORES A LA FORMALIZACIÓN DEL CONTRATO	SECRETARÍA DE MARINA
7	REQUISICIÓN NÚMERO: 1444 ECONÓMICO: DIGACAP009/20	SERVICIO INTEGRAL CONSISTENTE EN SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN OPERACIÓN DE UNA LINTERNA MARINA AUTOCONTENIDA DE LEDS (BALIZA) CON ALCANCE LUMINOSO DE 10 MN, INCLUYE REHABILITACIÓN DE ESTRUCTURA. LUGAR DE INSTALACIÓN: "BALIZA TÍO CAMPO", EN CIUDAD DEL CARMEN, MUNICIPIO DE CARMEN, ESTADO DE CAMPECHE.	40 DIAS NATURALES POSTERIORES A LA FORMALIZACIÓN DEL CONTRATO	SECRETARÍA DE MARINA
8	OC-TSM19/059	SUMINISTRO BOYA DE SEÑALIZACIÓN SL-1750 POSEIDÓN	60 DIAS A PARTIR DE RECIBIDA LA ORDEN DE COMPRA	TECNOLOGÍA SOLAR DE MÉXICO, S.A. DE C.V.
9	OC-TSM20/073	SUMINISTRO DE LINTERNAS SOLARES MARINAS 3-5NM SL-60-R	20 DIAS A PARTIR DE RECIBIDA LA ORDEN DE COMPRA	TECNOLOGÍA SOLAR DE MÉXICO, S.A. DE C.V.



**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARÍTIMOS, SA DE CV**

10	F13935	SERVICIO REPARACIÓN DE SINIESTROS DE BOYAS DE SEÑALIZACIÓN PYD_1N Y PYD_3N DEL CABLE SUBMARINO IXCHEL. UBICADAS EN LAS COSTAS DE PLAYA DEL CARMEN Y DE COZUMEL EN QUINTANA ROO, MÉXICO.	30 DIAS A PARTIR DE RECIBIDA LA ORDEN DE COMPRA	WIRELESS AND OPTICAL TELECOMUNICACIONES, S.A. DE C.V.
----	--------	---	---	---

ATENTAMENTE  
**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARÍTIMOS, S. A. DE C. V.**



**JUAN PABLO VALLINA MALAGON**  
 REPRESENTANTE LEGAL



---

SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARÍTIMOS, SA DE CV

Veracruz, Ver a 26 de agosto del 2020

Administración Portuaria Integral de Tuxpan, S.A. de C.V.  
Presente.

# FACTURAS Y CONTRATOS QUE AVALAN LA EXPERIENCIA

---

Av. La Fragua 2371, Col. Electricistas. Veracruz, Ver. C.P. 91916 Teléfono: (229) 9324000

[www.suinma.com.mx](http://www.suinma.com.mx)

**CONTRATO DE SUMINISTRO DE MATERIALES A PRECIOS UNITARIOS QUE CELEBRAN, POR UNA PARTE, CONSTRUCCIONES Y DRAGADOS DEL SURESTE, S.A. DE C.V., REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR MARIANO ALBERTO MAZARIEGOS ROBLES, (EN LO SUCESIVO DENOMINADA COMO “EL CLIENTE”), Y POR LA OTRA PARTE SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARÍTIMOS S.A. DE C.V., REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR JUAN PABLO VALLINA MALAGÓN, (EN LO SUCESIVO DENOMINADO COMO “EL PROVEEDOR”), AL TENOR DE LAS SIGUIENTES DECLARACIONES Y CLÁUSULAS:**

### **DECLARACIONES**

#### **I. Declara El Cliente por conducto de su representante legal que:**

1. Es una sociedad anónima de capital variable, existente de conformidad con las leyes de los Estados Unidos Mexicanos, con capacidad legal suficiente para celebrar el presente Contrato, de conformidad con la escritura pública 20,262, de fecha 12 de febrero de 1997, otorgada ante la fe del licenciado Enrique Priego Oropeza, Notario Público número 2 de la Ciudad de Cárdenas, Tabasco, misma que se encuentra inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de Cárdenas, Tabasco, bajo el número 23 del libro general de Entradas; a folios del 95 al 100 del libro de duplicados volumen 21. Quedó anotado en el folio 56 frente del libro primero de comercio. Rec. No. 639553, el 14 de febrero de 1997.
2. Cuenta con las facultades suficientes para obligar a su representada en términos del presente Contrato, capacidades que a la fecha de firma del presente no le han sido modificadas, revocadas o limitadas de manera alguna, de conformidad con la escritura pública 74,037 de fecha 21 de mayo de 2019, otorgada ante el Lic. Ignacio Soto Sobreyra y Silva, Notario Público número 13 de la Ciudad de México.
3. Señala como domicilio para recibir cualquier notificación o comunicado relacionado con este contrato, el ubicado en: Lope de Vega 117, piso 2, Colonia Polanco, C.P. 11560, México, Distrito Federal.
4. Que está debidamente inscrito en el Registro Federal de Contribuyentes bajo el número CDS970212MV3, manifestando que se encuentra al corriente en el pago de sus contribuciones federales.
5. Requiere el suministro de materiales de obra, cuya descripción se encuentra en la Cláusula Primera de este contrato.

#### **II. Declara El Proveedor por conducto de su representante legal que:**

1. Es una sociedad anónima de capital variable, constituida y existente de conformidad con las leyes de los Estados Unidos Mexicanos, con capacidad legal suficiente para celebrar el presente Contrato, de conformidad con la escritura pública 19 de fecha 21 de diciembre de 2006, otorgada ante la fe del licenciado Enrique Becerra Zamudio, titular de la Notaría Pública número 3 de la Demarcación Decimonovena de Sanandrés de Tuxtla, Veracruz, cuyo primer testimonio quedó debidamente inscrito en el Registro Público de la Propiedad y de Comercio de Veracruz, Veracruz, bajo el folio mercantil 24368 \* 17, el 16 de enero de 2007.
2. Su representante legal, cuenta con las facultades suficientes para obligar a su representada en términos del presente Contrato, capacidades que a la fecha de firma del presente no le han sido modificadas, revocadas o limitadas de manera alguna, de conformidad con a la escritura pública antes mencionada.
3. Señala como domicilio para recibir cualquier notificación o comunicado, el ubicado en: la Avenida La Fragua 2371 Colonia Electricistas Código Postal 91916 en Veracruz, Veracruz. mismo que señala para todos los fines y efectos legales de este contrato.

4. Tiene la capacidad jurídica, técnica y financiera para contratar y obligarse al suministro de los materiales objeto de este contrato, además, con la tecnología, organización y mano de obra especializada para ello.
5. El Suministro objeto de este Contrato lo realizará con elementos propios; es decir, la maquinaria y equipo utilizados son de su propiedad o tiene el uso o disfrute de los mismos al amparo del contrato correspondiente, mismo que "El Proveedor" deberá mantener vigente por todo el tiempo de duración de este instrumento.
6. Conoce debidamente el sitio donde se llevará a cabo el suministro de materiales.
7. Se encuentra debidamente inscrito en el Registro Federal de Contribuyentes bajo el número SIM06221CM0, manifestando que está al corriente en el pago de sus contribuciones federales.
8. Manifiesta, bajo protesta de decir verdad, que ninguna de las personas que forman parte de esta sociedad desempeña algún empleo, cargo o comisión pública, asimismo no tiene impedimento legal alguno que le imposibilite obligarse en los términos de este contrato.

### **III. Declaran ambas Partes por conducto de su representante legal que:**

1. Es la libre voluntad de las Partes celebrar el presente contrato.
2. Celebran este documento, reconociendo que no hay dolo, mala fe, error, lesión o cualquier otro vicio de la voluntad que pueda afectar de inexistencia o nulidad el presente contrato.
3. Se reconocen la personalidad con la que ambas Partes comparecen a la celebración de este instrumento.

Expuesto lo anterior, Las Partes convienen en sujetarse al contenido de las siguientes:

## **CLÁUSULAS**

### **PRIMERA. OBJETO DEL CONTRATO.**

"El Cliente", encomienda a "El Proveedor" el suministro de los materiales (en adelante "El Material") que de forma detallada se describen en el **Anexo "A"** denominado Cuadro de Precios del Suministro, el cual una vez firmado por las Partes se considerará documento integrante de este contrato, en la obra ubicada en Desazolve Puerto de Matamoros, Tamaulipas (en adelante denominada como la "Obra"). Por su parte, "El Proveedor" acepta llevar a cabo el suministro de "El Material", mismos que expresamente señala se encuentran contenidos en su catálogo.

"El Material", lo suministrará El Proveedor bajo la modalidad de precios unitarios, en términos de lo establecido en el **Anexo "B"** del presente contrato denominado Condiciones Particulares, así como de la cotización presentada y aprobada previamente por las Partes y la cual se adjunta al presente Contrato.

### **SEGUNDA. CONDICIONES DE ENTREGA DEL SUMINISTRO.**

"El Cliente" entregará a "El Proveedor" por escrito y con 10 (diez) días naturales de anticipación a la fecha de Suministro, la correspondiente orden de suministro (en adelante denominada como "Orden") en la cual indicará de forma detallada, el volumen o cantidad de "El Material" a suministrar; en el entendido que este mecanismo se llevará a cabo cada vez que conforme al avance de los trabajos en la "Obra", se requiera del Suministro de "El Material".

"El Proveedor" se obliga a suministrar El Material de conformidad con el Programa de Entrega que forma parte integrante de este contrato como **Anexo C**.

“El Proveedor” conviene y se obliga a entregar bajo su costo y responsabilidad “El Material” en la “Obra,” o en su caso, en el lugar que para tal efecto le indique “El Cliente” en la “Orden” correspondiente.

La recepción de “El Material” ya sea total o parcial, se hará por el personal que designe “El Cliente”, reservándose éste el derecho de reclamar por materiales faltantes o de mala calidad o por pago de lo indebido. La recepción parcial se hará cuando a juicio de “El Cliente” se pueda suministrar parte de “El Material”, situación que previamente acordarán las Partes por escrito.

Para tales efectos, el procedimiento de recepción se sujetará a lo siguiente:

1. “El Proveedor” entregará en el almacén de la “Obra” o en el lugar que “El Cliente” haya designado, “El Material” objeto de este contrato.
2. El Jefe de Obra de “El Cliente” una vez que “El Cliente” haya revisado la cantidad y calidad de “El Material” entregado, levantará un “Acta de Entrega-recepción, en la cual se hará constar que “El Material” se recibió a satisfacción de “El Cliente” y de conformidad con lo señalado en la “Orden” previamente entregada a “El Proveedor”, dicha acta deberá estar firmada por el representante de “El Cliente” y por el representante de “El Proveedor” encargado de entregar “El Material” suministrado.
3. En caso de suministros parciales, se deberá asentar dicha situación en el acta de entrega recepción, con la finalidad de que no exista confusión respecto de “El Material” suministrado y el pendiente de entregar.

Las Partes acuerdan que “El Cliente” solamente pagará a “El Proveedor” “El Material” efectivamente recibido.

La recepción de “El Material” en “Obra” no supone conformidad respecto de (i) la calidad de “El Material”, (ii) el cumplimiento de las especificaciones contenidas en este contrato y sus Anexos, por lo que quedan a salvo los derechos de “El Cliente” para tomar las medidas legales correspondientes o requerir a “El Proveedor” subsanar la falta de calidad o deficiencias en “El Material”. Cualquier atraso que se ocasione en la “Obra” debido al suministro deficiente de “El Material” o la falta de calidad de éste, será responsabilidad de “El Proveedor”, quien deberá pagar la pena que se señala en la cláusula “Pena Convencional” de este contrato.

“El Proveedor” autoriza a “El Cliente” a someter “El Material” a los ensayos que sean necesarios para determinar su calidad, aceptando el resultado emitido por el laboratorio o perito que efectúe el ensayo o contraste de calidades.

Si como consecuencia de las pruebas realizadas “El Material” no cumpliera con la calificación y calidad necesaria, “El Cliente” podrá rescindir este contrato, no estando obligado al pago de “El Material” que no hubiese cumplido con los estándares requeridos de conformidad con lo establecido en este contrato y sus correspondientes anexos. Asimismo, “El Proveedor” estará obligado a pagar los daños y perjuicios que lo anterior pudiera ocasionarle a “El Cliente”. La rescisión del contrato por la causa establecida en el presente párrafo no excluye ni limita a “El Cliente” de acudir ante cualquier autoridad legal que considere pertinente para obligar a “El Proveedor” a subsanar el daño que se le haya generado a “El Cliente” o al cliente final de este último, por dicho concepto.

### **TERCERA. PRECIO DE EL MATERIAL.**

El precio de “El Material”, será determinado por las Partes, en cada “Orden” de conformidad con el **Anexo A**. El Proveedor mantendrá actualizado a “El Cliente” sobre los precios de “El Material” que éste último consuma en mayores cantidades.

Los precios fijados en el **Anexo A** incluyen el costo de entrega de “El Material” a la “Obra” o lugar de entrega y cubren todos sus costos y en general todos los gastos directos, indirectos y utilidades, así como los pagos de seguridad social que en su caso correspondan.

Las Partes acuerdan que el monto total del presente contrato es de \$255,880.00 (Doscientos cincuenta y cinco mil ochocientos ochenta pesos 00/100 M.N.) más el Impuesto al Valor Agregado de conformidad con el **Anexo A**; en el entendido de que cuando el importe del suministro exceda la cantidad antes señalada, se tendrá que proceder a la elaboración de una adición o convenio modificatorio al presente.

Las Partes acuerdan que "El Cliente" podrá en cualquier momento reducir, suspender o modificar cualesquier material no suministrado, cuando (i) la obra así lo requiera, (ii) así lo considere conveniente "El Cliente" o (iii) en caso de que el Cliente Final de este último así lo decida, sin que por tal motivo "El Proveedor" tenga derecho a reclamación o indemnización de tipo alguno. De igual forma, "El Cliente" podrá solicitar cambios, adiciones o reducciones al suministro de "El Material" y "El Proveedor" por su parte, deberá presentar la propuesta correspondiente que deberá incluir en su caso, la modificación al Programa de Entrega y la modificación al costo para la terminación del suministro de "El Material", para lo cual tendrá un plazo de 5 (cinco) días hábiles, por lo que en caso de no hacerlo, se entenderá que no existe modificación alguna y que "El Material" se pagará de conformidad con el importe acordado por las Partes en este Contrato.

#### **CUARTA. ANTICIPO.**

Para efecto de iniciar el suministro objeto de este contrato, "El Cliente" otorgará a "El Proveedor" un anticipo equivalente al 100% (con letra por ciento) del valor del contrato; es decir, la cantidad de \$255,880.00 (Doscientos cincuenta y cinco mil ochocientos ochenta pesos 00/100 M.N.) más el Impuesto al Valor Agregado correspondiente. Dicho anticipo lo cubrirá "El Cliente" a "El Proveedor" a más tardar a los 5 (cinco) días hábiles siguientes a la fecha de firma de este contrato y, previa entrega de la garantía de anticipo de conformidad con lo dispuesto en la cláusula denominada GARANTIAS del presente contrato.

Será obligación de "El Proveedor" entregar a "El Cliente" la factura correspondiente al anticipo en cumplimiento de la legislación fiscal aplicable, por lo que cualquier atraso en el pago que se ocasione por incumplimiento a esta disposición no será imputable a "El Cliente" y no se modificará el plazo de suministro de "El Material".

"El Proveedor" se obliga a emplear el anticipo mencionado en el párrafo anterior exclusivamente para realizar el suministro de "El Material". "El Cliente" podrá verificar en cualquier momento la correcta inversión de dicho anticipo, por lo que "El Proveedor" deberá poner a disposición de "El Cliente", toda la documentación necesaria para avalar su correcta aplicación, cuando así se lo requiera.

Dicho anticipo deberá ser amortizado restando de las facturas aprobadas por cada suministro, en el mismo porcentaje que por este concepto de anticipo se ha señalado, esta retención se realizará hasta su total amortización

En caso de que "El Proveedor" no lleve a cabo el suministro de "El Material" en los términos acordados en este contrato, se obliga a reintegrar a "El Cliente" el monto total del anticipo otorgado en un plazo que no excederá los 10 (diez) días naturales siguientes a la fecha en que reciba la notificación escrita para tal efecto por parte de "El Cliente".

En el supuesto de que "El Proveedor" no reintegre el monto del anticipo, se obliga a pagar a "El Cliente" gastos financieros conforme a una tasa que será igual a la establecida por la Ley de Ingresos de la Federación, en los casos de prórroga para el pago de crédito fiscal. Los gastos financieros se calcularán sobre el total del anticipo y se computarán por días calendario desde que se venció el plazo hasta la fecha en que se ponga a disposición de "El Cliente".

#### **QUINTA. FORMA DE PAGO.**

La fecha de recepción de las facturas será con tiempo suficiente para su comprobación, siendo la fecha límite el día 5 del mes siguiente al facturado y solo deberá incluir el material efectivamente entregado, posterior a la

recepción, "El Cliente" contará con un periodo de revisión de 5 (cinco) días hábiles, y de no haber comentarios a las facturas, se procederá a su pago mediante el sistema que más adelante se detalla; si por el contrario, hubieren comentarios a las mismas, "El Cliente" las hará del conocimiento de "El Proveedor" quien contará con 3 (tres) días naturales para hacer las correcciones correspondientes.

"El Cliente" procederá al pago de la Contraprestación derivada de la factura, mediante transferencia electrónica, en el entendido de que la misma se realizará a la cuenta que se señala a continuación. Es responsabilidad de "El Proveedor" avisar por escrito y con anticipación a "El Cliente", cualquier modificación en el número de la cuenta en la que se transferirán los pagos correspondientes:

Titular: SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARÍTIMOS S.A. DE C.V.

Banco: CITIBANAMEX

No. de Cuenta: SUC. 485 CTA. 5341870

Clabe Interbancaria: 002905048553418709

La recepción de facturas de "El Material" suministrado en diciembre, será hasta el día 15 del mismo, por lo que las facturas que se emitan con fecha posterior, deberán ser de fecha de enero del año siguiente. En caso de que "El Proveedor" no cumpla con lo establecido en el presente inciso, le serán devueltas sus facturas para que éste emita unas nuevas con la fecha solicitada.

#### **SEXTA. PLAZO DE EJECUCIÓN.**

El Proveedor se obliga a iniciar el Suministro el 1 de marzo de 2020 y concluirlo el 30 de marzo de 2020, de conformidad con el Programa de Entrega contenido en el **Anexo C**.

Cuando se suspenda o retrase el suministro por causas que a juicio de "El Cliente" no sean imputables a "El Proveedor", se considerará prorrogado el plazo de ejecución por igual tiempo que dure la suspensión o retraso de los mismos.

Cuando se retrase el suministro, por causas que sean imputables a "El Proveedor", éste deberá tomar las medidas necesarias para recuperar dicho atraso, en el entendido de que lo anterior no significará en ningún momento una modificación o incremento de los precios unitarios, ni de los plazos de ejecución pactados en el presente instrumento.

Si "El Proveedor" se mostrara reiterada o sistemáticamente incapacitado para cubrir el Programa de Entrega, o su atraso fuere indicativo de ello o de que el suministro no podrá ser oportuna y debidamente concluido, "El Cliente" estará facultado para ejecutar directamente u ordenar a un tercero el suministro de "El Material".

En caso de que "El Cliente" así lo requiera o se presenten situaciones extraordinarias no imputables a "El Proveedor", se podrá modificar el plazo de ejecución mediante la celebración del correspondiente convenio modificatorio firmado por ambas Partes.

#### **SÉPTIMA. CALIDAD DEL MATERIAL.**

"El Proveedor" queda obligado a suministrar a "El Cliente" únicamente materiales que hayan sido fabricados cumpliendo las normas de calidad establecidas de conformidad con los requisitos de este Contrato y sus Anexos, así como de las leyes mexicanas.

En caso de que "El Proveedor" no entregue a El Cliente los materiales de la calidad solicitada por éste, contará con un plazo de 5 (cinco) días naturales para suministrar bajo su propio costo y responsabilidad a "El Cliente" los materiales de la calidad requerida; asimismo, "El Proveedor" no podrá cambiar el precio de "El Material" suministrado, en caso de que los mismos deban reponerse o cambiarse debido al incumplimiento de "El



Proveedor” a los requisitos de calidad ya señalados, ya que es obligación de “El Proveedor” suministrar a “El Cliente” “El Material” que cumpla con dichas especificaciones y requisitos de calidad.

“El Proveedor” deberá entregar en original al momento de suministrar “El Material” requerido en cada “Orden”, el certificado de calidad correspondiente, en el entendido de que, de no hacerlo, “El Cliente” podrá optar sin ningún tipo de responsabilidad, a detener el pago correspondiente al suministro, hasta en tanto “El Proveedor” no entregue dicho certificado.

#### **OCTAVA. RIESGO DE LA PÉRDIDA DEL MATERIAL.**

Las Partes convienen que el riesgo de pérdida de “El Material” es a cargo y por cuenta de “El Proveedor”, cesando su responsabilidad en el momento en que “El Material” sea entregado a entera satisfacción de “El Cliente”, de conformidad con lo señalado en la cláusula segunda del presente contrato y sus anexos.

#### **NOVENA. GARANTÍAS.**

“El Proveedor” se obliga a otorgar a “El Cliente” las garantías que se señalan en la presente cláusula, mismas que deberán ser tramitadas de la siguiente manera:

1. La contratación de la póliza deberá ser obligatoriamente a través del siguiente corredor:

Nombre del Broker	Contactos	Teléfono	Correo electrónico
Grupo Sekura Agente de Seguros y Fianzas, S.A. de C.V.	Karla Ruiz	50973035	<a href="mailto:karlar@gsekura.com">karlar@gsekura.com</a>
	Silvia Chávez	50973027	<a href="mailto:silviac@sekura.com">silviac@sekura.com</a>
	Andrea Hernández	50973002	<a href="mailto:andreaah@gsekura.com">andreaah@gsekura.com</a>

2. En caso de que “El Proveedor” compruebe que el precio por el trámite de su (s) fianza (s) mediante su bróker de cabecera sea menor que el precio que Grupo Sekura Agente de Seguros y Fianzas, S.A. de C.V. les está presentando, esta última se obliga a respetar ese precio por el trámite mediante ellos.

Las Garantías a ser presentadas por “El Proveedor” son:

1. **Fianza de Anticipo.** Se deberá tramitar fianza por el monto total del anticipo sin el Impuesto al Valor Agregado (en adelante denominada como la (“**Fianza de Anticipo**”), la cual deberá garantizar su correcta inversión y de ser el caso, la devolución total del monto garantizado. Dicha fianza deberá otorgarse a más tardar dentro de los 10 (diez) días naturales siguientes a la fecha de firma de este Contrato; deberá ser otorgada por Institución de Fianzas debidamente establecida y autorizada por la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, la cual estará vigente por todo el tiempo que dure el presente Contrato y sólo podrá ser cancelada bajo autorización expresa y por escrito de “El Cliente”. En caso de incumplimiento parcial o total por parte de “El Proveedor”, El Cliente tendrá la facultad de reclamar el 100% (cien por ciento) del monto establecido en la póliza de “Fianza de Anticipo” a que se refiere la presente cláusula.
2. **Fianza de Cumplimiento.** Se deberá tramitar fianza para garantizar el exacto y fiel cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones contenidas en el presente Contrato, incluyendo sin limitar que el suministro será concluido en los términos y condiciones previstas en el mismo, garantizando además el pago de las sanciones contractuales a que pudiera hacerse acreedor “El Proveedor” o que le hubieren sido imputadas a “El Cliente” derivadas del Suministro que realice “El Proveedor”, sin que por esto se entienda limitada la responsabilidad de “El Proveedor”, misma que siempre será hasta por el monto total de la Contraprestación (en adelante denominada como la “**Fianza de Cumplimiento**”). Esta fianza la deberá otorgar El Proveedor a más tardar

dentro de los 10 (diez) días hábiles siguientes a la fecha de firma del Contrato por un monto equivalente al 10% (diez por ciento) del monto total del presente Contrato más el Impuesto al Valor Agregado; deberá ser otorgada por Institución de Fianzas debidamente establecida y autorizada por la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, la cual se constituirá en obligada solidaria de todas y cada una de las obligaciones contraídas en este Contrato, a cargo de "El Proveedor". Esta fianza o sus correspondientes endosos que garanticen el cumplimiento del Contrato estarán vigentes por todo el tiempo de vigencia del mismo y hasta que ambas Partes firmen la correspondiente "Acta de Entrega-Recepción" sin ninguna observación de "El Cliente"; asimismo, sólo podrá ser cancelada bajo autorización expresa y por escrito de "El Cliente" y una vez que "El Proveedor" le haya entregado la Fianza para garantizar la Buena Calidad y Vicios Ocultos que se detalla a continuación. En caso de incumplimiento parcial o total por parte de El Proveedor a las obligaciones de este Contrato, El Cliente tendrá la facultad de reclamar el 100% (cien por ciento) del monto establecido en la póliza de fianza de cumplimiento.

3. Fianza para garantizar la Buena Calidad y Vicios Ocultos. En la misma fecha en que se genere la factura liquidatoria del Contrato, "El Proveedor" deberá contratar una fianza, por un monto equivalente al 10% (diez por ciento) del monto total de la Contraprestación, mediante la cual "El Proveedor" garantizará a "El Cliente" por los vicios ocultos que llegara a presentar "El Material" suministrado por El Proveedor (en adelante, la "**Fianza por Vicios Ocultos**"). La Fianza por Vicios Ocultos deberá mantenerse en vigor durante los siguientes 12 (doce) meses calendario a la fecha de terminación física del suministro, según quedará detallado en el "Acta de Entrega-Recepción". "El Cliente" estará obligado a devolver la Fianza por Vicios Ocultos concluido dicho plazo sin que se hubiesen presentado vicios ocultos derivados del Suministro, o que dichos vicios ocultos hubiesen sido saneados por "El Proveedor". Durante el periodo de vigencia de la Fianza por Vicios Ocultos, "El Proveedor" se compromete a corregir, a su cargo y cuenta, todos los defectos existentes que sean imputables a deficiencias en "El Material" suministrado por "El Proveedor". También serán a cargo de "El Proveedor" los gastos que "El Cliente" se vea obligado a realizar por prestación de suministros, servicios o trabajos necesarios para la corrección de dichos defectos, de no haber sido ya corregidos por "El Proveedor".

Ninguna fianza podrá ser contratada en moneda diferente a pesos mexicanos, por lo que en caso de que el monto que ampara el presente contrato llegare a establecer algún tipo de contraprestación en moneda diferente, las fianzas deberán expedirse al tipo de cambio de la fecha de firma del contrato, y ajustarse en los casos de variación de más del 20% respecto del tipo de cambio aplicable en la fecha de firma.

El costo de contratación y las primas resultantes de las fianzas anteriormente señaladas deberá ser cubierto por "El Proveedor".

En las pólizas de fianzas, la Afianzadora deberá indicar que las fianzas se otorgan de conformidad con los términos de este Contrato y expresamente aceptará lo establecido en el artículo 118 de la Ley Federal de Instituciones de Fianzas en vigor; de igual forma deberá constar la renuncia expresa a los beneficios de orden y excusión y división; así como al beneficio de subrogarse en el lugar y grado de El Proveedor. La Afianzadora deberá renunciar a los artículos 2836, 2846 y 2848 del Código Civil Federal y deberá indicarse que la misma se obliga a pagar la (s) reclamación (es) de las fianzas dentro de los 30 (treinta) días hábiles siguientes contados a partir de la fecha en que el beneficiario presente la (s) reclamación (es) correspondiente (s).

La Afianzadora se someterá al procedimiento establecido en el artículo 93, 94 y 95 BIS de la Ley Federal de Instituciones de Fianzas, renunciando a cualquier otro procedimiento arbitral o judicial.

De igual modo, la Afianzadora deberá aceptar expresamente continuar garantizando las obligaciones contenidas en las fianzas ya señaladas, aun y cuando "El Cliente" otorgue prórrogas o quitas a "El Proveedor".

"El Cliente" o quien éste señale por escrito, se designará como beneficiario en primer lugar en las fianzas, designaciones que solamente podrán modificarse previa instrucción por escrito de "El Cliente".

“El Proveedor” expresamente manifiesta su consentimiento para que cualquier fianza que otorgue a “El Cliente” con motivo de la celebración de este Contrato, permanezca vigente durante la substanciación de todos los procedimientos judiciales o arbitrales, así como de los recursos legales que en su caso “El Cliente” interponga, hasta que el juez competente dicte sentencia definitiva que cause ejecutoria por parte de la autoridad o tribunal competente.

La falta de entrega oportuna de estas fianzas, así como el no expedirse las mismas conforme a los requisitos establecidos en esta cláusula, será causal de rescisión del presente Contrato, sin necesidad de declaración judicial y sin responsabilidad alguna para “El Cliente”.

#### **DÉCIMA. PENA CONVENCIONAL.**

“El Cliente” tendrá la facultad de verificar si el suministro de “El Material” se está llevando a cabo por “El Proveedor” de conformidad con lo establecido en este Contrato. En caso de que “El Proveedor” no concluya el suministro en la fecha programada, como pena convencional, deberá cubrir a favor de “El Cliente” semanalmente y hasta el momento en que el suministro de “El Material” quede concluido, una cantidad igual al 2% (Dos por ciento) del importe total del Contrato.

El pago de la pena convencional señalada en el párrafo que antecede estará limitado al 10% (diez por ciento) del monto total pagado en el presente Contrato. Cuando este límite sea rebasado, “El Cliente” procederá a la rescisión de este instrumento.

En el supuesto de que “El Cliente” opte por rescindir el presente Contrato, aplicará las penas pactadas, además de reclamar las fianzas otorgadas.

#### **DÉCIMO PRIMERA. AUSENCIA DE RELACIÓN LABORAL.**

Nada de lo establecido en este Contrato podrá interpretarse en el sentido de autorizar o facultar a una de las Partes y/o al personal que “El Proveedor” utilice para la ejecución del suministro previstos en el presente, para obligar o asumir obligaciones en nombre o en representación de la otra Parte.

El presente Contrato se refiere única y exclusivamente a la realización del suministro, queda entendido que mediante la celebración de este instrumento “El Cliente” no delega en “El Proveedor” facultades para tomar decisiones relativas a la operación de “El Cliente”.

“El Proveedor” y “El Cliente” celebran el presente Contrato en su carácter de parte independientes, por lo que cada una de ellas empleará sus propios elementos, empleados y personal para el cumplimiento de sus obligaciones conforme a este instrumento.

En consecuencia y para los efectos del Artículo 13 de la Ley Federal del Trabajo, en virtud de que ambas Partes son empresas establecidas que cuentan con elementos propios suficientes para cumplir las obligaciones que deriven de las relaciones con sus trabajadores, no serán considerados como intermediarios y por ningún motivo deberá interpretarse la celebración de este Contrato como constitutiva de relaciones laborales entre los empleados, trabajadores y funcionarios de una de las Partes con los de la otra Parte.

Los suministros que “El Proveedor” realice a favor de “El Cliente” conforme al presente Contrato, serán realizados por personal contratado y pagado por “El Proveedor”, que trabajará bajo la supervisión y dependencia exclusiva de éste y bajo su más estricta responsabilidad sin que exista relación contractual alguna, ya sea de carácter laboral o de cualquier otra naturaleza entre “El Cliente” y dicho personal.

“El Proveedor” además conviene en no actuar ni permitir la realización de acto alguno que constituya una violación de cualquier ley que regule la relación-obrero patronal.

“El Proveedor” conviene en garantizar: (i) la seguridad personal de cualquiera de sus empleados o trabajadores que participen en el suministro conforme al presente Contrato; y (ii) que las precauciones de seguridad que sean requeridas por la legislación aplicable, obligatorias, o prudentes, se sigan en todo momento.

En virtud de lo anterior, “El Proveedor” acuerda en indemnizar y sacar en paz y a salvo a “El Cliente”, a sus afiliadas, empleados y funcionarios de todas y cualquier reclamación, penalización, responsabilidad y gastos de cualquier tipo y naturaleza que puedan hacerse valer por cualquier autoridad o por cualquier persona que reclame haber sido afectada con motivo de alguna acción u omisión de “El Proveedor” de conformidad con o en violación de cualquier ley que regule las relaciones obrero-.

“El Proveedor” será responsable, en los términos de ley, ante “El Cliente”, cualquier autoridad y los familiares del afectado, por las lesiones o decesos que cualesquiera de su personal técnico, administrativo y obreros puedan tener, derivado lo anterior de un accidente de trabajo dentro del sitio de la obra o fuera del mismo, deslindando de cualquier responsabilidad a “El Cliente”. En caso de que el evento afecte los intereses de “El Cliente” o sus filiales y/o subsidiarias y de que “El Proveedor” no responda por dichas lesiones o deceso, “El Cliente” a su elección, podrá indemnizar al lesionado o a sus deudos, siempre y cuando lo decida unilateralmente este último, mediante la utilización del importe del suministro realizado, y que “El Cliente” adeude a “El Proveedor”, por lo que dicho importe podrá ser tomado como indemnización a favor del lesionado o sus deudos. En caso de que el monto de la indemnización rebase el importe del suministro realizado que “El Cliente” adeude a “El Proveedor”, “El Cliente” podrá deducir el excedente, del importe total a que se refiere la Cláusula Tercera del presente Contrato, al momento de realizar los pagos posteriores.

El incumplimiento de “El Proveedor” a las obligaciones de la presente cláusula será causa de rescisión a juicio de “El Cliente” y los gastos de cualquier naturaleza que se originen a éste por el incumplimiento señalado, deberán ser cubiertos en su totalidad por “El Proveedor”.

#### **DÉCIMO SEGUNDA. OBLIGACIONES DE EL PROVEEDOR.**

Independientemente de las demás obligaciones que adquiere “El Proveedor con motivo de la celebración de este Contrato, se obliga a lo siguiente:

- a. Utilizar personal calificado para llevar a cabo el suministro.
- b. Asegurarse de que su personal conozca y aplique los procedimientos de seguridad que aplican en el área de trabajo de la “Obra” en donde se realizará el suministro.
- c. Proporcionar y asegurarse de que su personal cuente y utilice el equipo de seguridad necesario durante el suministro en la “Obra”.
- d. Llevar a cabo el suministro en cumplimiento de las políticas y lineamientos del sistema de aseguramiento de calidad, seguridad y medio ambiente de “El Cliente”.
- e. Responder por su cuenta y riesgo por los errores, defectos de los mismos y daños y perjuicios que por inobservancia o negligencia de su parte se causaren a “El Cliente”.
- f. Realizar el suministro en el sitio de la Obra y/o en cualquier otro lugar que previamente le indique por escrito “El Cliente”, por lo que cualquier daño, pérdida y/o faltante que pudiera surgir durante su transporte hasta el destino establecido será responsabilidad directa de “El Proveedor”.

#### **DÉCIMO TERCERA. CESIONES Y SUBCONTRATACIONES.**

“El Proveedor” no podrá ceder los derechos y obligaciones que le deriven del mismo en favor de cualquier tercero, sin el consentimiento previo y por escrito de “El Cliente”.

“El Proveedor” no podrá subcontratar a terceros parte o el total del suministro de “El Material”. El incumplimiento de esta disposición facultará a “El Cliente” para resolver el Contrato sin derecho a indemnización alguna para “El Proveedor”, sin perjuicio del derecho que asista a “El Cliente” para reclamar daños y perjuicios causados.

**DÉCIMO CUARTA. SUSPENSIÓN TEMPORAL O TERMINACIÓN ANTICIPADA DEL CONTRATO.**

“El Cliente” podrá suspender temporalmente este Contrato mediante notificación escrita dada a “El Proveedor” con 15 (quince) días naturales de anticipación, en el que le indique la fecha de inicio de la suspensión temporal, la duración de la misma y las razones que la originan. En este caso, se recorrerá la fecha de terminación del presente Contrato.

En este supuesto, “El Cliente” únicamente pagará a “El Proveedor” el importe correspondiente al suministro efectivamente realizado a satisfacción de “El Cliente” en términos de este Contrato y sus Anexos antes de la fecha de suspensión; así como los gastos y costos no recuperables directamente relacionados con el suministro y que hayan sido contraídos por “El Proveedor” previamente a la fecha de suspensión para el correcto cumplimiento de los mismos; y siempre y cuando, dichos costos y gastos sean debidamente comprobados a “El Cliente” y se hayan contratado de conformidad con las disposiciones establecidas en este Contrato. No obstante, “El Cliente” no estará obligado a pagar ninguna cantidad adicional, ni a indemnizar o compensar a “El Proveedor” por este motivo.

“El Proveedor” no tendrá derecho a pago alguno en caso de que la suspensión del suministro se dé por causas imputables a éste, por lo que desde ahora renuncia a su derecho de ejercer acción legal alguna por tal motivo.

“El Cliente” podrá dar por terminado el presente Contrato en cualquier momento sin responsabilidad alguna a su cargo, dando aviso por escrito a “El Proveedor” con por lo menos 5 (cinco) días naturales de anticipación a la fecha en que efectivamente se deba dar por terminado el presente Contrato si es que ocurre cualquiera de las siguientes causas:

1. Que el Proyecto Final sea suspendido temporal o definitivamente, de tal suerte que no sea necesario realizar el suministro;
2. Las partes podrán de mutuo acuerdo dar por terminado el presente Contrato, para lo cual será necesario que celebren convenio expreso y por escrito, en la inteligencia que la terminación así pactada tendrá los efectos y consecuencias que se estipulen en dicho convenio;
3. Deficiencias en la ejecución del suministro imputables al Proveedor que estén debidamente evidenciadas, conforme a las especificaciones técnicas de los mismos establecidas en este Contrato y sus Anexos y que no hayan sido corregidas a satisfacción de “El Cliente”, en un periodo de 5 (cinco) días naturales a partir de la notificación correspondiente.

La notificación de terminación anticipada mencionada en esta Cláusula surtirá plenos efectos legales por pacto comisorio expreso y sin necesidad de declaración judicial.

En caso de que el presente Contrato se dé por terminado de conformidad con lo establecido anteriormente, la contraprestación a ser cubierta por parte de “El Cliente” en favor de “El Proveedor” será proporcional a “El Material” efectivamente suministrado por “El Proveedor” hasta la fecha en que deba tener efecto la terminación anticipada del Contrato, siempre y cuando, dicha terminación anticipada no sea originada por el incumplimiento en la realización de los mismos por parte de “El Proveedor”.

“El Proveedor” presentará a “El Cliente” toda la documentación que obre en su poder, relacionada con la ejecución del suministro de “El Material”, e igualmente indicará por escrito el importe de la contraprestación que a su juicio deba cubrir “El Cliente” al momento de la terminación. “El Cliente” analizará la documentación y en caso de estar conforme lo hará saber a “El Proveedor” para proceder a liquidar las cantidades pendientes de pago al momento de la terminación del Contrato.

**DÉCIMO QUINTA. RESCISIÓN DEL CONTRATO POR INCUMPLIMIENTO.**

Las Partes convienen que “El Cliente” podrá en cualquier momento rescindir administrativamente este Contrato, por cualquiera de las causas que a continuación se enumeren:

- a. Que "El Proveedor" haya sido declarado en concurso mercantil.
- b. Que "El Proveedor" no inicie el suministro en la fecha pactada.
- c. Que "El Proveedor" suspenda injustificadamente el suministro.
- d. Que "El Proveedor" no realice el suministro o incumpla con el plazo de ejecución por falta de materiales, trabajadores, equipos o cualquier causa imputable al mismo.
- e. Que "El Proveedor" no cumpla con las especificaciones y normas de calidad establecidas por "El Cliente", así como cualquier otra causa que implique contravención en los términos del presente Contrato.
- f. Que cualquiera de las Partes deje de tener durante la vigencia de este Contrato y por cualquier motivo, la capacidad suficiente y necesaria que sea necesaria para cumplir debidamente con sus obligaciones contractuales.
- g. En general por cualquier incumplimiento de "El Proveedor" a las obligaciones contraídas en términos de este Contrato.

Si "El Proveedor" incurriera en alguna causal de incumplimiento, "El Cliente" se lo comunicará por escrito para que en un plazo no mayor de 5 (cinco) días naturales acredite fehacientemente haber dado cumplimiento a sus obligaciones. "El Proveedor" expresamente acepta que en el supuesto de no hacerlo o de que las razones que dé a "El Cliente" para justificar su incumplimiento sean insuficientes a criterio de "El Cliente", el presente Contrato quedará rescindido de pleno derecho sin necesidad de declaración judicial y sin responsabilidad alguna para "El Cliente". Las Partes ratifican que la rescisión así estipulada constituye un pacto comisorio expreso que permite su ejecución.

De presentarse la rescisión, "El Cliente" tendrá derecho a: (i) suspender los pagos a que tenga derecho "El Proveedor" y, en su caso, realizar la compensación correspondiente a fin de cobrar las penalizaciones y/o daños y perjuicios a cargo de "El Proveedor" con motivo de su incumplimiento y (ii) hacer efectiva la fianza otorgada.

En el supuesto de que por cualquier motivo se diera por terminado anticipadamente o se rescindiera este Contrato y se hubieren realizado pagos en exceso a "El Proveedor"; éste se obliga a rembolsarlos a "El Cliente" dentro de un término de 10 (diez) días naturales contados a partir de la notificación por escrito que le haga llegar "El Cliente" requiriendo dicho pago. Asimismo, si hubiere pagos pendientes a "El Proveedor" por parte de "El Cliente", éste deberá cubrirlos de conformidad con la forma de pago contemplada en la cláusula de Forma de Pago, salvo que decida hacer la compensación señalada en el párrafo anterior.

En caso de incumplimiento por parte de "El Cliente", "El Proveedor" podrá proceder a reclamar la rescisión del presente Contrato, la cual únicamente podrá ser declarada por los tribunales competentes.

#### **DÉCIMO SEXTA. AJUSTE DE COSTOS.**

Las Partes acuerdan que, si llegaren a ocurrir circunstancias económicas generales no previstas en este contrato que determinen un aumento o reducción de los costos del suministro no ejecutado, dichos costos no tendrán relevancia ni serán causa de modificación al precio convenido en el presente Contrato.

#### **DÉCIMO SÉPTIMA. PROPIEDAD DE LA DOCUMENTACIÓN Y CONFIDENCIALIDAD.**

Las Partes acuerdan que toda la información técnica y/o comercial sea escrita o verbal, incluyendo de forma enunciativa más no limitativa dibujos, planos, modelos, diseños, especificaciones, cálculos, datos, etc. a la que llegasen a tener acceso una de la otra con motivo del presente Contrato se considerará como confidencial, por lo que se obligan a mantener absoluta discreción y confidencialidad respecto de la misma, así como a obligar a sus trabajadores y/o dependientes a mantener en los mismos términos de discreción tales aspectos confidenciales y a no divulgar a terceros la experiencia técnica, conocimientos comerciales o de proceso a los que pudieran llegar a tener acceso durante o con posterioridad al desarrollo y ejecución de este instrumento y a la vigencia del mismo.

Todos los dibujos, especificaciones, cálculos, diseños, datos, modelos y cualesquiera documentos adicionales, así como cualquier actividad inventiva de aplicación industrial sujetos al otorgamiento de patentes y/o registros por la autoridad competente, elaborados por "El Proveedor" a consecuencia de los acuerdos contenidos en el presente Contrato, o a aquellos a los que "El Proveedor" tenga acceso para la ejecución del suministro de conformidad con lo establecido en el presente Contrato, serán propiedad y para uso exclusivo de "El Cliente" en cualquier tiempo y sin restricción alguna. "El Cliente" no tendrá obligación de pagar cantidad adicional alguna a "El Proveedor" distinta de la Contraprestación.

"El Proveedor" no podrá divulgar por medio de publicaciones, conferencias, informes o de cualquier otra forma, los datos, resultados y/o información relacionada con el presente, salvo que cuente con autorización por escrito por parte de El Contratante.

"El Proveedor" se obliga a que sus empleados y trabajadores tomen las acciones necesarias para preservar y proteger la confidencialidad de la información que hubieran recibido de "El Cliente" o que derive del presente Contrato, como si se tratara de proteger y preservar la confidencialidad de su propia información.

Las Partes reconocen que, toda la información que se intercambien con motivo o que derive de la celebración del presente Contrato, así como los documentos y materiales a ser preparados por "El Proveedor" como resultado del encargo remunerado que en el presente se contiene, constituye un secreto industrial de "El Cliente" en términos del Título Tercero, Capítulo Único de la Ley de la Propiedad Industrial y que, en caso de que "El Proveedor", sus empleados o funcionarios, falten a su compromiso de confidencialidad, asumido a la firma del presente, serían acreedores a las sanciones y penalidades contempladas en los artículos 224 y 223 fracciones III, IV, V y VI del de la citada Ley de la Propiedad Industrial, así como en el artículo 213 del Código Penal para el Distrito Federal.

Independientemente de lo anterior, "El Proveedor" se obliga a indemnizar a "El Cliente" por los daños y perjuicios, incluyendo costos legales, que "El Cliente" o El Cliente Final sufriera con motivo de cualquier divulgación o uso no autorizado de la información confidencial mencionada en el párrafo inmediato anterior por parte de empleados o funcionarios de "El Proveedor".

Las obligaciones de "El Proveedor" conforme a esta cláusula no se aplicarán a la información suministrada que: (i) esté o entre en posesión del público general por medios que no constituyan un incumplimiento bajo esta cláusula; y/o (ii) de otra manera llegue a estar legalmente disponible, en una base de no confidencialidad, proveniente de terceros, que no se encuentre sujeta a la obligación de confidencialidad de "El proveedor".

Las partes convienen que la información proporcionada por "El Cliente" a "El Proveedor" o que derive del presente Contrato que fuere requerida por orden judicial podrá ser presentada a la autoridad competente que lo hubiera requerido, sin que ello constituya un incumplimiento bajo esta cláusula; no obstante, la Parte que resulte requerida para su presentación deberá informar tal situación por escrito a la otra Parte dentro de las 24 (veinticuatro) horas siguientes a la recepción del requerimiento.

"El Proveedor" se obliga a devolver a "El Cliente" toda la información proporcionada por este último, ya sea a su sola solicitud o a la terminación o cancelación de este Contrato, comprometiéndose a no retener ningún documento o copia que no sea de su estricta propiedad. Asimismo, "El Proveedor" se obliga a proporcionar a "El Cliente" toda la información relativa a inventarios, clientes y cualquier otra relacionada con este Contrato que le sea solicitada.

#### **DÉCIMO OCTAVA. IMPUESTOS.**

En el cumplimiento de sus obligaciones conforme al presente Contrato, cada una de las Partes será responsable de los impuestos, derechos o cualesquiera otras contribuciones de carácter fiscal que a su cargo establezcan las leyes aplicables.

#### **DÉCIMO NOVENA. ANTICORRUPCIÓN.**

Las Partes hacen constar que ninguno de los directores, funcionarios y/o empleados de "El Proveedor" ha dado ni dará ningún regalo o pago en efectivo en forma directa o indirecta a ningún funcionario o empleado, ni a pariente alguno de ellos por consanguinidad en línea recta y/o colateral hasta el segundo grado, de "El Cliente" ni a ningún gobierno, departamento y/o dependencia del mismo, a ningún partido político o candidato al puesto de elección popular o para inducir a cualquiera de estos funcionarios para que influyan sobre cualquier acto o decisión de un gobierno, departamento, y/o dependencia del mismo, con el fin de obtener, mantener, o dirigir negocios hacia "El Proveedor" y/o a sus afiliadas ni obtener ventaja alguna indebida de negocios, en beneficio de "El Proveedor" y/o sus afiliadas. "El Proveedor" expresamente señala que ninguno de los directores, funcionarios o empleados del mismo forman parte ni tienen relación laboral alguna con el gobierno o "El Cliente" y que cumplen con la legislación aplicable, incluidas las leyes anticorrupción.

Las Partes están de acuerdo en que la violación de alguna de las Partes a cualquiera de las disposiciones contenidas en esta cláusula, será causa inmediata de rescisión del presente instrumento sin responsabilidad alguna para la Parte que no haya incumplido.

#### **VIGÉSIMA. MODIFICACION DEL CONTRATO.**

Cualquier modificación al presente Contrato, deberá de hacerse mediante acuerdo previo y por escrito entre Las Partes, firmada para constancia por los representantes legales del "El Proveedor" y de "El Cliente", respectivamente.

#### **VIGÉSIMO PRIMERA. NOTIFICACIONES.**

Todas las notificaciones u otras comunicaciones requeridas o permitidas conforme al presente Contrato, serán hechas por escrito, entregadas en propia mano o serán enviadas por correo certificado o servicio de mensajería y se considerarán entregadas cuando se cuente con el acuse de recibo si son enviadas por servicio de mensajería especializada, en los domicilios siguientes:

##### **El Cliente:**

Calle La Morena Nro. Exterior 811, piso 3 301, Colonia Narvarte Poniente, Código Postal 03020, Ciudad de México.

##### **El Proveedor:**

Avenida La Fragua 2371 Colonia Electricistas Código Postal 91916 en Veracruz, Veracruz.

Independientemente de lo anterior, las partes convienen en que todas aquellas comunicaciones que deban existir entre las partes, relacionadas con el desarrollo del presente Contrato, siempre y cuando estas no se refieran a la validez del mismo, las obligaciones de las partes de conformidad con el presente o el incumplimiento de las mismas por cualquiera de las partes, podrán ser realizadas por correo electrónico, en el entendido que, si alguna de las partes considera que alguna comunicación recibida vía correo electrónico, debe ser notificada de conformidad con alguna de las modalidades descritas en la presente cláusula, la parte que haya enviado el correo electrónico deberá notificar a la otra fehacientemente el hecho que en aquel se mencionaba, en cuyo caso la notificación hecha vía correo electrónico no tendrá efecto legal o valor alguno.

#### **VIGÉSIMO SEGUNDA. TÍTULOS DE LAS CLAUSULAS.**

Los títulos de las cláusulas que aparecen en este contrato se anotaron sólo con fines de facilitar la lectura y manejo del mismo, de ninguna forma se interpretarán limitativamente ya que podrá haber estipulaciones contractuales que se refieran a un tema en diversas cláusulas.

#### **VIGÉSIMO TERCERA. INTERPRETACIÓN.**

Para la interpretación y cumplimiento del presente Contrato, Las Partes se someten a las leyes y a la jurisdicción y competencia de los Tribunales competentes de la Ciudad de México, renunciando expresamente a cualquier otro fuero que pudiera corresponderles en razón de sus domicilios presentes o futuros, o por cualquier otra razón.



Las Partes estando conformes con el contenido y clausulado del presente contrato lo firman por duplicado para todos los efectos legales en la Ciudad de México, a los 28 días del mes de febrero de 2020.

**“EL CLIENTE”**

**“EL PROVEEDOR”**

---

Construcciones y Dragados  
del Sureste, S.A. de C.V.  
Representante Legal  
Mariano Alberto Mazariegos Robles

---

Sustentos Industriales  
y Marítimos S.A. de C.V.  
Representante Legal  
Juan Pablo Vallina Malagón



ANEXO "A" CUADRO DE PRECIOS

N° CC EnControl 0

OBRA:	02 089 DESAZOLVE PUERTO MATAMOROS
EMPRESA QUE CONTRATA	CONSTRUCCIONES Y DRAGADOS DEL SURESTE S.A DE C.V.
EMPRESA CONTRATADA	SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS SA DE CV

PARA REVISAR	N°	CONSECUTIVO	MEDIDA	UNIDADES DE COMPRA	DESCRIPCIÓN-CONCEPTO	MONEDA DE PAGO	
						PRECIO COMPRA	IMPORTE COMPRA
	1	0002	PZA	1.00	BOYA DE RECALADA MOD.SL-B2600 ATLANTIC MCA.SEALITE FABRICADA A BASE DE POLIETILENO VIRGEN ROTOMOLDEADO RESISTENTE A LOS RAYOS UV DE 18MM DE ESPESOR, RELLENO DE ESPUMA DE POLIURETANO CON ESTABILIZADOR UV, CON MARCO DE ACERO INOXIDABLE 316, FABRICADA EN 3 SECCIONES PRICIPALES SECCIONES DENOMINADAS TANQUE DE FLOTACION SUPERESTRUCTURA MEDIA Y ESTRUCTURA SUPERIOR CON UN PESO TOTAL EN EL AIRE DE 970 KG. INCLUYE FRANCOBORDO DE 780 MM Y UN CALADO NOMINAL DE 690MM CON UNA ALTURA DE PLAN O FOCAL DE 4100MM CON REFLECTOR DE RADAR INTEGRADO EN EL INTERIOR DEL CUERPO DE LA BOYA ESCALERA Y BARANDALES MCA. SEALITE ASI MISMO CONTENDRA LINTERNA SL-C510 LUZ BLANCA TIPO AUTOCONTENIDA FABRICADA CON COMPOSITE DE POLIMERO Y ALUMINIO GRADO MARINO RESISTENTE A LOS RAYOS UV, IP68 CON TARJETA DESTELLADORA LEDS 310 CODIGO PROGRAMABLE DE DESTELLO CON UN ALCANCE DE HASTA 9 MILLAS NAUTICAS CON 4 PANELES SOLARES INTEGRADOS AL CUERPI DE LA LINTERNA DED 5W CADA UNO , BATERIA INTERNAS DE 12 AH Y UNA DIVERGENCIA VERTICAL RECOMENDADA DE 10° PARA MAYOR VISIBILIDAD DEL HAZ DE LUZ DE LEDS CON AUTONOMIA DE HASTA 12 DIAS PARA SER MONTADA EN BOYA DE RECALADA MOD. SL-B260 O ATLANTIC MCA. SEALITE	\$ 19,853.0000	\$ 19,853.00
	2	0003	PZA	1.00	LINTERNA SOLAR MARINA 5-12 NM SL-C510 LUZ BLANCA TIPO AUTOCONTENIDA FABRICADA CON COMPOSITE DE POLIMERO Y ALUMINIO GRADO MARINO RESISTENTE A LOS RAYOS UV, IP68 CON TARJETA DESTELLADORA LEDS 310 CODIGOS PROGRAMABLES DE DESTELLOS CON UN ALCANCE DE HASTA 9 MILLAS NAUTICAS CON 4 PANELES SOLARES INTEGRADOS AL CUERPO DE LA LINTERNA DE 5W CADA UNO , BATERIA INTERNA DE 12 AH Y UNA DIVERGENCIA VERTICAL RECOMENDADA DE 10° PARA MAYOR VISIBILIDAD DE HAZ DE LUZ DE LEDS CON AUTONOMIA DE HASTA 12 DIAS	\$ 9,315.0000	\$ 9,315.00
	3	0004	PIE	1.00	GUARDALINTERNA DE ACERO INOXIDABLE 316 GRADO MARINO	\$ 497.0000	\$ 497.00
	4	0005	PZA	1.00	BRIDA ARREGLO DE BRIDA DE FONDEO DE ACERO AL CARBÓN GRADO 3 MARINO	\$ 678.0000	\$ 678.00
	5	0006	PIE	1.00	MARCA TOPE EN FORMA DE ESFERA COLOR ROJO PARA REGIÓN B, CONSTRUIDA EN POLIETILENO ROTOMOLDEADO,ESTABILIZADO Y RESISTENTE A LOS RAYOS UV O SIMILAR EN CALIDAD	\$ 110.0000	\$ 110.00
	6	0007	PIE	1.00	JUEGO DE 4 MARCAS DIURNAS PARA REGIÓN B O SIMILAR EN CALIDAD.	\$ 160.0000	\$ 160.00
	7	0008	PIE	1.00	JUEGO DE 3 GRILLETAS DE ACERO GALVANIZADO DE 1-1/2" DE DIAMETRO, COMPUESTO DE 2 PIEZAS DEL MODELO G-209 TIPO UNIÓN Y 1 PIEZA DEL MODELO G-402 TIPO GIRATORIO O DESTORCEDOR CON CERTIFICADO DE CASA CLASIFICADORA ABS O SIMILAR EN CALIDAD. TODOS LOS GRILLETES DEBERAN CONTAR CON UN TORNILLO DE 1/4" DE DIÁMETRO X 2" DE LONGITUD Y TUERCA DE SEGURIDAD EN MATERIAL INOXIDABLE 316 EN SUSTITUCIÓN DE LA CHAVETA DE SEGURIDAD.	\$ 1,079.0000	\$ 1,079.00
	8	0009	PZA	2.00	TRAMO DE CADENA DE 1-1/2" DE DIÁMETRO X 27.5M DE LONGITUD GRADO 3 MARINO CON CONCRETO CERTIFICADO DE CASA CERTIFICADORA ABS.	\$ 3,510.0000	\$ 7,020.00
	9	0010	PIE	1.00	CONTRAPESO O MUERTO DE 1.30X1.30X1.00M, DE CONCRETO HIDRÁULICO F'c= 250 KGS/CM2 CON CEMENTO TIPO IRESISTENCIA A LOS SULFATOS; ARMADO CON ACERO DE REFUERZO DEL NÚMERO 4 EN DOBLE PARRILLA A CADA 20CM EN AMBOS SENTIDOS, ASI COMO CÁNCAMO DE REDONDO DE 1 1/4" DE DIÁMETRO PARA SU IZAJE Y COLOCACIÓN.	\$ 1,618.0000	\$ 1,618.00



ANEXO "A" CUADRO DE PRECIOS

N° CC EnKontrol 0

OBRA:	02 089 DESAZOLVE PUERTO MATAMOROS
EMPRESA QUE CONTRATA	CONSTRUCCIONES Y DRAGADOS DEL SURESTE S.A DE C.V.
EMPRESA CONTRATADA	SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS SA DE CV

PARA IMPRIMIR	N°	CONSECUTIVO	MEDIDA	UNIDADES DE COMPRA	DESCRIPCIÓN-CONCEPTO	MONEDA DE PAGO		USD
						PRECIO COMPRA	IMPORTE COMPRA	
	10	0011	PZA	6.00	BOYA DE SEÑALIZACION BOYA DE CANAL COLOR ROJO (SM-5, SM-7, SM-9, SM-11, SM-13, SM-15) MODELO POSEIDON-1750 MARCA SEALITE, FABRICADA A BASE DE POLIETILENO VIRGEN ROTOMOLDEADO RESISTENTE A LOS RAYOS UV DE 16MM DE ESPESOR, RELLENO DE ESPUMA DE POLIURETANO CON ESTABILIZADOR UV, CON MARCO DE ACERO INOXIDABLE 316, FABRICADA EN 3 SECCIONES DENOMINADAS: TANQUE DE FLOTACIÓN DE 1750MM DE DIÁMETRO, SUPERESTRUCTURA MEDIA Y ESTRUCTURA SUPERIOR CON UN PESO TOTAL EN EL AIRE DE 436 KG. INCLUYE FRANCOBORDO DE 545 MM Y UN CALADO NOMINAL DE 710MM CON UNA ALTURA DE PLAN O FOCAL DE 2600MM CON REFLECTOR DE RADAR INTEGRADO EN EL INTERIOR DEL CUERPO DE LA BOYA ASÍ MISMO CONTENDRÁ LINTERNA SL-C510 LUZ ROJA TIPO AUTOCONTENIDA, FABRICADA CON COMPOSITE DE POLIMERO Y ALUMINIO GRADO MARINO RESISTENTE A LOS RAYOS UV, IP68 CON TARJETA DESTELLADORA LESD 310 CÓDIGOS PROGRAMABLES DE DESTELLO CON UN ALCANCE DE HASTA 7 MILLAS NÁUTICAS, CON 4 PANELES SOLARES INTEGRADOS AL CUERPO DE LA LINTERNA DE 5W CADA UNO, BATERIA INTERNAS DE 12 AH Y UNA DIVERGENCIA VERTICAL RECOMENDADA DE 10° PARA MAYOR VISIBILIDAD DEL HAZ DE LUZ DE LEDS, CON AUTONOMIA DE HASTA 12 DIAS, PARA SER MONTADA EN BOYA MODELO POSEIDON-1750 MCA. SEALITE	\$ 9,096.0000	\$ 54,576.00	
	11	0012	PZA	6.00	LINTERNA SOLAR MARINA 5-12 NM SL-C510 LUZ ROJA TIPO AUTOCONTENIDA FABRICADA CON COMPOSITE DE POLIMERO Y ALUMINIO GRADO MARINO RESISTENTE A LOS RAYOS UV, IP68 CON TARJETA DESTELLADORA LESD 310 CODIGOS PROGRAMABLES DE DESTELLOS CON UN ALCANCE DE HASTA 7 MILLAS NAUTICAS CON 4 PANELES SOLARES INTEGRADOS AL CUERPO DE LA LINTERNA DE 5W CADA UNO, BATERIA INTERNA DE 12 AH Y UNA DIVERGENCIA VERTICAL RECOMENDADA DE 10° PARA MAYOR VISIBILIDAD DEL HAZ DE LUZ DE LEDS , CON AUTONOMIA DE HASTA 12 DIAS	\$ 1,760.0000	\$ 10,560.00	
	12	0013	PIE	6.00	GUARDALINTERNA DE ACERO INOXIDABLE 316 GRADO MARINO.	\$ 497.0000	\$ 2,982.00	
	13	0014	PZA	6.00	BRIDA ARREGLO DE BRIDA DE FONDEO DE ACERO AL CARBÓN GRADO 3 MARINO	\$ 678.0000	\$ 4,068.00	
	14	0015	PIE	6.00	JUEGO DE 3 GRILLETAS DE ACERO GALVANIZADO DE 1-1/4" DE DIÁMETRO, COMPUESTO DE 2 PIEZAS DEL MODELO G-209 TIPO UNIÓN Y 1 PIEZA DEL MODELO G-402 TIPO GIRATORIO O DESTORCEDOR CON CERTIFICADO DE CASA CLASIFICADORA ABS O SIMILAR EN CALIDAD. TODOS LOS GRILLETES DEBERÁN CONTAR CON UN TORNILLO DE 1/4" DE DIÁMETRO X 2" DE LONGITUD Y TUERCA DE SEGURIDAD EN MATERIAL INOXIDABLE 316 EN SUSTITUCIÓN DE LA CHAVETA DE SEGURIDAD.	\$ 947.0000	\$ 5,682.00	
	15	0016	PIE	6.00	MARCA TOPE EN FORMA DE ESFERA COLOR ROJO PARA REGIÓN B, CONSTRUIDA EN POLIETILENO ROTOMOLDEADO, ESTABILIZADO Y RESISTENTE A LOS RAYOS UV O SIMILAR EN CALIDAD.	\$ 110.0000	\$ 660.00	
	16	0017	PIE	6.00	JUEGO DE 4 MARCAS DIURNAS PARA REGIÓN B O SIMILAR EN CALIDAD.	\$ 120.0000	\$ 720.00	
	17	0018	PZA	6.00	TRAMO DE CADENA DE 1-1/4" DE DIÁMETRO X 27.5M DE LONGITUD GRADO 3 MARINO CON CONCRETO CERTIFICADO DE CASA CERTIFICADORA ABS.	\$ 2,315.0000	\$ 13,890.00	
	18	0019	PIE	6.00	CONTRAPESO O MUERTO DE 1.20X1.20X0.40M, DE CONCRETO HIDRAULICO FC=250 KGS/CM2 CON CEMENTO TIPO II RESISTENCIA A LOS SULFATOS ARMADO CON ACERO DE REFUERZO DEL NUMERO 4 EN DOBLE PARRILLA A. CADA COCM EN AMBOS SENTIDOS ASI COMO CANCELO DE REDONDO DE 1 1/4 DE DIAM PARA SU IZAJE Y COLOCACION	\$ 837.0000	\$ 5,022.00	





ANEXO "A" CUADRO DE PRECIOS

N° CC EnKontrol 0

OBRA:	02 089 DESAZOLVE PUERTO MATAMOROS
EMPRESA QUE CONTRATA	CONSTRUCCIONES Y DRAGADOS DEL SURESTE S.A DE C.V.
EMPRESA CONTRATADA	SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS SA DE CV

PARA IMPRIMIR	N°	CONSECUTIVO	MEDIDA	UNIDADES DE COMPRA	DESCRIPCIÓN-CONCEPTO	MONEDA DE PAGO	USD
						PRECIO COMPRA	IMPORTE COMPRA
	19	0020	PZA	7.00	BOYA DE CANAL COLOR VERDE (SM-4, SM-6,SM-8, SM-10, SM-12, SM-14 Y SM-16) MODELO POSEIDON -1750 MCA EALITE, FABRICADA A BASE DE POLIETILENO VIRGEN ROTOMOLDEADO RESISTENTE A LOS RAYOS UV DE 16MM DE ESPESOR , RELLENO DE ESPUMA DE POLIURETANO CON ESTABILIZADOR UV, CON MARCO DE ACERO INOXIDABLE 316 , FABRICADA EN 3 SECCIONES DENOMINADAS ;TANQUE DE FLOTACION DE 1750MM DE DIAMETRO SUPERESTRUCTURA MEDIA Y ESTRUCTURA SUOERIOR CON UNPESO TOTAL EN EL AIRE DE 436 KG INCLUTE FRANCOBORDO DE 545 MM Y UN CALADO NOMINAL DE 710MM CON UNA ALTURA DE PLAN O FOCAL DE 2600MM CON REFLECTOR DE RADAR INTEGRADO EN EL INTERIOR DEL CUERPO DE LA BOYA ASI MISMO CONTENDRA LINTERNA SL-C510 LUZ ROJA TIPO AUTOCONTENIDA FABRICADA CON COMPOSITE DE POLIMERO Y ALUMINIO GRADO MARINO RESISTENTE A LOR RAYOS UV, IP 68 CON TARJETA DESTELLADORA LESD 310 CODIGOS PROGRAMABLES DE DESTELLO CON UN ALCAMCE DE HASTA 7MILLAS NAUTICAS CON 4 PANELES SOLARES INTEGRADOS AL CUERPO DE LA LINTERNA DE 5W CADA UNO BATERIA INTERNA DE 12 AH Y UNA DIVERGENCIA VERTICAL RECOMENDADA DE 10° PARA MAYOR VISIBILIDAD DE HAZ DE LUZ DE LEDS CON AUTONOMIA DE HASTA 12 DIAS PARA SER MONTADA EN BOYA MODELO POSEIDON 1750 MCA SEALITE	\$ 9,506.0000	\$ 66,542.00
	20	0021	PZA	7.00	LINTERNA SOLAR MARINA 5-12 NM SL-C510 LUZ ROJA TIPO AUTOCONTENIDA FABRICADA CON COMPOSITE DE POLIMERO Y ALUMINIO GRADO MARINO RESISTENTE A LOS RAYOS UV, IP68 CON TARJETA DESTELLADORA LESD 310 CODIGOS PROGRAMABLES DE DESTELLOS CON UN ALCANCE DE HASTA 7 MILLAS NAUTICAS CON 4 PANEKLES SOLARES INTEGRADOS AL CUERPO DE LA LINTERNA DE 5W CADA UNO BATERIA INTERNA DE 12 AH Y UNA DIVERGENCIA VERTICAL RECOMENDADA DE 10°	\$ 1,760.0000	\$ 12,320.00
	21	0022	PIE	7.00	GUARDALINTERNA DE ACERO INOXIDABLE 316 GRADO MARINO.	\$ 497.0000	\$ 3,479.00
	22	0023	PZA	7.00	ARREGLO DE BRIDA DE FONDEO DE ACERO AL CARBÓN GRADO 3 MARINO.	\$ 678.0000	\$ 4,746.00
	23	0024	PIE	7.00	JUEGO DE 3 GRILLETAS DE ACERO GALVANIZADO DE 1-1/4" DE DIAMETRO, COMPUESTO DE 2 PIEZAS DEL MODELO G-209 TIPO UNIÓN Y 1 PIEZA DEL MODELO G-402 CROSSBY, TIPO GIRATORIO O DESTORCEDOR CON CERTIFICADO DE CASA CLASIFICADORA ABS O SIMILAR EN CALIDAD. TODOS LOS GRILLETES DEBERÁN CONTAR CON UN TORNILLO DE 1/4"DE DIÁMETRO X 2" DE LONGITUD Y TUERCA DE SEGURIDAD EN MATERIAL INOXIDABLE 316 EN SUSTITUCIÓN DE LA CHAVETA DE SEGURIDAD.	\$ 947.0000	\$ 6,629.00
	24	0025	PIE	7.00	MARCA TOPE EN FORMA DE ESFERA COLOR ROJO PARA REGIÓN B, CONSTRUIDA EN POLIETILENO ROTOMOLDEADO,ESTABILIZADO Y RESISTENTE A LOS RAYOS UV O SIMILAR EN CALIDAD.	\$ 110.0000	\$ 770.00
	25	0026	PIE	7.00	JUEGO DE 4 MARCAS DIURNAS PARA REGIÓN B O SIMILAR EN CALIDAD.	\$ 120.0000	\$ 840.00
	26	0027	PZA	7.00	CADENA TRAMO DE CADENA DE 1-1/4" DE DIÁMETRO X 27.5M DE LONGITUD GRADO 3 MARINO CON CONCRETO CERTIFICADO DE CASA CERTIFICADORA ABS.	\$ 2,315.0000	\$ 16,205.00
	27	0028	PIE	7.00	CONTRAPESO O MUERTO DE 1.20X1.20X0.40M, DE CONCRETO HIDRÁULICO F´C= 250 KGS/CM2 CON CEMENTO TIPO IRESISTENCIA A LOS SULFATOS; ARMADO CON ACERO DE REFUERZO DEL NÚMERO 4 EN DOBLE PARRILLA A CADA 20CM EN AMBOS SENTIDOS, ASÍ COMO CANCAMO DE REDONDO DE 1 1/4" DE DIÁMETRO PARA SU IZAJE Y COLOCACIÓN.	\$ 837.0000	\$ 5,859.00



ANEXO "A" CUADRO DE PRECIOS

N° CC EnKontrol 0

OBRA: 02 089 DESAZOLVE PUERTO MATAMOROS

EMPRESA QUE CONTRATA: CONSTRUCCIONES Y DRAGADOS DEL SURESTE S.A DE C.V.  
 EMPRESA CONTRATADA: SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS SA DE CV

N°	CONSECUTIVO	MEDIDA	UNIDADES DE COMPRA	DESCRIPCIÓN-CONCEPTO	MONEDA DE PAGO	
					PRECIO COMPRA	IMPORTE COMPRA

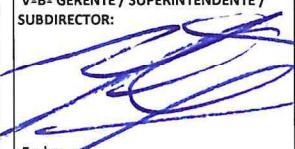
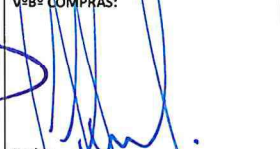
MONTO TOTAL \$ 255,880.00

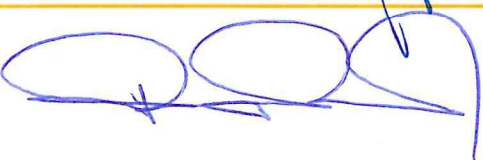
FORMA DE PAGO	TRANSFERENCIA	ANTICIPO	100.00%	\$ 255,880.00
INCOTERM	OBRA	SUBTOTAL		\$ 255,880.00
DISPONIBILIDAD	30 DIAS	16% IVA		\$ 40,940.80
OBSERVACIONES	PRECIOS EN USD	TOTAL + IVA		\$ 296,820.80

RETENCIONES	
RETENCION POR CUMPLIMIENTO	0%
RETENCION POR IMSS	0%

FIANZAS	
ANTICIPO	SI
CUMPLIMIENTO	SI
VICIOS OCULTOS	SI

OBSERVACIONES:  
  
0

VºBº GERENTE / SUPERINTENDENTE / SUBDIRECTOR:  Fecha:	VºBº COMPRAS:  Fecha:	PROVEEDOR:  Fecha:	CLIENTE:  Fecha:
---	---	--------------------------	------------------------





**ANEXO "B" CONDICIONES PARTICULARES**

*Para todo aquello no definido en estas condiciones particulares, se aplicara lo definido en el contrato*

<b>OBRA:</b>	<b>02 089 DESAZOLVE PUERTO MATAMOROS</b>
<b>EMPRESA CONTRATADA</b>	<b>SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS SA DE CV</b>
<b>CONTRATA</b>	<b>CONSTRUCCIONES Y DRAGADOS DEL SURESTE S.A DE C.V.</b>
<b>TIPO DE CONTRATO</b>	<b>CONDICIONES PARTICULARES - ANEXO B</b>
<b>N° CC EnKontrol</b>	<b>0</b>

PARA IMPRIMIR	No.	CONDICION
SI	1	Boya de recalada fabricada a base de polietileno retomoldeado resistente a los rayos uv de espesor mínimo de 12.7 mm, diámetro de 2500 mm, rellena de espuma de poliestireno expandible y plano focal de 4100 mm.
SI	2	Boyas de canal fabricada a base de polietileno retomoldeado resistente a los rayos uv de espesor mínimo de 9.5 mm, diámetro de 1750 mm, rellena de espuma de poliestireno expandible y plano focal de 2290 mm.
SI	3	Cadena de 1-1/4" de diámetro x 27.5m de longitud grado 3 marino.
SI	4	Contrapeso de concreto hidráulico f'c= 250 kgs/cm2 con cemento tipo II resistencia a los sulfatos; armado con acero de refuerzo del número 4 en doble parrilla a cada 20cm en ambos sentidos, así como cancamo de redondo de 1 1/4" de diámetro para su izaje y colocación.
SI	5	Grilletes de acero galvanizado de 1-1/4" de diametro, compuesto de 2 piezas del Modelo G-209 tipo unión y 1 pieza del Modelo G-402 tipo giratorio o destorcedor con certificado de casa clasificadora ABS o similar en calidad.
SI	6	Linterna a base de paneles solares, 256 códigos de destello, 10 grados de divergencia horizontal, 3 a 5 días de autonomía, visibilidad de 6 Millas náuticas.
SI	7	El proveedor entregará certificados de calidad de los equipos, dispositivos y materiales suministrados así como su garantía.

<p><b>DEPARTAMENTO DE COMPRAS:</b></p> <p>Fecha: _____</p> <p>Nombre: _____</p>	<p><b>SUPERINTENDENTE / GERENTE / SUBDIRECTOR:</b></p> <p>Fecha: _____</p> <p>Nombre: _____</p>	<p><b>PROVEEDOR:</b></p> <p>Fecha: _____</p> <p>Nombre: _____</p>	<p><b>CLIENTE:</b></p> <p>Fecha: _____</p> <p>Nombre: _____</p>
---	---	---	---

*(Handwritten signature)*





ANEXO "C" PROGRAMA DE ENTREGA



02.899 DESAZOLVE PUERTO MANAMOROS

SISTEMAS INDUSTRIALES Y MARITIMOS SA DE CV  
CONSTRUCCIONES Y DRAGONES DEL SURESTE SA DE CV

EMPRESA CONTRATADA

CONTRATA

PROGRAMACIÓN

FECHA INICIO 1-mar-20

FECHARTIN 30-mar-20

DURACION / DIAS 30.00

2.00%

PROGRAMACIÓN

MES

ID	N°	N° Interno DE	MEDIDA	UNIDADES DE COMPA	DESCRIPCIÓN/CONCEPTO	MAY 11	MAY 12	MAY 13	MAY 14	MAY 15	MAY 16	MAY 17	MAY 18	MAY 19	MAY 20	
																FECHA INICIO
11			PZA	6.00	LINTERNA SOLAR MARINA 5-12 NM SLC510 LUZ ROJA TIPO AUTOCONTENIDA FABRICADA CON COMPUESTO DE POLIMERO Y ALUMINIO GRADO MARIÑO RESISTENTE A LOS RAYOS UV, IP68 CON TARIETA DESTELADORA LED 310 CODIGOS PROGRAMABLES DE DESTELLOS CON UN ALCANCE DE HASTA 7 MILLAS NAUTICAS CON 4 PANELES SOLARES INTEGRADOS AL CUERPO DE LA LINTERNA DE SW CADA UNO, BATERIA INTERNA DE 12 AH Y UNA DIVERGENCIA VERTICAL RECOMENDADA DE 10° PARA MAYOR VISIBILIDAD DEL HAZ DE LUZ DE LEDS, CON AUTONOMIA DE HASTA 12 DIAS	6.00										
12			PIE	6.00	GUARDALINTERNA DE ACERO INOXIDABLE 316 GRADO MARINO.	6.00										
13			PZA	6.00	BRIDA ARREGLO DE BRIDA DE FONDEO DE ACERO AL CARBÓN GRADO 3 MARINO	6.00										
14			PIE	6.00	JUEGO DE 3 GRILLETAS DE ACERO GALVANIZADO DE 3.1/4" DE DIAMETRO, COMPUESTO DE 2 PIEZAS DEL MODELO G-209 TIPO UNIÓN Y 1 PIEZA DEL MODELO G-402 TIPO GIRATORIO O DISTORCEDOR CON CERTIFICADO DE CASA CLASIFICADORA ABS O SIMILAR EN CALIDAD. TODOS LOS GRILLETES DEBERÁN CONTAR CON UN TORNILLO DE 1/4" DE DIAMETRO X 2" DE LONGITUD Y TUERCA DE SEGURIDAD EN MATERIAL INOXIDABLE 316 EN SUSTITUCIÓN DE LA CHAVETA DE SEGURIDAD. MARCA TOPE EN FORMA DE ESFERA COLOR ROJO PARA REGIÓN B, CONSTRUIDA EN POLIETILENO ROTOMOLDEADO, ESTABILIZADO Y RESISTENTE A LOS RAYOS UV O SIMILAR EN CALIDAD.	6.00										
15			PIE	6.00	MARCA TOPE EN FORMA DE ESFERA COLOR ROJO PARA REGIÓN B, CONSTRUIDA EN POLIETILENO ROTOMOLDEADO, ESTABILIZADO Y RESISTENTE A LOS RAYOS UV O SIMILAR EN CALIDAD.	6.00										
16			PIE	6.00	JUEGO DE 4 MARCAS DIURNAS PARA REGIÓN B O SIMILAR EN CALIDAD.	6.00										
17			PZA	6.00	TRAMO DE CADENA DE 1-1/4" DE DIAMETRO X 27.5M DE LONGITUD GRADO 3 MARINO CON CONCRETO CERTIFICADO DE CASA CERTIFICADORA ABS.	6.00										
18			PIE	6.00	CONTRAPESO O MUERTO DE 1.20X1.20X0.40M, DE CONCRETO HIDRAULICO FC=250 KGS/CM2 CON CEMENTO TIPO II RESISTENCIA A LOS SILETOS ARMADO CON ACERO DE REFUERZO DEL NUMERO 4 EN DOBLE PARRILLA A CADA CORM EN AMBOS SENTIDOS ASI COMO CANCAMO DE REDONDO DE 1 1/4 DE DIAM PARA SU IZAJE Y COLOCACION	6.00										
19			PZA	7.00	BOYA DE CANAL COLOR VERDE (SM-4, SM-6, SM-8, SM-10, SM-12, SM-14 Y SM-16) MODELO POSEIDON-1750 MCA EALITE, FABRICADA A BASE DE POLIETILENO VIRGEN ROTOMOLDEADO RESISTENTE A LOS RAYOS UV DE 16MM DE ESPESOR, RELLENO DE ESPUMA DE POLIURETANO CON ESTABILIZADOR UV, CON MARCO DE ACERO INOXIDABLE 316, FABRICADA EN 3 SECCIONES DENOMINADAS: TANQUE DE FLOTACION DE 1750MM DE DIAMETRO SUPERESTRUCTURA MEDIA Y ESTRUCTURA SUPERIOR CON UN PESO TOTAL EN EL AIRE DE 436 KG INCLUIE FRANCOBORDO DE 545 MM Y UN CALADO NOMINAL DE 710MM CON UNA ALTURA DE PLAN O FOCAL DE 2600MM CON REFLECTOR DE RADAR INTEGRADO EN EL INTERIOR DEL CUERPO DE LA BOYA ASI MISMO CONTIENE LINTERNA SLC510 LUZ ROJA TIPO AUTOCONTENIDA FABRICADA CON COMPUESTO DE POLIMERO Y ALUMINIO GRADO MARINO RESISTENTE A LOS RAYOS UV, IP 68 CON TARIETA DESTELADORA LED 310 CODIGOS PROGRAMABLES DE DESTELLO CON UN ALCANCE DE HASTA 7MILLAS NAUTICAS CON 4 PANELES SOLARES INTEGRADOS AL CUERPO DE LA LINTERNA DE SW CADA UNO BATERIA INTERNA DE 12 AH Y UNA DIVERGENCIA VERTICAL RECOMENDADA DE 10° PARA MAYOR VISIBILIDAD DE HAZ DE LUZ DE LEDS CON AUTONOMIA DE HASTA 12 DIAS PARA SER MONTADA EN BOYA MODELO POSEIDON 1750 MCA SEALITE	7.00										
20			PZA	7.00	LINTERNA SOLAR MARINA 5-12 NM SLC510 LUZ ROJA TIPO AUTOCONTENIDA FABRICADA CON COMPUESTO DE POLIMERO Y ALUMINIO GRADO MARIÑO RESISTENTE A LOS RAYOS UV, IP68 CON TARIETA DESTELADORA LED 310 CODIGOS PROGRAMABLES DE DESTELLOS CON UN ALCANCE DE HASTA 7 MILLAS NAUTICAS CON 4 PANELES SOLARES INTEGRADOS AL CUERPO DE LA LINTERNA DE SW CADA UNO BATERIA INTERNA DE 12 AH Y UNA DIVERGENCIA VERTICAL RECOMENDADA DE 10° PARA MAYOR VISIBILIDAD DEL HAZ DE LUZ DE LEDS CON AUTONOMIA DE HASTA 12 DIAS	7.00										
21			PIE	7.00	GUARDALINTERNA DE ACERO INOXIDABLE 316 GRADO MARINO.	7.00										
22			PZA	7.00	ARREGLO DE BRIDA DE FONDEO DE ACERO AL CARBÓN GRADO 3 MARINO.	7.00										
23			PIE	7.00	JUEGO DE 3 GRILLETAS DE ACERO GALVANIZADO DE 1-1/4" DE DIAMETRO, COMPUESTO DE 2 PIEZAS DEL MODELO G-209 TIPO UNIÓN Y 1 PIEZA DEL MODELO G-402 CROSSBY, TIPO GIRATORIO O DISTORCEDOR CON CERTIFICADO DE CASA CLASIFICADORA ABS O SIMILAR EN CALIDAD. TODOS LOS GRILLETES DEBERÁN CONTAR CON UN TORNILLO DE 1/4" DE DIAMETRO X 2" DE LONGITUD Y TUERCA DE SEGURIDAD EN MATERIAL INOXIDABLE 316 EN SUSTITUCIÓN DE LA CHAVETA DE SEGURIDAD.	7.00										
24			PIE	7.00	MARCA TOPE EN FORMA DE ESFERA COLOR ROJO PARA REGIÓN B, CONSTRUIDA EN POLIETILENO ROTOMOLDEADO, ESTABILIZADO Y RESISTENTE A LOS RAYOS UV O SIMILAR EN CALIDAD.	7.00										
25			PIE	7.00	JUEGO DE 4 MARCAS DIURNAS PARA REGIÓN B O SIMILAR EN CALIDAD.	7.00										
26			PZA	7.00	CADENA, TRAMO DE CADENA DE 1-1/4" DE DIAMETRO X 27.5M DE LONGITUD GRADO 3 MARINO CON CONCRETO CERTIFICADO DE CASA CERTIFICADORA ABS.	7.00										



ANEXO "C" PROGRAMA DE ENTREGA



OBRA: 02.099 DESAZOLVE FUERTO MAYA/AMIGOS

EMPRESA CONTRATADA: SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS SA DE CV  
 CONTRATA: CONSTRUCCIONES Y DRAGADOS DEL SURESTE S.A DE C.V.

FECHA INICIO: 1-mar-20  
 FECHA FIN: 30-mar-20  
 DURACION/ DIAS: 30.00  
 PENALIZACION POR RETRASOS: 2.00%  
 PROGRAMACION: MES

N°	N° LINEA DE MEDIDA	UNIDADES DE COMPA	DESCRIPCION/CONCEPTO	PROGRAMA DE ENTREGA													
				MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10				
27	PIE	7.00	CONTRAPESO O MUERTO DE 1.20X1.20X0.40M, DE CONCRETO HIDRAULICO F' C= 250KGS/CM2 CON CEMENTO TIPO IRESISTENCIA A LOS SULFATOS; ARMADO CON ACERO DE REFUERZO DEL NÚMERO 4 EN DOBLE PARRILLA A CADA 20CM EN AMBOS SENTIDOS, ASÍ COMO CANCAMO DE REDONDO DE 1 1/4" DE DIÁMETRO PARA SU IZAJE Y COLOCACIÓN.	7.00													

VºBº GERENTE / SUPERINTENDENTE:  Fecha: _____ Nombre: _____	VºBº SUBDIRECTOR:  Fecha: _____ Nombre: _____
PROVEEDOR:  Fecha: _____	CLIENTE:  Fecha: _____

*(Handwritten signature)*



Sustentos Industriales y Maritimos S.A. de C.V.

AVENIDA LA FRAGUA 2371  
ELECTRICISTAS  
Veracruz, Veracruz CP: 91916  
RFC: SIM061221CM0

<b>Folio</b>
FI3826
<b>Fecha</b>
15/abr/2020 17:23:40

**Factura**



<b>Cliente</b>
CONSTRUCCIONES Y DRAGADOS DEL SURESTE, S.A. DE C.V. LA MORENA 811 PISO 3 301 NARVARTE PONIENTE, DEL. BENITO JUÁREZ CIUDAD DE MEXICO, MEX CP: 03020 RFC: CDS970212MV3

<b>Orden de compra</b>	<b>Condiciones</b>	<b>Vendedor</b>	<b>Vía de embarque</b>
02-089-2020-2199	20% ANTICIPO O.C. 80% CONTRA AVISO E	JUAN PABLO VALLINA MALAGON	A CONFIRMAR

Artículo	Clave SAT	Nombre	U.med.	Unidades	Precio	Descto.	Importe
BOYA DE RECALA	25111520	BOYA DE RECALADA BOYA DE RECALADA MODELO SL-B2600 ATL ANTIC MARCA SEALITE, FABRICADA A BASE DE POLIETILENO VIRGEN ROTOMOLDEADO RESISTENTE A LOS RAYOS UV DE 18 MM DE ESPESOR, RELLENO DE ESPUMA DE POLIURETANO CON ESTABILIZADOR UV, CON MARCO DE ACERO INOXIDABLE 316, FABRICADA EN 3 SECCIONES PRINCIPALES SECCIONES DENOMINADAS TANQUE DE FLOTACIÓN, SUPERESTRUCTURA MEDIA Y ESTRUCTURA SUPERIOR CON UN PESO TOTAL EN EL AIRE DE 970 KG. INCLUYE FRANCOBORDO DE 780MM Y UN CALADO NOMINAL DE 690MM Y MAXIMO DE 960MM, CON UN ALTURA DE PLANO FOCAL DE 4100MM CON REFLECTOR DE RADAR INTEGRADO EN EL INTERIOR DEL CUERPO DE LA BOYA, ESCALERA Y BARANDALES MARCA SEALITE. ASÍ MISMO CONTENDRÁ LINTERNA SL-C510 LUZ BLANCA TIPO AUTOCONTENIDA, FABRICADA CON COMPOSITE DE POLIMERO Y ALUMINIO GRADO MARINO RESISTENTE A LOS RAYOS UV, IP68 CON TARJETA DE STELLADORA LESD 310 CÓDIGOS PROGRAMABLES DE DESTELLO CON UN ALCANCE DE HASTA 9 MILLAS NÁUTICAS, CON 4 PANELES SOLARES INTEGRADOS AL CUERPO DE LA LINTERNA DE 5W CADA UNO, BATERÍA INTERNAS DE 12 AH Y UNA DIVERGENCIA VERTICAL RECOMENDADA DE 10° PARA MAYOR VISIBILIDAD DEL HAZ DE LUZ DE LEDS, CON AUTONOMÍA DE HASTA 12 DÍAS, PARA SER MONTADA EN BOYA DE RECALADA MODELO SL-B2600 ATLANTIC MARCA SEALITE.	PIEZA	1	19,853.00		19,853.00
MARINE LANTERN	39111527	LINTERNA SOLAR MARINA 5-12NM LINTERNA SL-C510 LUZ BLANCA TIPO AUTO	PIEZA	1	9,315.00		9,315.00

Banamex **SUC:485 CTA: 5341870**  
Transferencia Bancaria **Clabe: 002905048553418709**

---

Santander **SUC:4914 CTA: 92000916925**  
Transferencia Bancaria **Clabe: 014905920009169252**

Método de Pago: (PPD) Pago en parcialidades o diferido  
Forma de pago: (99) Por definir

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

Uso del CFDI: (G03) Gastos en general



Sustentos Industriales y Maritimos S.A. de C.V.

AVENIDA LA FRAGUA 2371  
ELECTRICISTAS

RFC: SIM061221CM0

<b>Folio</b>
FI3826

<b>Fecha</b>
15/abr/2020 17:23:40

# Factura



<b>Cliente</b>
CONSTRUCCIONES Y DRAGADOS DEL SURESTE, S.A. DE C.V. LA MORENA 811 PISO 3 301 NARVARTE PONIENTE, DEL. BENITO JUÁREZ CIUDAD DE MEXICO, MEX CP: 03020 RFC: CDS970212MV3

<b>Orden de compra</b>	<b>Condiciones</b>	<b>Vendedor</b>	<b>Vía de embarque</b>
02-089-2020-2199	20% ANTICIPO O.C. 80% CONTRA AVISO E JUAN PABLO VALLINA MALAGON		A CONFIRMAR

Artículo	Clave SAT	Nombre	U.med.	Unidades	Precio	Desccto.	Importe
GUARDACADENA	31151600	CONTENIDA INCLUYE AIS , FABRICADA CON COMPOSITE DE POLIMERO Y ALUMINIO GRADO MARINO RESISTENTE A LOS RAYOS UV, I P68 CON TARJETA DESTELLADORA LESD 31 0 CÓDIGOS PROGRAMABLES DE DESTELLO CON UN ALCANCE DE HASTA 9 MILLAS NÁUTICAS, CON 4 PANELES SOLARES INTEGRADOS AL CUERPO DE LA LINTERNA DE 5W CADA UNO, BATERÍA INTERNAS DE 12 AH Y UNA DIVERGENCIA VERTICAL RECOMENDADA DE 10° PARA MAYOR VISIBILIDAD DEL HAZ DE LUZ DE LEDS, CON AUTONOMÍA DE HASTA 12 DÍAS. GUARDALINTERNA DE ACERO INOXIDABLE 3 16 GRADO MARINO.	PIEZA	1	497.00		497.00
BRIDA	10141601	BRIDA ARREGLO DE BRIDA DE FONDEO DE ACERO AL CARBÓN GRADO 3 MARINO.	PIEZA	1	678.00		678.00
MARCA TOPE	25111520	MARCA TOPE EN FORMA DE ESFERA COLOR ROJO PARA REGIÓN B, CONSTRUIDA EN POLIETILENO ROTOMOLDEADO, ESTABILIZADO Y RESISTENTE A LOS RAYOS UV O SIMILAR EN CALIDAD.	PIEZA	1	110.00		110.00
JUEGO DE	25111520	JUEGO DE 4 MARCAS DIURNAS PARA REGIÓN B O SIMILAR EN CALIDAD.	PIEZA	1	160.00		160.00
GRILLETAS	25111520	JUEGO DE 3 GRILLETAS DE ACERO GALVANIZADO DE 1-1/2" DE DIAMETRO, COMPUESTO DE 2 PIEZAS DEL MODELO G-209 TIPO UNIÓN Y 1 PIEZA DEL MODELO G-402 TIPO GIRATORIO O DESTORCEDOR CON CERTIFICADO DE CASA CLASIFICADORA ABS O SIMILAR EN CALIDAD. TODOS LOS GRILLETES DEBERAN	PIEZA	1	1,079.00		1,079.00

Banamex **SUC:485 CTA: 5341870**  
Transferencia Bancaria **Clabe: 002905048553418709**

---

Santander **SUC:4914 CTA: 92000916925**  
Transferencia Bancaria **Clabe: 014905920009169252**

Método de Pago: (PPD) Pago en parcialidades o diferido  
Forma de pago: (99) Por definir

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

Uso del CFDI: (G03) Gastos en general



Sustentos Industriales y Maritimos S.A. de C.V.

AVENIDA LA FRAGUA 2371  
ELECTRICISTAS

RFC: SIM061221CM0

<b>Folio</b>
FI3826

<b>Fecha</b>
15/abr/2020 17:23:40

# Factura



<b>Cliente</b>
CONSTRUCCIONES Y DRAGADOS DEL SURESTE, S.A. DE C.V. LA MORENA 811 PISO 3 301 NARVARTE PONIENTE, DEL. BENITO JUÁREZ CIUDAD DE MEXICO, MEX CP: 03020 RFC: CDS970212MV3

<b>Orden de compra</b>	<b>Condiciones</b>	<b>Vendedor</b>	<b>Vía de embarque</b>
02-089-2020-2199	20% ANTICIPO O.C. 80% CONTRA AVISO E	JUAN PABLO VALLINA MALAGON	A CONFIRMAR

Artículo	Clave SAT	Nombre	U.med.	Unidades	Precio	Desccto.	Importe
CADENA	31151600	CONTAR CON UN TORNILLO DE 1/4" DE DIÁMETRO X 2" DE LONGITUD Y TUERCA DE SEGURIDAD EN MATERIAL INOXIDABLE 316 EN SUSTITUCIÓN DE LA CHAVETA DE SEGURIDAD.	PIEZA	2	3,510.00		7,020.00
CONTRAPESO	31162101	CADENA TRAMO DE CADENA DE 1-1/2" DE DIÁMETRO X 27.5M DE LONGITUD GRADO 3 MARINO CON CONCRETO CERTIFICADO DE CASA CERTIFICADORA ABS.	PIEZA	1	1,618.00		1,618.00
PNR-03	25111520	CONTRAPESO O MUERTO DE 1.30X1.30X1.00 M, DE CONCRETO HIDRÁULICO F' C= 250 KG S/CM2 CON CEMENTO TIPO II RESISTENCIA A LOS SULFATOS; ARMADO CON ACERO DE REFUERZO DEL NÚMERO 4 EN DOBLE PARRILLA A CADA 20CM EN AMBOS SENTIDOS, ASÍ COMO CÁNCAMO DE REDONDO DE 1 1/4" DE DIÁMETRO PARA SU IZAJE Y COLOCACIÓN.	PIEZA	6	9,096.00		54,576.00
		BOYA DE SEÑALIZACION BOYA DE CANAL COLOR ROJO (SM-5, SM-7, SM-9, SM-11, SM-13, SM-15) MODELO POSEI DON-1750 MARCA SEALITE, FABRICADA A BASE DE POLIETILENO VIRGEN ROTOMOLDEADO RESISTENTE A LOS RAYOS UV DE 16MM DE ESPESOR, RELLENO DE ESPUMA DE POLIURETANO CON ESTABILIZADOR UV, CON MARCO DE ACERO INOXIDABLE 316, FABRICADA EN 3 SECCIONES DENOMINADAS: TANQUE DE FLOTACIÓN DE 1750MM DE DIÁMETRO, SUPERESTRUCTURA MEDIA Y ESTRUCTURA SUPERIOR CON UN PESO TOTAL EN EL AIRE DE 436 KG. INCLUYE FRANCOBORDO DE 545 MM Y UN CALADO NOMINAL DE 710MM CON UNA ALTURA DE PLAN O FOCAL DE 2600MM CON REFLECTOR DE RADAR INTEGRADO EN					

Banamex **SUC:485 CTA: 5341870**  
Transferencia Bancaria **Clabe: 002905048553418709**

Santander **SUC:4914 CTA: 92000916925**  
Transferencia Bancaria **Clabe: 014905920009169252**

Método de Pago: (PPD) Pago en parcialidades o diferido  
Forma de pago: (99) Por definir

Uso del CFDI: (G03) Gastos en general

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*



Sustentos Industriales y Maritimos S.A. de C.V.

AVENIDA LA FRAGUA 2371  
ELECTRICISTAS

RFC: SIM061221CM0

<b>Folio</b>
FI3826

<b>Fecha</b>
15/abr/2020 17:23:40

# Factura



<b>Cliente</b>
CONSTRUCCIONES Y DRAGADOS DEL SURESTE, S.A. DE C.V. LA MORENA 811 PISO 3 301 NARVARTE PONIENTE, DEL. BENITO JUÁREZ CIUDAD DE MEXICO, MEX CP: 03020 RFC: CDS970212MV3

<b>Orden de compra</b>	<b>Condiciones</b>	<b>Vendedor</b>	<b>Vía de embarque</b>
02-089-2020-2199	20% ANTICIPO O.C. 80% CONTRA AVISO E JUAN PABLO VALLINA MALAGON		A CONFIRMAR

Artículo	Clave SAT	Nombre	U.med.	Unidades	Precio	Desccto.	Importe
MARINE LANTERN	39111527	EL INTERIOR DEL CUERPO DE LA BOYA ASÍ MISMO CONTENDRÁ LINTERNA SL-C510 LUZ ROJA TIPO AUTOCONTENIDA, FABRICADA CON COMPOSITE DE POLIMERO Y ALUMINIO GRADO MARINO RESISTENTE A LOS RAYOS UV, IP68 CON TARJETA DESTELLADORA LES D 310 CÓDIGOS PROGRAMABLES DE DESTELLO CON UN ALCANCE DE HASTA 7 MILLAS NÁUTICAS, CON 4 PANELES SOLARES INTEGRADOS AL CUERPO DE LA LINTERNA DE 5W CADA UNO, BATERÍA INTERNAS DE 12 AH Y UNA DIVERGENCIA VERTICAL RECOMENDADA DE 10° PARA MAYOR VISIBILIDAD DEL HAZ DE LUZ DE LEDS, CON AUTONOMÍA DE HASTA 12 DÍAS, PARA SER MONTADA EN BOYA A MODELO POSEIDON-1750 MARCA SEALITE	PIEZA	6	1,760.00		10,560.00
GUARDACADENA	31151600	LINTERNA SOLAR MARINA 5-12NM LINTERNA SL-C510 LUZ ROJA TIPO AUTOCONTENIDA, FABRICADA CON COMPOSITE DE POLIMERO Y ALUMINIO GRADO MARINO RESISTENTE A LOS RAYOS UV, IP68 CON TARJETA DESTELLADORA LESD 310 CÓDIGOS PROGRAMABLES DE DESTELLO CON UN ALCANCE DE HASTA 7 MILLAS NÁUTICAS, CON 4 PANELES SOLARES INTEGRADOS AL CUERPO DE LA LINTERNA DE 5W CADA UNO, BATERÍA INTERNAS DE 12 AH Y UNA DIVERGENCIA VERTICAL RECOMENDADA DE 10° PARA MAYOR VISIBILIDAD DEL HAZ DE LUZ DE LEDS, CON AUTONOMÍA DE HASTA 12 DÍAS.	PIEZA	6	497.00		2,982.00
BRIDA	10141601	GUARDALINTERNA GUARDALINTERNA DE ACERO INOXIDABLE 3 16 GRADO MARINO. BRIDA ARREGLO DE BRIDA DE FONDEO DE ACERO	PIEZA	6	678.00		4,068.00

Banamex **SUC:485 CTA: 5341870**  
Transferencia Bancaria **Clabe: 002905048553418709**

Santander **SUC:4914 CTA: 92000916925**  
Transferencia Bancaria **Clabe: 014905920009169252**

Método de Pago: (PPD) Pago en parcialidades o diferido  
Forma de pago: (99) Por definir

Uso del CFDI: (G03) Gastos en general

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*



Sustentos Industriales y Maritimos S.A. de C.V.

AVENIDA LA FRAGUA 2371  
ELECTRICISTAS

RFC: SIM061221CM0

<b>Folio</b>
FI3826

<b>Fecha</b>
15/abr/2020 17:23:40

# Factura



<b>Cliente</b>
CONSTRUCCIONES Y DRAGADOS DEL SURESTE, S.A. DE C.V. LA MORENA 811 PISO 3 301 NARVARTE PONIENTE, DEL. BENITO JUÁREZ CIUDAD DE MEXICO, MEX CP: 03020 RFC: CDS970212MV3

<b>Orden de compra</b>	<b>Condiciones</b>	<b>Vendedor</b>	<b>Vía de embarque</b>
02-089-2020-2199	20% ANTICIPO O.C. 80% CONTRA AVISO E	JUAN PABLO VALLINA MALAGON	A CONFIRMAR

Artículo	Clave SAT	Nombre	U.med.	Unidades	Precio	Descto.	Importe
GRILLETAS	25111520	AL CARBÓN GRADO 3 MARINO. GRILLETAS JUEGO DE 3 GRILLETAS DE ACERO GALVANI ZADO DE 1-1/4" DE DIÁMETRO, COMPUESTO DE 2 PIEZAS DEL MODELO G-209 TIPO UNIÓN Y 1 PIEZA DEL MODELO G-402 TIPO GIRA TORIO O DESTORCEDOR CON CERTIFICADO DE CASA CLASIFICADORA ABS O SIMILAR EN CALIDAD. TODOS LOS GRILLETES DEBERÁN CONTAR CON UN TORNILLO DE 1/4" DE DIÁ METRO X 2" DE LONGITUD Y TUERCA DE SE GURIDAD EN MATERIAL INOXIDABLE 316 EN SUSTITUCIÓN DE LA CHAVETA DE SEGURID AD.	PIEZA	6	947.00		5,682.00
MARCA TOPE	25111520	MARCA TOPE MARCA TOPE EN FORMA DE ESFERA COLOR ROJO PARA REGIÓN B, CONSTRUIDA EN POL IETILENO ROTOMOLDEADO, ESTABILIZADO Y RESISTENTE A LOS RAYOS UV O SIMILAR EN CALIDAD.	PIEZA	6	110.00		660.00
JUEGO DE	25111520	JUEGO DE JUEGO DE 4 MARCAS DIURNAS PARA REGIÓN N B O SIMILAR EN CALIDAD.	PIEZA	6	120.00		720.00
CADENA	31151600	CADENA TRAMO DE CADENA DE 1-1/4" DE DIÁMETRO X 27.5M DE LONGITUD GRADO 3 MARINO C ON CONCRETO CERTIFICADO DE CASA CERT IFICADORA ABS.	PIEZA	6	2,315.00		13,890.00
CONTRAPESO	31162101	CONTRAPESO CONTRAPESO O MUERTO DE 1.20X1.20X0.40 M, DE CONCRETO HIDRÁULICO F' C= 250 KG S/CM2 CON CEMENTO TIPO II RESISTENCIA A LOS SULFATOS; ARMADO CON ACERO DE REFUERZO DEL NÚMERO 4 EN DOBLE PARRI LLA A CADA 20CM EN AMBOS SENTIDOS, ASÍ COMO CANCAMO DE REDONDO DE 1 1/4" DE	PIEZA	6	837.00		5,022.00

Banamex **SUC:485 CTA: 5341870**  
Transferencia Bancaria **Clabe: 002905048553418709**

Santander **SUC:4914 CTA: 92000916925**  
Transferencia Bancaria **Clabe: 014905920009169252**

Método de Pago: (PPD) Pago en parcialidades o diferido  
Forma de pago: (99) Por definir

Uso del CFDI: (G03) Gastos en general

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*





Sustentos Industriales y Maritimos S.A. de C.V.

AVENIDA LA FRAGUA 2371  
ELECTRICISTAS

RFC: SIM061221CM0

<b>Folio</b>
FI3826
<b>Fecha</b>
15/abr/2020 17:23:40

# Factura



Cliente
CONSTRUCCIONES Y DRAGADOS DEL SURESTE, S.A. DE C.V. LA MORENA 811 PISO 3 301 NARVARTE PONIENTE, DEL. BENITO JUÁREZ CIUDAD DE MEXICO, MEX CP: 03020 RFC: CDS970212MV3

Orden de compra	Condiciones	Vendedor	Vía de embarque
02-089-2020-2199	20% ANTICIPO O.C. 80% CONTRA AVISO E	JUAN PABLO VALLINA MALAGON	A CONFIRMAR

Artículo	Clave SAT	Nombre	U.med.	Unidades	Precio	Descto.	Importe
BOYA DE CANAL	25111520	DIÁMETRO PARA SU IZAJE Y COLOCACIÓN. BOYA DE CANAL BOYA DE CANAL COLOR VERDE (SM-4, SM-6, SM-8, SM-10, SM-12, SM-14 Y SM-16) MODELO POSEIDON-1750 MARCA SEALITE, FABRICADA A BASE DE POLIETILENO VIRGEN ROTO MOLDEADO RESISTENTE A LOS RAYOS UV DE 16MM DE ESPESOR, RELLENO DE ESPUMA DE POLIURETANO CON ESTABILIZADOR UV, CON MARCO DE ACERO INOXIDABLE 316, FABRICADA EN 3 SECCIONES DENOMINADAS: TANQUE DE FLOTACIÓN DE 1750MM DE DIÁMETRO, SUPERESTRUCTURA MEDIA Y ESTRUCTURA SUPERIOR CON UN PESO TOTAL EN EL AIRE DE 436 KG. INCLUYE FRANCOBORDO DE 545 MM Y UN CALADO NOMINAL DE 710MM CON UNA ALTURA DE PLAN O FOCAL DE 2600MM CON REFLECTOR DE RADAR INTEGRADO EN EL INTERIOR DEL CUERPO DE LA BOYA, ASÍ MISMO CONTENDRÁ LINTERNA S L-C510 LUZ ROJA TIPO AUTOCONTENIDA, FABRICADA CON COMPOSITE DE POLIMERO Y ALUMINIO GRADO MARINO RESISTENTE A LOS RAYOS UV, IP68 CON TARJETA DESTELLADORA LESD 310 CÓDIGOS PROGRAMABLES DE DESTELLO CON UN ALCANCE DE HASTA 7 MILLAS NÁUTICAS, CON 4 PANELES SOLARES INTEGRADOS AL CUERPO DE LA LINTERNA DE 5W CADA UNO, BATERÍA INTERNAS DE 12 AH Y UNA DIVERGENCIA VERTICAL RECOMENDADA DE 10° PARA MAYOR VISIBILIDAD DEL HAZ DE LUZ DE LEDS, CON AUTONOMÍA DE HASTA 12 DÍAS, PARA SER MONTADA EN BOYA MODELO POSEIDON-1750 MARCA SEALITE.	PIEZA	7	9,506.00		66,542.00
MARINE LANTERN	39111527	LINTERNA SOLAR MARINA 5-12NM	PIEZA	7	1,760.00		12,320.00

Banamex **SUC:485 CTA: 5341870**  
 Transferencia Bancaria **Clabe: 002905048553418709**

Santander **SUC:4914 CTA: 92000916925**  
 Transferencia Bancaria **Clabe: 014905920009169252**

Método de Pago: (PPD) Pago en parcialidades o diferido  
 Forma de pago: (99) Por definir

Uso del CFDI: (G03) Gastos en general

\*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*



Sustentos Industriales y Maritimos S.A. de C.V.

AVENIDA LA FRAGUA 2371  
ELECTRICISTAS

RFC: SIM061221CM0

<b>Folio</b>
FI3826

<b>Fecha</b>
15/abr/2020 17:23:40

# Factura



<b>Cliente</b>
CONSTRUCCIONES Y DRAGADOS DEL SURESTE, S.A. DE C.V. LA MORENA 811 PISO 3 301 NARVARTE PONIENTE, DEL. BENITO JUÁREZ CIUDAD DE MEXICO, MEX CP: 03020 RFC: CDS970212MV3

<b>Orden de compra</b>	<b>Condiciones</b>	<b>Vendedor</b>	<b>Vía de embarque</b>
02-089-2020-2199	20% ANTICIPO O.C. 80% CONTRA AVISO E JUAN PABLO VALLINA MALAGON		A CONFIRMAR

Artículo	Clave SAT	Nombre	U.med.	Unidades	Precio	Desccto.	Importe
GUARDACADENA	31151600	LINTERNA SL-C510 LUZ ROJA TIPO AUTOCOTENIDA, FABRICADA CON COMPOSITE DE POLIMERO Y ALUMINIO GRADO MARINO RESISTENTE A LOS RAYOS UV, IP68 CON TARJETA DESTELLADORA LEDS 310 CÓDIGOS PROGRAMABLES DE DESTELLO CON UN ALCANCE DE HASTA 7 MILLAS NÁUTICAS, CON 4 PANELES SOLARES INTEGRADOS AL CUERPO DE LA LINTERNA DE 5W CADA UNO, BATERÍA INTERNAS DE 12 AH Y UNA DIVERGENCIA VERTICAL RECOMENDADA DE 10° PARA MAYOR VISIBILIDAD DEL HAZ DE LUZ DE LEDS, CON AUTONOMÍA DE HASTA 12 DÍAS.	PIEZA	7	497.00		3,479.00
BRIDA	10141601	GUARDALINTERNA DE ACERO INOXIDABLE 316 GRADO MARINO.	PIEZA	7	678.00		4,746.00
GRILLETAS	25111520	BRIDA ARREGLO DE BRIDA DE FONDEO DE ACERO AL CARBÓN GRADO 3 MARINO.	PIEZA	7	947.00		6,629.00
MARCA TOPE	25111520	JUEGO DE 3 GRILLETAS DE ACERO GALVANIZADO DE 1-1/4" DE DIAMETRO, COMPUESTO DE 2 PIEZAS DEL MODELO G-209 TIPO UNIÓN Y 1 PIEZA DEL MODELO G-402 CROSBY, TIPO GIRATORIO O DESTORCEDOR CON CERTIFICADO DE CASA CLASIFICADORA ABS O SIMILAR EN CALIDAD. TODOS LOS GRILLETES DEBERÁN CONTAR CON UN TORNILLO DE 1/4" DE DIÁMETRO X 2" DE LONGITUD Y TUERCA DE SEGURIDAD EN MATERIAL INOXIDABLE 316 EN SUSTITUCIÓN DE LA CHAVETA DE SEGURIDAD.	PIEZA	7	110.00		770.00

Banamex **SUC:485 CTA: 5341870**  
Transferencia Bancaria **Clabe: 002905048553418709**

Santander **SUC:4914 CTA: 92000916925**  
Transferencia Bancaria **Clabe: 014905920009169252**

Método de Pago: (PPD) Pago en parcialidades o diferido  
Forma de pago: (99) Por definir

Uso del CFDI: (G03) Gastos en general

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*





Sustentos Industriales y Maritimos S.A. de C.V.

AVENIDA LA FRAGUA 2371  
ELECTRICISTAS

RFC: SIM061221CM0

<b>Folio</b>
FI3826
<b>Fecha</b>
15/abr/2020 17:23:40

**Factura**



<b>Cliente</b>
CONSTRUCCIONES Y DRAGADOS DEL SURESTE, S.A. DE C.V. LA MORENA 811 PISO 3 301 NARVARTE PONIENTE, DEL. BENITO JUÁREZ CIUDAD DE MEXICO, MEX CP: 03020 RFC: CDS970212MV3

<b>Orden de compra</b>	<b>Condiciones</b>	<b>Vendedor</b>	<b>Vía de embarque</b>
02-089-2020-2199	20% ANTICIPO O.C. 80% CONTRA AVISO E	JUAN PABLO VALLINA MALAGON	A CONFIRMAR

Artículo	Clave SAT	Nombre	U.med.	Unidades	Precio	Descto.	Importe
JUEGO DE	25111520	Y RESISTENTE A LOS RAYOS UV O SIMILAR EN CALIDAD. JUEGO DE	PIEZA	7	120.00		840.00
CADENA	31151600	JUEGO DE 4 MARCAS DIURNAS PARA REGIÓN B O SIMILAR EN CALIDAD. CADENA	PIEZA	7	2,315.00		16,205.00
CONTRAPESO	31162101	TRAMO DE CADENA DE 1-1/4" DE DIÁMETRO X 27.5M DE LONGITUD GRADO 3 MARINO CON CONCRETO CERTIFICADO DE CASA CERTIFICADORA ABS. CONTRAPESO	PIEZA	7	837.00		5,859.00

CONDICIONES DE PAGO: 20% AL RECIBIR ORDEN DE COMPRA Y 80% RESTANTE CONTRA AVISO DE EMBARQUE

**Anticipos relacionados que se descuentan por separado**

Anticipo aplicado	Fecha	Folio	Importe	Impuesto
COTIZACIÓN 11689	13/abr/2020	26	244,606.22	39,136.99
COTIZACIÓN 11689	14/abr/2020	27	11,273.78	1,803.81

**Cadena original del complemento de certificación digital del SAT:**

[|1.1|749129AB-530A-934A-9E05-CEF9885680E1|2020-04-15T17:34:33|SCD110105654|W89TsuU1EuAvxkGhb8ACHV9hZkH1Yf66s3RAgJLZOGkbgdFnaIHqQMb9rYwdJb9P8QTjG5mJp0n2j09kd54xZIP02rsyAcofftq1oQuLHk7073c|A//TRResDCW2U+tfearJfrfSWrnXV6+P4E0I2Pb4HOXZij0Qg/vwjoUjoFmtofoI2YkuOJEC2tkWoT3W501AIqpatRnJ2NONOTq7xxvqq9KZffByeCw/8BR9K442RADJBWQkoCe8rtj6yH0xIhqS2jhHOBOx3TatT7D34yLeeq0jddFSwqjeDZibqMGFjr0dxchshyaky/JcJZ4uiaqM+agolOm

**Sello digital del CFDI:**

Banamex **SUC:485 CTA: 5341870**  
Transferencia Bancaria **Clabe: 002905048553418709**

Santander **SUC:4914 CTA: 92000916925**  
Transferencia Bancaria **Clabe: 014905920009169252**

Método de Pago: (PPD) Pago en parcialidades o diferido  
Forma de pago: (99) Por definir

Uso del CFDI: (G03) Gastos en general

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*



Sustentos Industriales y Maritimos S.A. de C.V.

AVENIDA LA FRAGUA 2371  
ELECTRICISTAS

RFC: SIM061221CM0

<b>Folio</b>
FI3826

<b>Fecha</b>
15/abr/2020 17:23:40

# Factura



<b>Cliente</b>
CONSTRUCCIONES Y DRAGADOS DEL SURESTE, S.A. DE C.V. LA MORENA 811 PISO 3 301 NARVARTE PONIENTE, DEL. BENITO JUÁREZ CIUDAD DE MEXICO, MEX CP: 03020 RFC: CDS970212MV3

<b>Orden de compra</b>	<b>Condiciones</b>	<b>Vendedor</b>	<b>Vía de embarque</b>
02-089-2020-2199	20% ANTICIPO O.C. 80% CONTRA AVISO E JUAN PABLO VALLINA MALAGON		A CONFIRMAR

Artículo	Clave SAT	Nombre	U.med.	Unidades	Precio	Descto.	Importe
<small>W89T5Juu1EuAvxkGhb8ACHV9hZkH1YF6l6s3RAglJLZOGkbdgFnqIHqQMb9rYwidJb9P8QJtjG5mJp0n2j09kd54zZIP02rsnyAcoftq1oQuLHk7073cJ/AJ/TrResDCW2U+tufeaJfrfSWrnXV6+P4E0IZPb4HOXZj0Qg/vwjoJufoFmtoOIZYkuOJEC2tkWt3W501AIqoatRnJ2N0NOTq7xxvqq9KZffByeCw/8BR9K442RADJBWQkoCe8rfj6yH0xiHqS2jhhOB0Xs3TatT7D34yLeeq0jddFSwajeDZlbgMGFjr0dxchsyhaKy/JcJZ4uiaqM+agol0mw==</small>							

**Sello digital del SAT:**

N3xsd6I+pYOPQOPMCIQT3XSiZewcU6PJxRGUYvaEs0uw8NUWrf1qkNhMUv+fW+YFYzIS963IRWG1TOGFu1AH4WxmY+v9kIkNig8MOLZyzx0VL0hgZPmojLXHvprWMZ1920ueLgb+kU0ZmEcruaQGPseRr940XL41w2TxANVe5VfmJd7G+WIGUxL9z1TBunZc3eZP22FAKG9NGrB5WS+C3lrQlrj7CXMIaEN1BlZpcl8qZ5RBu9i/u9c4NHb7lgImGWj0P0b8tWI17aEkKzm3HuW1P8QIUNPQpJbgsHRAurVog0SzmW3gRPpzUztCjRwogeSpiC7gFRVvCag==

	Banamex <b>SUC:485 CTA: 5341870</b> Transferencia Bancaria <b>Clabe: 002905048553418709</b>	Subtotal IVA	255,880.00 40,940.80
	Santander <b>SUC:4914 CTA: 92000916925</b> Transferencia Bancaria <b>Clabe: 014905920009169252</b>		
	Método de Pago: (PPD) Pago en parcialidades o diferido Forma de pago: (99) Por definir (Doscientos noventa y seis mil ochocientos veinte dolar usd 80/100)		
Uso del CFDI: (G03) Gastos en general	Total (DLL)	296,820.80	

Este documento es una representación impresa de un CFDI. Régimen fiscal emisor: General de Ley Personas Morales  
 Folio del SAT: 749129AB-530A-934A-9E05-CEF9885680E1 Fecha de certificación: 15/abr/2020 17:34:33  
 Certificado del emisor: 00001000000502414679 Certificado del SAT: 00001000000502000436



Sustentos Industriales y Maritimos S.A. de C.V.

AVENIDA LA FRAGUA 2371  
ELECTRICISTAS  
Veracruz, Veracruz CP: 91916  
RFC: SIM061221CM0

<b>Folio</b>
FI3854

<b>Fecha</b>
24/may/2020 07:27:09

# Factura



<b>Cliente</b>
CONSTRUCCIONES Y DRAGADOS DEL SURESTE S.A. DE C.V. LA MORENA 811 PISO 3 301 NARVARTE PONIENTE, DEL. BENITO JUÁREZ CD DE MEXICO, MEX CP: 03020 RFC: CDS970212MV3

<b>Orden de compra</b>	<b>Condiciones</b>	<b>Vendedor</b>	<b>Vía de embarque</b>
02-089-2020-2234	DIFERIDO	JUAN PABLO VALLINA MALAGON	A CONFIRMAR

Artículo	Clave SAT	Nombre	U.med.	Unidades	Precio	Descto.	Importe
Z010101001	86101709	SERVICIO	SERVICIO	1	478,733.43		478,733.43

SERVICIO DE INSTALACIÓN DE 03 BOYAS P  
ARA SEÑALAMIENTO MARÍTIMO (COLOR ROJ  
O) Y 04 BOYAS PARA SEÑALAMIENTO MARIT  
IMO (COLOR VERDE) CON SUS RESPECTIVAS  
LINTERNAS (INCLUYE ACCESORIOS) ,CORRE  
SPONDIENTE AL CONTRATO 02-089-2020-22  
34  
EN LA AMPLIACIÓN DEL PUERTO DE MATAM  
OROS, TAMPS.

ESTIMACIÓN NÚMERO: 1  
PERIODO DE EJECUCIÓN: DEL 01 AL 25 DE  
MAYO DE 2020  
CONTRATO: 02-089-2020-2234

RETENCION POR IMSS DEL 5%: \$23,936.67

**Cadena original del complemento de certificación digital del SAT:**

||1.1|2C95CBEA-4EDB-6948-B878-9FE036371C3F|2020-05-26T14:01:35|SCD110105654|OF9fdKm2kq3IVBOZRINMofsxapjRobkJIIC3V9IT5qUJWH7m2X8rrUty9bhGuzyvLgzwjy4oZvSFMQhbOzD+EYJC/fNXRm9dd6ry/3sMCA2RoJThpTDXJ7nKYgzLUV8d  
hgW8MePqWRPp6yz08kRQIP9OXIYLuahJghMZv+ro5R7Geal/sHev5+P2X+/fGKQG0v0MvADw5F9yhcv8JhS2Arj2p/hO94xDbx/Ws15nAWQLCQOTKAlgp+HXIs4kb2m7/CgKMqvdt0072AInEroUcjxMsIGXkSM9KyqsL5JOikDGHmAh3Vg+Yp6rovFc5e3JQJ

**Sello digital del CFDI:**

OF9fdKm2kq3IVBOZRINMofsxapjRobkJIIC3V9IT5qUJWH7m2X8rrUty9bhGuzyvLgzwjy4oZvSFMQhbOzD+EYJC/fNXRm9dd6ry/3sMCA2RoJThpTDXJ7nKYgzLUV8dHgW8MePqWRPp6yz08kRQIP9OXIYLuahJghMZv+ro5R7Geal/sHev5+P2X+/fGKQG0v0MvADw5F9yhcv8JhS2Arj2p/hO94xDbx/Ws15nAWQLCQOTKAlgp+HXIs4kb2m7/CgKMqvdt0072AInEroUcjxMsIGXkSM9KyqsL5JOikDGHmAh3Vg+Yp6rovFc5e3JQJ

**Sello digital del SAT:**

IO8NPItKT6cAy3H2kyQtqAfv9//sqWVPdii1jg+84msMlpYaUnHqIdeqNFHgz9Y5k3r7P7p3wNH24xQ8XkY0zimv0ohJEVNE1GR5RtSCOs28UfpRISjAeYJFuu33VanAhtT2NhhgGX/lm9rrRPQfzNaE1vrlm3HvJk6j534G6nRyzyhvdU0jGskFQH4v+r08p09IEIQ0  
2mwt+QKBYh00V81Zlu5i7X1ZdCglqAd2yKsY3nGkzH7ThzRxp3iQQNS5E1ZCTJ3HLLUwF8f9Xfwe7EGwiz8mSsSKU+n6P71WFDJpzo74650JrkMdRIYR404UDBXt3UE2wt5Q==

	Banamex <b>SUC:485 CTA: 5341870</b> Transferencia Bancaria <b>Clabe: 002905048553418709</b>	Subtotal	478,733.43
	Santander <b>SUC:4914 CTA: 92000916925</b> Transferencia Bancaria <b>Clabe: 014905920009169252</b>	Descuento extra 5 %	23,936.67
	Método de Pago: (PPD) Pago en parcialidades o diferido Forma de pago: (99) Por definir (Quinientos veintisiete mil quinientos sesenta y cuatro pesos 24/100 m.n.)	Importe neto	454,796.76
	Uso del CFDI: (G03) Gastos en general	IVA	72,767.48
		<b>Total</b>	<b>527,564.24</b>

Este documento es una representación impresa de un CFDI. Régimen fiscal emisor: General de Ley Personas Morales  
 Folio del SAT: 2C95CBEA-4EDB-6948-B878-9FE036371C3F Fecha de certificación: 26/may/2020 14:01:35  
 Certificado del emisor: 00001000000502414679 Certificado del SAT: 00001000000502000436



Sustentos Industriales y Maritimos S.A. de C.V.

AVENIDA LA FRAGUA 2371  
ELECTRICISTAS  
Veracruz, Veracruz CP: 91916  
RFC: SIM061221CM0

<b>Folio</b>
FI3894
<b>Fecha</b>
27/jun/2020 14:16:32

# Factura



<b>Cliente</b>
CONSTRUCCIONES Y DRAGADOS DEL SURESTE S.A. DE C.V. LA MORENA 811 PISO 3 301 NARVARTE PONIENTE, DEL. BENITO JUÁREZ CD DE MEXICO, MEX CP: 03020 RFC: CDS970212MV3

<b>Orden de compra</b>	<b>Condiciones</b>	<b>Vendedor</b>	<b>Vía de embarque</b>
02-089-2020-2234	DIFERIDO	JUAN PABLO VALLINA MALAGON	A CONFIRMAR

Artículo	Clave SAT	Nombre	U.med.	Unidades	Precio	Descto.	Importe
Z010101001	86101709	SERVICIO	SERVICIO	1	247,619.61	17.76 %	203,649.41

SERVICIO DE INSTALACIÓN DE 01 BOYA DE RECALADA, 06 BOYAS PARA SEÑALAMIENTO MARÍTIMO (COLOR ROJO) Y 07 BOYAS PARA SEÑALAMIENTO MARITIMO (COLOR VERDE) CON SUS RESPECTIVAS LINTERNAS (INCLUY E ACCESORIOS), CORRESPONDIENTE AL CONTRATO 02-089-2020-2234 EN LA AMPLIACIÓN DEL PUERTO DE MATAMOROS, TAMPS.

ESTIMACIÓN NÚMERO: 3  
PERIODO DE EJECUCIÓN: DEL 25 AL 31 DE MAYO DE 2020  
CONTRATO: 02-089-2020-2234

RETENCION POR IMSS DEL 5%: \$12,380.98  
DESCUENTO POR APOYO DE PERSONAL Y EQ  
UIPO: \$43,970.20

**Cadena original del complemento de certificación digital del SAT:**

||1.1|331A7A27-E88C-BB48-A29F-9F37B9F5ABB0|2020-06-27T14:20:36|SCD110105654|qhNfmrij+eUFwc8PaQM92ps8BHpet2OpZhp/Lb3uxu/TWsm00ObUA5VnOoMHM+sgaUPxrzu+lybhgMylkgF0/nyUJFDeu19C3Bz9gVdG2eNiv8FekNXnA3IUCsyy1MSXFtruY6iilMxMC+vu8FKahi7q/mUgr2zd/xeQc41s7DEFI2UTAoxMLZ+I0A1q64qkwkC5J2hUEDjWFDcuJ/6mZxUEQ2GF4a/Q/2bL950mk5fSnJQ7+KkWcmISzIhehLJ7DRKBVTXLYcJRh2VP6MzBdSx4+uoSwhb3ZbMPN1gJNI+w0gcmZiz0kDPLAZDRUphmHmpbyqX

**Sello digital del CFDI:**

qhNfmrij+eUFwc8PaQM92ps8BHpet2OpZhp/Lb3uxu/TWsm00ObUA5VnOoMHM+sgaUPxrzu+lybhgMylkgF0/nyUJFDeu19C3Bz9gVdG2eNiv8FekNXnA3IUCsyy1MSXFtruY6iilMxMC+vu8FKahi7q/mUgr2zd/xeQc41s7DEFI2UTAoxMLZ+I0A1q64qkwkC5J2hUEDjWFDcuJ/6mZxUEQ2GF4a/Q/2bL950mk5fSnJQ7+KkWcmISzIhehLJ7DRKBVTXLYcJRh2VP6MzBdSx4+uoSwhb3ZbMPN1gJNI+w0gcmZiz0kDPLAZDRUphmHmpbyqXOX3+UshnL+NAwbQ==

**Sello digital del SAT:**

oFK0oorvWKTGRtWq74pOwqL1CLmH2PTMYzdpXf4hbmYr2Bd8vMo8HfshhKg6+9gVP1Xbdg9tAtyqNpY9TAY1LzeKggXIUWogoyNBfZobzeTFEenCCQXDbnMa5DuHn6GfyY0RfquUwRZZfY04kxJA4sqojhs98Jg/lyWjxau0bfnNtstWwDsv7NddJZKoCFvYtV0selwBmEqJRG+64rHSYZRNGrOIRbm7AsfAvevmfPmIDVO/XSU0ahZsDRtJpMv0bzxtkMNdSr5tnWV0LMUFR47UEMER:R6r3+GSKznf1aYEEJA8j00rZVAEfyF0LF4BfrLw==

	Banamex <b>SUC:485 CTA: 5341870</b> Transferencia Bancaria <b>Clabe: 002905048553418709</b>	Subtotal	203,649.41
	Santander <b>SUC:4914 CTA: 92000916925</b> Transferencia Bancaria <b>Clabe: 014905920009169252</b>	Descuento extra 6 %	12,380.98
	Método de Pago: (PPD) Pago en parcialidades o diferido Forma de pago: (99) Por definir (Doscientos veintiu mil ochocientos setenta y un pesos 38/100 m.n.)	Importe neto	191,268.43
	Uso del CFDI: (G03) Gastos en general	IVA	30,602.95
		<b>Total</b>	<b>221,871.38</b>

Este documento es una representación impresa de un CFDI. Régimen fiscal emisor: General de Ley Personas Morales  
 Folio del SAT: 331A7A27-E88C-BB48-A29F-9F37B9F5ABB0 Fecha de certificación: 27/jun/2020 14:20:36  
 Certificado del emisor: 00001000000502414679 Certificado del SAT: 00001000000502000436



Sustentos Industriales y Maritimos S.A. de C.V.

AVENIDA LA FRAGUA 2371  
ELECTRICISTAS  
Veracruz, Veracruz CP: 91916  
RFC: SIM061221CM0

<b>Folio</b>
FI3863
<b>Fecha</b>
01/jun/2020 18:37:24

# Factura



<b>Cliente</b>
CONSTRUCCIONES Y DRAGADOS DEL SURESTE S.A. DE C.V. LA MORENA 811 PISO 3 301 NARVARTE PONIENTE, DEL. BENITO JUÁREZ CD DE MEXICO, MEX CP: 03020 RFC: CDS970212MV3

<b>Orden de compra</b>	<b>Condiciones</b>	<b>Vendedor</b>	<b>Vía de embarque</b>
02-089-2020-2234	DIFERIDO	JUAN PABLO VALLINA MALAGON	A CONFIRMAR

Artículo	Clave SAT	Nombre	U.med.	Unidades	Precio	Descto.	Importe
Z010101001	86101709	SERVICIO SERVICIO DE INSTALACIÓN DE 02 BOYAS P ARA SEÑALAMIENTO MARÍTIMO (COLOR ROJ O) Y 02 BOYAS PARA SEÑALAMIENTO MARIT IMO (COLOR VERDE) CON SUS RESPECTIVAS LINTERNAS (INCLUYE ACCESORIOS) ,CORRE SPONDIENTE AL CONTRATO 02-089-2020-22 34 EN LA AMPLIACIÓN DEL PUERTO DE MATAM OROS, TAMPS.  ESTIMACIÓN NÚMERO: 2 PERIODO DE EJECUCIÓN: DEL 25 AL 31 DE MAYO DE 2020 CONTRATO: 02-089-2020-2234  RETENCION POR IMSS DEL 5%: \$13,678.10	SERVICIO	1	273,561.96		273,561.96

**Cadena original del complemento de certificación digital del SAT:**

||1.1|3524F538-9AC5-644C-860A-16135C5D68B9|2020-06-01T18:38:20|SCD110105654|E2h6c6rNY/FK3C4pLfgGEC5GsD7RXVwwSa3Jy5bi+p+VkuVUDIUUcrLUX82NWPm9e0ISZJmr3z25e2L27MmpAm/QAMM4NQ5KZFS5HV3TSXchd7YAxaf/llw4w3v0Mss  
l68fmw4gJs/Y4FC8CGs9qx8Wk2iv6H1/3tYTgGErZyrj59dx0gqk1dzf9tntIA8QsPy4eFfxaDovMyIDQRWfRzKdKwTVLXJfK5uJXbxKWguP148wToJ5pTXIFZEUJfH2tgrfBOQ4xcqN/IMuXsdRdFZIKLTO9EHVA6r6XyolPyPk3o0EKQBTLdNAw0tBQMxzWX+yLEMy

**Sello digital del CFDI:**

E2h6c6rNY/FK3C4pLfgGEC5GsD7RXVwwSa3Jy5bi+p+VkuVUDIUUcrLUX82NWPm9e0ISZJmr3z25e2L27MmpAm/QAMM4NQ5KZFS5HV3TSXchd7YAxaf/llw4w3v0Mssl68fmw4gJs/Y4FC8CGs9qx8Wk2iv6H1/3tYTgGErZyrj59dx0gqk1dzf9tntIA8QsPy4eFfxaDovMyIDQRWfRzKdKwTVLXJfK5uJXbxKWguP148wToJ5pTXIFZEUJfH2tgrfBOQ4xcqN/IMuXsdRdFZIKLTO9EHVA6r6XyolPyPk3o0EKQBTLdNAw0tBQMxzWX+yLEMyWMGS2m32aDTA==

**Sello digital del SAT:**

RhLN/PZgOsmBmpZHKTNzuz6K//MVIfrJ/gYll+yML7YnYBl7rG3HX6gaj9Xvqj173Ha277JlygMQGzRTs2TouuQmEh9/fBysydtImcFI0m2f1ko7P/13kGKX0yreBj7YxR/VB6V8tMZCFHKVUGaNCqmdDhXqEFCegqOQx0o9pcJhGML6e9IVP8yhbcQXRLGxbQsqkXUP  
3A1QzWbMI9J5qDuoll+ITZsrK4Y+NM/Y1PdU1quDPuozVc22hrW7hn2Ncdyayx18SmZFMm1PZsy9l+xivDsjah+8N0MJMNfYUEVr1j5VoUcqviZUgLieA30N4QNs7wrnw81QKQg==

	Banamex <b>SUC:485 CTA: 5341870</b> Transferencia Bancaria <b>Clabe: 002905048553418709</b>	Subtotal	273,561.96
	Santander <b>SUC:4914 CTA: 92000916925</b> Transferencia Bancaria <b>Clabe: 014905920009169252</b>	Descuento extra 5 %	13,678.10
	Método de Pago: (PPD) Pago en parcialidades o diferido Forma de pago: (99) Por definir (Trescientos un mil cuatrocientos sesenta y cinco pesos 28/100 m.n.)	Importe neto	259,883.86
	Uso del CFDI: (G03) Gastos en general	IVA	41,581.42
		<b>Total</b>	<b>301,465.28</b>

Este documento es una representación impresa de un CFDI. Régimen fiscal emisor: General de Ley Personas Morales

Folio del SAT: 3524F538-9AC5-644C-860A-16135C5D68B9 Fecha de certificación: 01/jun/2020 18:38:20

Certificado del emisor: 00001000000502414679 Certificado del SAT: 00001000000502000436





Sustentos Industriales y Maritimos S.A. de C.V.

AVENIDA LA FRAGUA 2371  
ELECTRICISTAS  
Veracruz, Veracruz CP: 91916  
RFC: SIM061221CM0

<b>Folio</b>
FI2885
<b>Fecha</b>
21/nov./2018 09:49:27

**Factura**



<b>Cliente</b>
ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE CAMPECHE, S.A. DE C.V. CALLE 20 160 DOS PONIENTE LERMA, CAM CP: 24500 RFC: API951006CMA

<b>Orden de compra</b>	<b>Condiciones</b>	<b>Vendedor</b>	<b>Vía de embarque</b>
LERMA/ E- ADARBM / 0	CREDITO 20 DIAS	JUAN PABLO VALLINA MALAGON	A CONFIRMAR

Artículo	Clave SAT	Nombre	U.med.	Unidades	Precio	Descto.	Importe
LUZPUERTO	39112004	LUZ DE ENTRADA A PUERTO LUZ DE SECTORES PEL (PORT ENTRY LIGHT) MODELO SL-PEL-10 SECTORIZADA A 10 GRADOS DISPONIBLE EN LOS SIGUIENTES COLORES: ROJO CON UN ALCANCE DE HASTA 19.8 M.N., VERDE CON UN ALCANCE DE HASTA 18.5 M.N. Y BLANCO CON UN ALCANCE DE HASTA 20.2 M.N.; CON UN ALCANCE VISIBLE DE UN SECTOR BLANCO, NOCTURNO DE HASTA 20 M.N. Y DIURNO DE HASTA 5 M.N., UNA AMPLITUD DEL HAZ DE LUZ DE 10 GRADOS; CON UNA VIDA UTIL DE LED MAYOR A 50.000 HORAS; CON UN RANGO DE VOLTAJE DE 110 VCA; CON UN RANGO DE TEMPERATURA DE -40°C A 80°C; CON DIMENSIONES DE LONGITUD DE 756 MM, UN PESO DE 12 KG Y UNA VIDA UTIL DE HASTA 12 AÑOS; CUENTA CON CERTIFICACIONES CE EN61000-6-1: 2007. EN61000-6-3: 2007, COLORES IALA E-200-1 Y ESTANQUEIDAD IP67. AS 60529-2004 (IEC 60529:2001); CUENTA CON 3 AÑOS DE GARANTIA EN DEFECTOS DE FÁBRICA.	PIEZA	1	497,800.00		497,800.00

ESTA COTIZACIÓN INCLUYE EL SUMINISTRO Y LA COLOCACIÓN EN LERMA, CAMPECHE (LAMPARA CON ESPECIFICACIONES DE CORRIENTE ALTERNA, NO INCLUYE PÁNELES SOLARES NI BATERIAS).

TIEMPO DE ENTREGA: 60 DIAS  
LAB, LERMA, CAMP

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN EN LA CIUDAD DE LERMA, CAMPECHE (LAB. LERMA, CAMPECHE), COTIZACIÓN EN MONEDA NACIONAL,

Banamex **SUC:485 CTA: 5341870**  
Transferencia Bancaria **Clabe: 002905048553418709**

Santander **SUC:4914 CTA: 92000916925**  
Transferencia Bancaria **Clabe: 014905920009169252**

Método de Pago: (PPD) Pago en parcialidades o diferido  
Forma de pago: (99) Por definir

Uso del CFDI: (G03) Gastos en general

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*



Sustentos Industriales y Maritimos S.A. de C.V.  
 AVENIDA LA FRAGUA 2371  
 ELECTRICISTAS

RFC: SIM061221CM0

<b>Folio</b>
FI2885
<b>Fecha</b>
21/nov./2018 09:49:27

# Factura



<b>Cliente</b>
ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE CAMPECHE, S.A. DE C.V. CALLE 20 160 DOS PONIENTE LERMA, CAM CP: 24500 RFC: API951006CMA

<b>Orden de compra</b>	<b>Condiciones</b>	<b>Vendedor</b>	<b>Vía de embarque</b>
LERMA/ E- ADARBM / 0	CREDITO 20 DIAS	JUAN PABLO VALLINA MALAGON	A CONFIRMAR

Artículo	Clave SAT	Nombre	U.med.	Unidades	Precio	Desccto.	Importe
		FAVOR DE HACER CASO OMISO DE LOS PUNTOS 1-7 Y NOTAS .					

**Cadena original del complemento de certificación digital del SAT:**

||1.1|548EF81C-01CB-594A-A74F-909326D28096|2018-11-21T09:49:52|SCD110105654|RAVDnmDORB48AXqHsorpfzUzmT6xv61LuBXEWJDEV1V8QIVucgYNeA4ZGS2pgj+Myi8RhlOrMK1CIN6oWc0lbsJjv1htcy30KLR+rHMk0K97Xcq5QbK3BcsoMgFSEz9M+HhEepqUaEnwAcFgoHevIGc2YmCnjfKzI7OoI03dh5NnhTrAFYsvBSEaIcEFT+3rSRY3RbLCS/3+4nVfmbjBIZoyidEiYS/NLBNPVSgMUj/wYz6J15cAr3j3c3gOg+W086AWyrx1vV/0pO4vcEAgL8Zr/KJ5EhYaSNpLT28PHxD/9ZDXGH1jftbOosuxD8rZ7N6zOZaCbRguP

**Sello digital del CFDI:**

RAVDnmDORB48AXqHsorpfzUzmT6xv61LuBXEWJDEV1V8QIVucgYNeA4ZGS2pgj+Myi8RhlOrMK1CIN6oWc0lbsJjv1htcy30KLR+rHMk0K97Xcq5QbK3BcsoMgFSEz9M+HhEepqUaEnwAcFgoHevIGc2YmCnjfKzI7OoI03dh5NnhTrAFYsvBSEaIcEFT+3rSRY3RbLCS/3+4nVfmbjBIZoyidEiYS/NLBNPVSgMUj/wYz6J15cAr3j3c3gOg+W086AWyrx1vV/0pO4vcEAgL8Zr/KJ5EhYaSNpLT28PHxD/9ZDXGH1jftbOosuxD8rZ7N6zOZaCbRguP

**Sello digital del SAT:**

mCOWAUXSRVUa2N6H5skbyHcokoun/z350fct06b522tSk2dR3arFCIb6RexFMyxH4LLJP58acIaxQ3wz+qJVAHfA0tUzsfGZGHSBSp90/FUjyNRfgY2PEEb+ByfZexNV1CHkaQyTuzD//W33Rk39cyf37guH9UI324RZiAcZdvW8mF90HjhJa9+Bo6JG2z7d+schSnmIOUZ2ka2xjRpsK417MmSjUEKt6EZxx0YewtkFbol2Kov99QKMc1ZO/nfjVgpCufmshpRJ+MIhzBV6d1lucN2dtExyX7mRKIJZIN2m5JUDTFFQy2+P6xPV8uFlx7Z/1W1WUcJzWdI6A4Zlw==

	Banamex <b>SUC:485 CTA: 5341870</b> Transferencia Bancaria <b>Clabe: 002905048553418709</b>	Subtotal IVA	497,800.00 79,648.00
	Santander <b>SUC:4914 CTA: 92000916925</b> Transferencia Bancaria <b>Clabe: 014905920009169252</b>		
	Método de Pago: (PPD) Pago en parcialidades o diferido Forma de pago: (99) Por definir (Quinientos setenta y siete mil cuatrocientos cuarenta y ocho pesos 00/100 m.n.)  Uso del CFDI: (G03) Gastos en general		Total

Este documento es una representación impresa de un CFDI. Régimen fiscal emisor: General de Ley Personas Morales  
 Folio del SAT: 548EF81C-01CB-594A-A74F-909326D28096 Fecha de certificación: 21/nov./2018 09:49:52  
 Certificado del emisor: 00001000000404556249 Certificado del SAT: 00001000000401041203



PUERTOS DE CAMPECHE

# ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE CAMPECHE S.A. DE C.V.

API951006CMA

Calle 20 x Calle 2 Poniente 160 LERMA C.P. 24500 CAMPECHE CAMPECHE

## ORDEN DE COMPRA

**Folio:** 18811  
**Proveedor:** SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS S.A DE C. V



297225

**Fecha de pedido:** 27-nov.-19 02:52 p. m.

**Observaciones:** 1.3.4.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BOYA RECALADA (LERMA).// SE DECIDE ADJUDICAR LA COMPRA Y/O SERVICIO AL PROVEEDOR "SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS SA DE CV", EN APEGO A LO SEÑALADO EN EL ART. 37 DE LA LEY DE ADQUISICIONES, ARRENDAMIENTOS Y PRESTACIONES DE SERVICIOS RELACIONADOS CON BIENES MUEBLES DEL ESTADO DE CAMPECHE.

PERSONA QUE REQUISITA LIC. ARTURO REYES MOGUEL SUBDIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA

**Documentos Relacionados:**  
 - REQUISICIÓN: 296605

Departamento: DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA Y MANTENIMIENTO

Sírvase por este medio, suministrar los artículos y/o realizar los servicios siguiente:

Producto	Concepto Adicional	Cantidad	Unidad	Importe
SUMINISTRO E INSTALACIÓN	DE BOYA OCEÁNICA DE 2600 mm dm ATLANTIC-2600 DE 2,6 mt DE DIÁMETRO, COLOR BLANCO CON ROJO, ALTURA DE PLANO FOCAL (mm/pulgadas) 4100/161 3/8 CON LINTERNA INCLUIDA	1	SERVICIO	\$498,315.00
Partida Presupuestal: COG/PE/61665- MANTENIMIENTO Y MEJORAS (GASTO)/61665/				

**Total de Artículos:**

1

Descuento	\$0.00
SubTotal	\$498,315.00
I.V.A.	\$79,730.40
<b>Total</b>	<b>\$578,045.40</b>

*[Signature]*  
 LIC. RUBI CHI CAB  
 ELABORÓ

*[Signature]*  
 ING. EDGAR DANIEL BUSTILLOS ANGULO  
 REVISÓ

LIC. LYDIA HELENA MARQUART LLITERAS  
 DIRECTOR DE ADMINISTRACIÓN





Sustentos Industriales y Maritimos S.A. de C.V.

AVENIDA LA FRAGUA 2371  
ELECTRICISTAS  
Veracruz, Veracruz CP: 91916  
RFC: SIM061221CM0

<b>Folio</b>
FI3597

<b>Fecha</b>
27/dic./2019 12:17:24

# Factura



<b>Cliente</b>
ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE CAMPECHE, S.A. DE C.V. CALLE 20 160 DOS PONIENTE LERMA, CAM CP: 24500 RFC: API951006CMA

<b>Orden de compra</b>	<b>Condiciones</b>	<b>Vendedor</b>	<b>Vía de embarque</b>
18811	CREDITO 20 DIAS	JUAN PABLO VALLINA MALAGON	A CONFIRMAR

Artículo	Clave SAT	Nombre	U.med.	Unidades	Precio	Descto.	Importe
Z010101001	86101709	SERVICIO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BOYA OCE ÁNICA DE 2600 MM DM ATLANTIC-2600 DE 2.6 MT 1 DE DIÁMETRO, COLOR BLANCO CON ROJO, ALTURA DE PLA NO FOCAL (MM/PULGADAS) 4100/161 3/8 C ON LINTERNA INCLUIDA PARTIDA PRESUPUESTAL: COG/PE/61665-MA NTENIMIENTO Y MEJORAS (GASTO)/61665/  REQUISICIÓN: 296605 DEPARTAMENTO: DIRECCIÓN DEI NFRAESTR UCTURA Y MANTENIMIENTO	SERVICIO	1	498,315.00		498,315.00

**Cadena original del complemento de certificación digital del SAT:**

||1.1|4791B2F8-1BD3-B044-AE24-06BDF8D2449E|2019-12-27T12:17:53|SCD110105654|ICPvrkMsfueuZnjAraLArLP6aNyGFwYyVkb/19TO502EIZsafdjzsmkwq64A9OF7Ty318crbXJq5i3PgaKl2//YGw0IWH4T7YRmrkHi1MSIWxrm1NTILZxtZSvlnSktXVyM2KMjz9r7R+FRgkmQrZ/xZK5pt34vPzO9FC3RWBXZMk7u8/IyYwLkOGVZP/GzIATC3igLHyOmj6r6oOyuIijHR5cFaEbmi/mzxHQSB+S1myyWkclOfQulHkYnBqkMBwL.CDe7UAmCuNyq8YglkVjrcbNjpdumpf3mOd6vQs/K+PERP29BAWh66xAr1f0HqETkhA5nCHN

**Sello digital del CFDI:**

iCPvrkMsfueuZnjAraLArLP6aNyGFwYyVkb/19TO502EIZsafdjzsmkwq64A9OF7Ty318crbXJq5i3PgaKl2//YGw0IWH4T7YRmrkHi1MSIWxrm1NTILZxtZSvlnSktXVyM2KMjz9r7R+FRgkmQrZ/xZK5pt34vPzO9FC3RWBXZMk7u8/IyYwLkOGVZP/GzIATC3igLHyOmj6r6oOyuIijHR5cFaEbmi/mzxHQSB+S1myyWkclOfQulHkYnBqkMBwL.CDe7UAmCuNyq8YglkVjrcbNjpdumpf3mOd6vQs/K+PERP29BAWh66xAr1f0HqETkhA5nCHNW+zICW48w==

**Sello digital del SAT:**

qqTta93z3+250cUgROc65+InyQsrMM63q25mHqWPy/IY4MsDaZQ8v8nux203ookp7YIwStbhGeOGyNXdmHpkIifb1W71Ag4FZMTmFBF1Idu3abWXM5lpmMgkNQzSY+uBO86cNgdLR0hpfQYn13FTfst7ICf1a3TLI3+2d05KXEB+9yFFiabHAS9qTHHARkyfcSRZ NsTovtGct2TBGjpmmyc7gKN+iIQmlMvrYdy5ksmcPCU20xiuikSP2k0HCjzQE74nfr152pg/wyZbJyOvNkuqMeW1Mwvu4CCwAWJTEzmIRKq9V140vSnsppK9V09HMAFQvRkSVJqbsP9YA==

	Banamex <b>SUC:485 CTA: 5341870</b> Transferencia Bancaria <b>Clabe: 002905048553418709</b>	Subtotal IVA	498,315.00 79,730.40
	Santander <b>SUC:4914 CTA: 92000916925</b> Transferencia Bancaria <b>Clabe: 014905920009169252</b>		
	Método de Pago: (PPD) Pago en parcialidades o diferido Forma de pago: (99) Por definir (Quinientos setenta y ocho mil cuarenta y cinco pesos 40/100 m.n.)		
Uso del CFDI: (G01) Adquisición de mercancías		Total	578,045.40

Este documento es una representación impresa de un CFDI. Régimen fiscal emisor: General de Ley Personas Morales  
 Folio del SAT: 4791B2F8-1BD3-B044-AE24-06BDF8D2449E Fecha de certificación: 27/dic./2019 12:17:53  
 Certificado del emisor: 00001000000502414679 Certificado del SAT: 00001000000502000436



Sustentos Industriales y Maritimos S.A. de C.V.

AVENIDA LA FRAGUA 2371  
ELECTRICISTAS  
Veracruz, Veracruz CP: 91916  
RFC: SIM061221CM0

<b>Folio</b>
FI3246

<b>Fecha</b>
28/may./2019 16:42:10

# Factura



<b>Cliente</b>
ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE PROGRESO S.A DE C.V. VIADUCTO AL MUELLE FISCAL KM. 2 EDIFICIO S/N CENTRO PROGRESO, YUC CP: 97320 RFC: API940504EP0

<b>Orden de compra</b>	<b>Condiciones</b>	<b>Vendedor</b>	<b>Vía de embarque</b>
	CONTADO FACTURADO	JUAN PABLO VALLINA MALAGON	TRANSPORTE CASTORES

Artículo	Clave SAT	Nombre	U.med.	Unidades	Precio	Descto.	Importe
M140101001	39111527	LINTERNA SOLAR MARINA 3-5NM SL-75 COLOR ROJO	PIEZA	2	23,580.00		47,160.00
M140101001	39111527	LINTERNA SOLAR MARINA 3-5NM SL-75 COLOR VERDE	PIEZA	2	23,580.00		47,160.00

LAB. PUERTO PROGRESO

**Cadena original del complemento de certificación digital del SAT:**

||1.1|13D0F832-1F89-4543-B0D0-CC970E4FD232|2019-05-28T16:47:00|SCD110105654|pW2x56gbHCyLB4ZebUirTS68tINyJF+eVtkg3fptrA6VYO8yrwiNUBS5qNJUAwLRnw9VmH7zKBBqF9WmMUSvTcZT5efnO8XWqmDrOSLv5pahdv2jVjDX5wvn+9CX/6b24tIM+uQViknnn00BhEAZWJjttmRSxYyUI/kXGssan4Ay5b7X5M1atyXl4bPfmFAJGDvixGQ50S08VejWjjeGPrGh8Lvp1SGFED4aPF4k/QwSImFwabn2OPX8H/HoL3DmwYs4IbTEPRP8d0bDfMSbwYQ/yB02EMRVCKUhy2c8ZU7IMSPAx1dkJHjfr3I5shfDOnPIF2Z

**Sello digital del CFDI:**

pW2x56gbHCyLB4ZebUirTS68tINyJF+eVtkg3fptrA6VYO8yrwiNUBS5qNJUAwLRnw9VmH7zKBBqF9WmMUSvTcZT5efnO8XWqmDrOSLv5pahdv2jVjDX5wvn+9CX/6b24tIM+uQViknnn00BhEAZWJjttmRSxYyUI/kXGssan4Ay5b7X5M1atyXl4bPfmFAJGDvixGQ50S08VejWjjeGPrGh8Lvp1SGFED4aPF4k/QwSImFwabn2OPX8H/HoL3DmwYs4IbTEPRP8d0bDfMSbwYQ/yB02EMRVCKUhy2c8ZU7IMSPAx1dkJHjfr3I5shfDOnPIF2ZpJzIBJQo7V7xA==

**Sello digital del SAT:**

o+K0LYzBx9zXarakSYS/2mIt/Jg1EvNi+yRcj3Im4MAo+5SbvrL6QweQMPxX9GSbV86mgVmksTgrV040BNZhcYK8tyo+eEA1PR+wbcnk8n1+GmwuqHISs292Vsu33ChpEJ6EUSwFNqloYIIPts0owbG5/flPg9H3jxc9wYUCbSaGJmqiIM5HzbJ0I7BwB8Gp1dkb0+sJ+NXjBIBD007he6atGt9BwGdgoBujvT7gOjcnrue1A110T3Wt7dQV674JEPD6/c+cgIUrco/H71qy30Vj7NaeCgCathFMTUlkJx+OfZxvzCqKkhty2UCNBnHzjGpKQVfeJ0fNFT/A==

	Banamex <b>SUC:485 CTA: 5341870</b> Transferencia Bancaria <b>Clabe: 002905048553418709</b>	Subtotal	94,320.00
	Santander <b>SUC:4914 CTA: 92000916925</b> Transferencia Bancaria <b>Clabe: 014905920009169252</b>	IVA	15,091.20
	Método de Pago: (PPD) Pago en parcialidades o diferido Forma de pago: (99) Por definir (Ciento nueve mil cuatrocientos once pesos 20/100 m.n.)  Uso del CFDI: (P01) Por definir	Total	109,411.20

Este documento es una representación impresa de un CFDI. Régimen fiscal emisor: General de Ley Personas Morales

Folio del SAT: 13D0F832-1F89-4543-B0D0-CC970E4FD232 Fecha de certificación: 28/may./2019 16:47:00

Certificado del emisor: 00001000000404556249 Certificado del SAT: 00001000000401041203



Sustentos Industriales y Maritimos S.A. de C.V.  
 AVENIDA LA FRAGUA 2371  
 ELECTRICISTAS  
 Veracruz, Veracruz CP: 91916  
 RFC: SIM061221CM0

<b>Folio</b>
FI3927
<b>Fecha</b>
20/jul/2020 17:23:43

**Factura**



<b>Cliente</b>
ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE PROGRESO S.A DE C.V. VIADUCTO AL MUELLE FISCAL KM. 2 EDIFICIO S/N CENTRO PROGRESO, YUC CP: 97320 RFC: API940504EPO

<b>Orden de compra</b>	<b>Condiciones</b>	<b>Vendedor</b>	<b>Vía de embarque</b>
	CONTADO FACTURADO	JUAN PABLO VALLINA MALAGON	TRANSPORTE CASTORES

Artículo	Clave SAT	Nombre	U.med.	Unidades	Precio	Descto.	Importe
M140101001	39111527	LINTERNA SOLAR MARINA 3-5NM SL-75LB-7D-R-G0-21 SOLAR MARINE LANTERN UP TO 5NM RED L ARGE BASE C/W 7 DEGREE SINGLE LED OPTIC, BLUETOOTH CONNECTIVITY, GPS FLASH SYNCHRONISATION, DUAL HIGH PERFORMANCE SOLAR PANELS AND 21 AH NIMH BATTERY Pedimento: 204735470126190/26-jun-2020/AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO; 202435740005560/15-jul-2020/NUEVO LAREDO	PIEZA	3	27,308.10		81,924.30
M140101001	39111527	LINTERNA SOLAR MARINA 3-5NM SL-75LB-7D-G-G0-21 SOLAR MARINE LANTERN UP TO 5NM GREEN LARGE BASE C/W 7 DEGREE SINGLE LED OPTIC, BLUETOOTH CONNECTIVITY, GPS FLASH SYNCHRONISATION, DUAL HIGH PERFORMANCE SOLAR PANELS AND 21 AH NIMH BATTERY	PIEZA	3	27,308.10		81,924.30

LAB. PUERTO PROGRESO, YUCATÁN  
 Pedimento: 202435740005560/15-jul-2020/N  
 UEVO LAREDO

**Cadena original del complemento de certificación digital del SAT:**

||1.1|6E0ADADB-3C2B-6F42-BF3C-07FED08346BC|2020-07-20T17:24:22|SCD110105654|ZozKimaLCVnKXX2qYh3qHrQYF6sm3nHDBErBFvg3s3cJl2U7oT2yvGeubO9cACjW/f90c3UaCKpSLX11cKDM06UybWR/MXywuzQ3VZ1HyFG31WuoJxG7P4jaZJaq3MI8UG2TicSugUIB4zc53VXotY9enP/S6X+VTC+JcUoHnMsb+B88TO2wLV2mplLRrTzHMB4X+G8Y4cS2Xu9XHlU3/EKfWMOmzGdBZM3a/k5yqZ8VZTG7wqIKqs5SHFF0dWKO4lbOI0au3IF3a9OXucnGBOzeOxEKXHN/tmRsGBuZwW4qAthPtj4pg2UoChrcN0t

**Sello digital del CFDI:**

ZozKimaLCVnKXX2qYh3qHrQYF6sm3nHDBErBFvg3s3cJl2U7oT2yvGeubO9cACjW/f90c3UaCKpSLX11cKDM06UybWR/MXywuzQ3VZ1HyFG31WuoJxG7P4jaZJaq3MI8UG2TicSugUIB4zc53VXotY9enP/S6X+VTC+JcUoHnMsb+B88TO2wLV2mplLRrTzHMB4X+G8Y4cS2Xu9XHlU3/EKfWMOmzGdBZM3a/k5yqZ8VZTG7wqIKqs5SHFF0dWKO4lbOI0au3IF3a9OXucnGBOzeOxEKXHN/tmRsGBuZwW4qAthPtj4pg2UoChrcN0tw8+BtoJ2ddYuWJjw==

**Sello digital del SAT:**

Banamex **SUC:485 CTA: 5341870**  
 Transferencia Bancaria **Clabe: 002905048553418709**

---

Santander **SUC:4914 CTA: 92000916925**  
 Transferencia Bancaria **Clabe: 014905920009169252**  
 Método de Pago: (PPD) Pago en parcialidades o diferido  
 Forma de pago: (99) Por definir

Uso del CFDI: (P01) Por definir

\*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*



Sustentos Industriales y Maritimos S.A. de C.V.  
 AVENIDA LA FRAGUA 2371  
 ELECTRICISTAS

RFC: SIM061221CM0

**Folio**  
 FI3927

**Fecha**  
 20/jul/2020 17:23:43

# Factura



**Ciente**  
 ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE  
 PROGRESO S.A DE C.V.  
 VIADUCTO AL MUELLE FISCAL KM. 2 EDIFICIO S/N  
 CENTRO  
 PROGRESO, YUC CP: 97320  
 RFC: API940504EPO

<b>Orden de compra</b>	<b>Condiciones</b>	<b>Vendedor</b>	<b>Vía de embarque</b>
	CONTADO FACTURADO	JUAN PABLO VALLINA MALAGON	TRANSPORTE CASTORES

Artículo	Clave SAT	Nombre	U.med.	Unidades	Precio	Descto.	Importe
<small>n6ABOIgVviiS+23415Waegd33vJ8oDcrAqUCYMCRWYKwM+jaOTYJzZSg+v6TEeSa3nRvEXNOQgaaBbU1iiGXSF8BzT0UFPdJ5xPzSMWLu8wWANhd/eHg7ewHatMGsB4FHHJmb+RgMNqQ4rERyzCHxgvuvUFPQ1a+nfm10xZNUZTIFNRgwk7DqdKBBqDOMip60KTNj/Q8FYVK2u7vmpWl2Ccn1y81Fg87RE+AgxOBBNyxFcSkmjKPSUpN49tQoActW5cAmedL3bmdvNM0v8414H9k3/P9692I096JyE3LFXVj60BNvTQ3CFRVHbCIIxYOmsyGedO1Fs2x6gKAplg==</small>							

	Banamex <b>SUC:485 CTA: 5341870</b> Transferencia Bancaria <b>Clabe: 002905048553418709</b>	Subtotal IVA	163,848.60 26,215.78
	Santander <b>SUC:4914 CTA: 92000916925</b> Transferencia Bancaria <b>Clabe: 014905920009169252</b>		
	Método de Pago: (PPD) Pago en parcialidades o diferido Forma de pago: (99) Por definir (Ciento noventa mil sesenta y cuatro pesos 38/100 m.n.)		
Uso del CFDI: (P01) Por definir	Total	190,064.38	

Este documento es una representación impresa de un CFDI. Régimen fiscal emisor: General de Ley Personas Morales  
 Folio del SAT: 6E0ADADB-3C2B-6F42-BF3C-07FED08346BC Fecha de certificación: 20/jul/2020 17:24:22  
 Certificado del emisor: 00001000000502414679 Certificado del SAT: 00001000000502000436



Sustentos Industriales y Maritimos S.A. de C.V.

AVENIDA LA FRAGUA 2371  
ELECTRICISTAS  
Veracruz, Veracruz CP: 91916  
RFC: SIM061221CM0

**Folio**  
FI3948

**Fecha**  
04/ago/2020 14:37:54

**Factura**



**Cliente**  
SECRETARIA DE MARINA  
  
H. ESCUELA NAVAL MILITAR 861  
LOS CIPRESES, DELEGACIÓN COYOACÁN  
CD. DE MÉXICO, MEX CP: 04830  
RFC: SMA850101TQ4

<b>Orden de compra</b> 13-SCN/056-2020	<b>Condiciones</b> CREDITO 20 DIAS	<b>Vendedor</b> JUAN PABLO VALLINA MALAGON	<b>Vía de embarque</b> A CONFIRMAR
---	---------------------------------------	---	---------------------------------------

Artículo	Clave SAT	Nombre	U.med.	Unidades	Precio	Descto.	Importe
Z010101001	86101709	SERVICIO PRESTACIÓN DE SEIS SERVICIOS INTEGRAL ES CONSISTENTES EN SUMINISTRO, INSTAL ACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN OPE RACIÓN DE SEÑALES MARÍTIMAS QUE COMP RENDEN: UN FARO, INCLUYENDO CÚPULA Y ESTRUCT URA; UNA LINTERNA MARINA SECTORIZADA (BALI ZA), CON ALCANCE LUMINOSO DE 3 MN; UNA LINTERNA MARINA AUTOCONTENIDA D E LEDS (BALIZA) , CON ALCANCE LUMINOSO DE 10 MN; DOS BALIZAS (UNA ÚNICAMENTE INCLUYEN DO ESTRUCTURA) Y UNA LINTERNA MARINA AUTOCONTENIDA DE LEDS (BALIZA), CON ALCANCE LUMINOS O DE 20 MN, INCLUYENDO ESTRUCTURA, PA RA ATENCIONES DE LAS CAPITANÍAS DE PU ERTO PERTENECIENTES A LA SECRETARÍA D E MARINA, EN EL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO, ESTADO DE QUINTANA ROO.	SERVICIO	1	4,941,544.8276		4,941,544.83

NÚMERO DE CONTRATO: FONDEN 13-SCN/056-2020  
NÚMERO DE REQUISICIÓN: 01422  
NÚMERO ECONÓMICO: DIGACAP004/20  
ÁREA USUARIA: DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE CAPITANÍAS DE PUERTO  
USUARIO FINAL: CAPITANÍAS DE PUERTO  
RUBRO: REPARACIÓN DE DAÑOS DEL SECTOR NAVAL FEDERAL  
AUTORIZACIÓN DE GASTO: DGAF/DADF/GASF/153400/1055/2019  
LA PRESENTE FACTURA SERÁ CUBIERTA CON RECURSOS DEL FONDEN.

Banamex **SUC:485 CTA: 5341870**  
Transferencia Bancaria **Clabe: 002905048553418709**

Santander **SUC:4914 CTA: 92000916925**  
Transferencia Bancaria **Clabe: 014905920009169252**

Método de Pago: (PPD) Pago en parcialidades o diferido  
Forma de pago: (99) Por definir

Uso del CFDI: (G03) Gastos en general

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*



Sustentos Industriales y Maritimos S.A. de C.V.

AVENIDA LA FRAGUA 2371  
ELECTRICISTAS

RFC: SIM061221CM0

<b>Folio</b>
FI3948

<b>Fecha</b>
04/ago/2020 14:37:54

# Factura



<b>Cliente</b>
SECRETARIA DE MARINA  H. ESCUELA NAVAL MILITAR 861 LOS CIPRESES, DELEGACIÓN COYOACÁN CD. DE MÉXICO, MEX CP: 04830 RFC: SMA850101TQ4

<b>Orden de compra</b>	<b>Condiciones</b>	<b>Vendedor</b>	<b>Vía de embarque</b>
13-SCN/056-2020	CREDITO 20 DIAS	JUAN PABLO VALLINA MALAGON	A CONFIRMAR

Artículo	Clave SAT	Nombre	U.med.	Unidades	Precio	Descto.	Importe
		DATOS BANCARIOS PARA TRANSFERENCIA D E FONDOS: BENEFICIARIO: SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARÍTIMOS, S.A. DE C.V. NÚMERO DE CUENTA: 5341870 CLABE: 002905048553418709 DOMICILIO DEL BANCO: SIMÓN BOLÍVAR #9 00 COL. REFORMA, VERACRUZ, VERACRUZ. BANCO: CITIBANAMEX SUCURSAL: 485					

**Cadena original del complemento de certificación digital del SAT:**

||1.1|5DC001CE-A9E3-E247-8CF0-C484A9AF63BA|2020-08-04T14:38:19|SCD110105654|Cq4Gic0zC3IVTPQp/nS8oP572WHYVQnRld9HUfGaa9LHwuxFedSJSxm/ksc9yDQsCtFXLhXpxZUAWaO1g/6mvPjdlWofisHInVWgKeoWIRZA9SgSlg7ZcoMESHhVtGW  
ITy54+rGtdanVmmTQcEcMghUM+V/4o22thzyXivHCPRa01BZA0GFz58Qbw8N2cbEiZBLm9C9m3HpGifjOv3/FfdtVThUm+cs8VuQ4Ame1b778otAqXmI7ToYwP9aabCsQkGN6qQW7ncAgRkshKGBJzFBMBczLqIqKIEDDVRf2YTYFM/JJyNOxY2foTzRMpmx+T

**Sello digital del CFDI:**

Cq4Gic0zC3IVTPQp/nS8oP572WHYVQnRld9HUfGaa9LHwuxFedSJSxm/ksc9yDQsCtFXLhXpxZUAWaO1g/6mvPjdlWofisHInVWgKeoWIRZA9SgSlg7ZcoMESHhVtGWITy54+rGtdanVmmTQcEcMghUM+V/4o22thzyXivHCPRa01BZA0GFz58Qbw8N2cbEiZBLm9C9m3HpGifjOv3/FfdtVThUm+cs8VuQ4Ame1b778otAqXmI7ToYwP9aabCsQkGN6qQW7ncAgRkshKGBJzFBMBczLqIqKIEDDVRf2YTYFM/JJyNOxY2foTzRMpmx+T

**Sello digital del SAT:**

HHTBbGWxWxvdpdGiGMR0/nPK91JqgYz1I0E9fuvY+iKNxdzIaIaZnHceXrAhY3p3O+FOx0US8ISYQuvqAib0bqybd5FIgEgA13V8ebghn9wrfGgm9DWjKjSj02bsOianG/byhI/oO2AiQn6KcYeDfpE5IEJnpnclgq+SrzWWNhPF2/JxGgLWvk8pdIH4jbdIETO6EavOav  
dt4nMEyzjQBFQ7aAuOwRQP1xr9yyugRL4f+H48cGOP/fNobxeaVPY5+k/hqD000d9rRAIU2PLh//v6jh5AM/0iinGUZsw5Omyf2VfwdubFkPefH08A25uxexbWBw89ds11WdS9jA==

	Banamex <b>SUC:485 CTA: 5341870</b> Transferencia Bancaria <b>Clabe: 002905048553418709</b>	Subtotal IVA	4,941,544.83 790,647.17
	Santander <b>SUC:4914 CTA: 92000916925</b> Transferencia Bancaria <b>Clabe: 014905920009169252</b>		
	Método de Pago: (PPD) Pago en parcialidades o diferido Forma de pago: (99) Por definir (Cinco millones setecientos treinta y dos mil ciento noventa y dos pesos 00/100 m.n.) Uso del CFDI: (G03) Gastos en general		
<b>Total</b>		<b>Total</b>	<b>5,732,192.00</b>

Este documento es una representación impresa de un CFDI. Régimen fiscal emisor: General de Ley Personas Morales  
 Folio del SAT: 5DC001CE-A9E3-E247-8CF0-C484A9AF63BA Fecha de certificación: 04/ago/2020 14:38:19  
 Certificado del emisor: 00001000000502414679 Certificado del SAT: 00001000000502000436





Sustentos Industriales y Maritimos S.A. de C.V.  
 AVENIDA LA FRAGUA 2371  
 ELECTRICISTAS  
 Veracruz, Veracruz CP: 91916  
 RFC: SIM061221CM0

<b>Folio</b>
FI3961
<b>Fecha</b>
11/ago/2020 10:55:28

# Factura



<b>Cliente</b>
SECRETARIA DE MARINA  H. ESCUELA NAVAL MILITAR 861 LOS CIPRESES, DELEGACIÓN COYOACÁN CD. DE MÉXICO, MEX CP: 04830 RFC: SMA850101TQ4

<b>Orden de compra</b>	<b>Condiciones</b>	<b>Vendedor</b>	<b>Vía de embarque</b>
13-1149/FONDEN/2020	CREDITO 20 DIAS	JUAN PABLO VALLINA MALAGON	A CONFIRMAR

Artículo	Clave SAT	Nombre	U.med.	Unidades	Precio	Descto.	Importe
Z010101001	86101709	SERVICIO SERVICIO INTEGRAL CONSISTENTE EN SUMI NISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN OPERACIÓN DE UNA LINTERNA MARINA AUTOCONTENIDA DE LEDS (BALIZA ) CON ALCANCE LUMINOSO DE 10 MN, INCL UYE REHABILITACIÓN DE ESTRUCTURA.	SERVICIO	1	474,137.93		474,137.93

LUGAR DE INSTALACIÓN: "BALIZA TÍO CAMP  
O", EN CIUDAD DEL CARMEN, MUNICIPIO DE  
CARMEN, ESTADO DE CAMPECHE.

REQUISICIÓN NÚMERO: 1444  
 ECONÓMICO: DIGACAP009/20  
 ÁREA USUARIA: UNICAPAM. DIRECCIÓN GEN  
 ERAL ADJUNTA DE CAPITANÍAS DE PUERTO.  
 PARA SER UTILIZADO EN: DIRECCIÓN GENE  
 RAL ADJUNTA DE CAPITANÍAS DE PUERTO.

**Cadena original del complemento de certificación digital del SAT:**

[[1.1|B74AF77A-AB48-DD42-A337-01E7FD024AFB|2020-08-11T10:58:24|SCD110105654|oz2XxkVRO7QuDd7XRy9p17q+HWFMFIt6+JC/GraSTXkZav1yNzHRvtpBjNoF3QQBzEpkEV2VYraG85/CXtqQ1ULEQ24ZGY3Gmr5TFufHN1+7PzgyCO4WZMx30olsI  
TKgM+IK92kFn2AeeGxUe8JieUDzr+axk+0NsAlpvDfBT42XNZXOpPFPZQVJBUwVpvgMjNauCIU97W6VP9qtDzNgkIshZbFHPPRCNzWr71EVNG1LBwvFrR9SMKmpjuC5g47syfh7FRZrImf3zuam06Er5jsyppqQishXtU49Z+Adan06L8kN8dQl0NMBBbQos6jSslyco

**Sello digital del CFDI:**

oz2XxkVRO7QuDd7XRy9p17q+HWFMFIt6+JC/GraSTXkZav1yNzHRvtpBjNoF3QQBzEpkEV2VYraG85/CXtqQ1ULEQ24ZGY3Gmr5TFufHN1+7PzgyCO4WZMx30olsI  
TKgM+IK92kFn2AeeGxUe8JieUDzr+axk+0NsAlpvDfBT42XNZXOpPFPZQVJBUwVpvgMjNauCIU97W6VP9qtDzNgkIshZbFHPPRCNzWr71EVNG1LBwvFrR9SMKmpjuC5g47syfh7FRZrImf3zuam06Er5jsyppqQishXtU49Z+Adan06L8kN8dQl0NMBBbQos6jSslyco0dwP+Xr2vPwQ==

**Sello digital del SAT:**

bx/wzJ+KXd4v2RvMmxtpqWs3T6QoJ51sBkK+/JcDpL1fEDwDBuyoyTahjBW7EWejxWHSWG85+o4NcNrOfjwFhCPAWMfuPd1qj/6sKG5pldD71vEib7BPpNX50JALzJf6ITxtvILY16eMvxVuEN3HOPhbutnSITgqkPCUIZ+YK+rRwJEnWwCHY4x0ewM3Zf+V  
WDehm1QmZwXf4QTIMIuHc3ChUN3rmGWtjKc654fUUmRPYr37pk4ISSJTp7rBY1G48kZc1c3T2IB/+qGfzVU2i0IvaHDnQd39BoGkBin7MquoQcAshDVWu1TbmdpKzYBkXiwMmm/g==

	Banamex <b>SUC:485 CTA: 5341870</b> Transferencia Bancaria <b>Clabe: 002905048553418709</b>	Subtotal IVA	474,137.93 75,862.07
	Santander <b>SUC:4914 CTA: 92000916925</b> Transferencia Bancaria <b>Clabe: 014905920009169252</b>		
	Método de Pago: (PPD) Pago en parcialidades o diferido Forma de pago: (99) Por definir (Quinientos cincuenta mil pesos 00/100 m.n.)		<b>Total</b>

Este documento es una representación impresa de un CFDI. Régimen fiscal emisor: General de Ley Personas Morales  
 Folio del SAT: B74AF77A-AB48-DD42-A337-01E7FD024AFB Fecha de certificación: 11/ago/2020 10:58:24  
 Certificado del emisor: 00001000000502414679 Certificado del SAT: 00001000000502000436



Sustentos Industriales y Maritimos S.A. de C.V.

AVENIDA LA FRAGUA 2371  
ELECTRICISTAS  
Veracruz, Veracruz CP: 91916  
RFC: SIM061221CM0

**Folio**  
FI3638

**Fecha**  
24/ene/2020 18:01:41

**Factura**



**Cliente**  
TECNOLOGÍA SOLAR DE MÉXICO, S.A. DE C.V.  
  
8 DE OCTUBRE S/N  
EL LIMONCITO  
PARAISO, TABASCO CP: 86600  
RFC: TSM090227RY5

<b>Orden de compra</b> OC-TSM19/059	<b>Condiciones</b> CONTADO FACTURADO	<b>Vendedor</b> JUAN PABLO VALLINA MALAGON	<b>Vía de embarque</b> A CONFIRMAR
--	---	---	---------------------------------------

Artículo	Clave SAT	Nombre	U.med.	Unidades	Precio	Descto.	Importe
PNR-03	25111520	BOYA DE SEÑALIZACION SL-1750 POSEIDÓN	PIEZA	6	9,250.00		55,500.00

1 BOYA DEL TIPO CARDINAL NORTE, COLOR AMARILLO/NEGRO/NEGRO  
1 BOYA DEL TIPO CARDINAL ESTE, COLOR NEGRO/AMARILLO/NEGRO  
1 BOYA DE BIFURCACIÓN, COLOR VERDE/ROJO/VERDE  
1 BOYA DE CANAL DEL TIPO CIRCULAR, COLOR VERDE  
1 BOYA DE CANAL DEL TIPO CIRCULAR, COLOR ROJO

LAB. DOS BOCAS  
Pedimento: 202435740005025/15-ene-2020/  
NUEVO LAREDO

**Cadena original del complemento de certificación digital del SAT:**

||1.1|703E1550-2632-A840-9204-DEFB8FD7CD89|2020-01-24T18:39:53|SCD110105654|rAqe189KHx2HqR9McGCvDgs9+6N1FTLuqyP8U5E/Q0IUy6mWmUN92uRPUYojDDuuRATsCCrBnRccCDxh7fL8FzrRFJQY2HsB4MS8DvEMfXA59Tqff/pv+RUZ1uijt/46Vrua44OrRCyGNLZ5ixUSrw0Z0MOya9e8cPB4RI78genz5Qcu4iW9IFHLjr/XVIC9/xXPF1X+r3bkvC2XiejUd/IqKocjUrc4M2CRhDFZppOkhi7ZaAPc7RCsQdZ7qwfFeTELSHKB0YVOSUXSBRB6UU/SboTnNvbGY8+3vH9JIXzGXgNoYPpeITaKz0ActyIra/y/e2ykdidbxeVg==

**Sello digital del CFDI:**

rAqe189KHx2HqR9McGCvDgs9+6N1FTLuqyP8U5E/Q0IUy6mWmUN92uRPUYojDDuuRATsCCrBnRccCDxh7fL8FzrRFJQY2HsB4MS8DvEMfXA59Tqff/pv+RUZ1uijt/46Vrua44OrRCyGNLZ5ixUSrw0Z0MOya9e8cPB4RI78genz5Qcu4iW9IFHLjr/XVIC9/xXPF1X+r3bkvC2XiejUd/IqKocjUrc4M2CRhDFZppOkhi7ZaAPc7RCsQdZ7qwfFeTELSHKB0YVOSUXSBRB6UU/SboTnNvbGY8+3vH9JIXzGXgNoYPpeITaKz0ActyIra/y/e2ykdidbxeVg==

**Sello digital del SAT:**

c+Mj0Oz0wSASyeL7qTHIQ8g6THVTLHJawU7khh8tZCjRjNraRwI3SR9wRMeYSZmrhPs2raht++gk64YTf5bYUlnN1bun/ALT6UrzlePXu8cpHTzAf81mNkhigfVj+LQ2ekzc0AJDR3MwIf1rFv7YDYW8xkZZ+RwNMYjeV6JmCnIZiR3NxpHD2+4Uatwstrl8T0w3cv7dU7c8dlcbEAXyO6Bd7WkNqerHaaFxlgvF+QZK1GyLzCQsbDGCuzWQY9KTYHnniVAe4uTgzWcbSACn7ugaSINSYa9RINBldznHEk54Q4xLsXWrgOkHIN49ZLKNVVOxn2KU4yXj3fQ==

	Banamex <b>SUC:485 CTA: 5341870</b> Transferencia Bancaria <b>Clabe: 002905048553418709</b>	Subtotal IVA	55,500.00 8,880.00
	Santander <b>SUC:4914 CTA: 92000916925</b> Transferencia Bancaria <b>Clabe: 014905920009169252</b>		
	Método de Pago: (PPD) Pago en parcialidades o diferido Forma de pago: (99) Por definir (Sesenta y cuatro mil trescientos ochenta dolar usd 00/100)		
Uso del CFDI: (P01) Por definir	Total (DLL)	64,380.00	

Este documento es una representación impresa de un CFDI. Régimen fiscal emisor: General de Ley Personas Morales  
Folio del SAT: 703E1550-2632-A840-9204-DEFB8FD7CD89 Fecha de certificación: 24/ene/2020 18:39:53  
Certificado del emisor: 00001000000502414679 Certificado del SAT: 00001000000502000436





Sustentos Industriales y Maritimos S.A. de C.V.

AVENIDA LA FRAGUA 2371  
ELECTRICISTAS  
Veracruz, Veracruz CP: 91916  
RFC: SIM061221CM0

<b>Folio</b>
FI3895
<b>Fecha</b>
29/jun/2020 14:52:33

**Factura**



<b>Cliente</b>
TECNOLOGÍA SOLAR DE MÉXICO, S.A. DE C.V.  8 DE OCTUBRE S/N EL LIMONCITO PARAISO, TABASCO CP: 86600 RFC: TSM090227RY5

<b>Orden de compra</b>	<b>Condiciones</b>	<b>Vendedor</b>	<b>Vía de embarque</b>
OC-TSM20/073	100% ANTICIPO	JUAN PABLO VALLINA MALAGON	A CONFIRMAR

Artículo	Clave SAT	Nombre	U.med.	Unidades	Precio	Descto.	Importe
M140101001	39111527	LINTERNA SOLAR MARINA 3-5NM SL-60-R 2-3NM + SOLAR MARINE LANTERN C/W 136 MM OD BASE & 4Ah BATTERY. RED. Pedimento: 204735470126190/26-jun-2020/ AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDA D DE MÉXICO	PIEZA	6	567.00		3,402.00
M140101001	39111527	LINTERNA SOLAR MARINA 3-5NM SL-60-G 2-3NM + SOLAR MARINE LANTERN C/W 136 MM OD BASE & 4Ah BATTERY. GREEN. Pedimento: 204735470126190/26-jun-2020/ AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDA D DE MÉXICO	PIEZA	4	567.00		2,268.00
M140101001	39111527	LINTERNA SOLAR MARINA 3-5NM SL-60-W 2-3NM + SOLAR MARINE LANTERN C/W 136 MM OD BASE & 4Ah BATTERY. WHITE.	PIEZA	1	567.00		567.00

LAB. PARAÍSO, TABASCO  
TIEMPO DE ENTREGA: 10 DÍAS NATURALES  
A PARTIR DE LA FECHA DE CONFIRMACIÓN  
DE PAGO.  
VIGENCIA COTIZACIÓN: DOS SEMANAS.  
Pedimento: 204735470126190/26-jun-2020/  
AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDA  
D DE MÉXICO

Banamex **SUC:485 CTA: 5341870**  
Transferencia Bancaria **Clabe: 002905048553418709**

Santander **SUC:4914 CTA: 92000916925**  
Transferencia Bancaria **Clabe: 014905920009169252**  
Método de Pago: (PUE) Pago en una sola exhibición  
Forma de pago: (03) Transferencia electrónica de fondos

Uso del CFDI: (G03) Gastos en general

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*



Sustentos Industriales y Maritimos S.A. de C.V.

AVENIDA LA FRAGUA 2371  
ELECTRICISTAS

RFC: SIM061221CM0

<b>Folio</b>
FI3895

<b>Fecha</b>
29/jun/2020 14:52:33

# Factura



<b>Cliente</b>
TECNOLOGÍA SOLAR DE MÉXICO, S.A. DE C.V.  8 DE OCTUBRE S/N EL LIMONCITO PARAISO, TABASCO CP: 86600 RFC: TSM090227RY5

<b>Orden de compra</b>	<b>Condiciones</b>	<b>Vendedor</b>	<b>Vía de embarque</b>
OC-TSM20/073	100% ANTICIPO	JUAN PABLO VALLINA MALAGON	A CONFIRMAR

Artículo	Clave SAT	Nombre	U.med.	Unidades	Precio	Descto.	Importe
----------	-----------	--------	--------	----------	--------	---------	---------

**Cadena original del complemento de certificación digital del SAT:**

||1.1|584AEF13-E9CC-B445-AB0D-E0A3BBA9F1D0|2020-06-29T14:55:23|SCD110105654|gYnzjYBMamho/MV4s2Mxr883nRuK0NbodKuyTBFiuDuGQmKdwwIPu2RuSdLTFmNMSboVBoJFERUehMnN2xbTqMjoBlufG5WgOIQgcSG7B0M2wuCSrg0M6eRxyFyEDFK8TmuioGVP9JEoqcWbXj7GOTtKLFohyELSDZwp1S5FqbCqCNch73X/U+g21qTp7/zBZ6qmsJUGFX3Aplg8zhtFw1ylqjPYRP1oB4LYpi3+P4RkXBLUVgcVkbdfz8eHGC9ZIdPB3bbzAKIL2YrYGp6B7z5dwYRFYLVhXWW0bh20I0IEB8EYNA6xjnlWwaX35RIMapAzjc100II0UTIPsng==

**Sello digital del CFDI:**

gYnzjYBMamho/MV4s2Mxr883nRuK0NbodKuyTBFiuDuGQmKdwwIPu2RuSdLTFmNMSboVBoJFERUehMnN2xbTqMjoBlufG5WgOIQgcSG7B0M2wuCSrg0M6eRxyFyEDFK8TmuioGVP9JEoqcWbXj7GOTtKLFohyELSDZwp1S5FqbCqCNch73X/U+g21qTp7/zBZ6qmsJUGFX3Aplg8zhtFw1ylqjPYRP1oB4LYpi3+P4RkXBLUVgcVkbdfz8eHGC9ZIdPB3bbzAKIL2YrYGp6B7z5dwYRFYLVhXWW0bh20I0IEB8EYNA6xjnlWwaX35RIMapAzjc100II0UTIPsng==

**Sello digital del SAT:**

sHjV5BFwQz35hq07zTeLONzh/Mk/uFuyFbyfnJdtPK+gX8LV+T06FKxJME03gF69hN6w38A/98FPZ/41FK9jYohR58laxef6mwXXuTwy4Jla/xArYu3+uKynRhCwJGvtd7eDUeZCnBqCP/lsB4y3dbAmu9tYUFA25GzdusnGzSV7fAzzkryUae2izCBZVfhm/fDIEYIZBKKgKBmkpXF6L8TbQKQcjq+o6U7jNEFY/aRARIRcJrx3skPIH2M+OFC5s9OeeCja5oMihGG3X6Ri/1042tT95NGrBHv9zah3ayD1oDnEDVilyk7xgeK6x3nKDCWJ+DHJJAppn8Z9g==

	Banamex <b>SUC:485 CTA: 5341870</b> Transferencia Bancaria <b>Clabe: 002905048553418709</b>	Subtotal IVA	6,237.00 997.92
	Santander <b>SUC:4914 CTA: 92000916925</b> Transferencia Bancaria <b>Clabe: 014905920009169252</b>		
	Método de Pago: (PUE) Pago en una sola exhibición Forma de pago: (03) Transferencia electrónica de fondos (Siete mil doscientos treinta y cuatro dolar usd 92/100)		
Uso del CFDI: (G03) Gastos en general	Total (DLL)	7,234.92	

Este documento es una representación impresa de un CFDI. Régimen fiscal emisor: General de Ley Personas Morales

Folio del SAT: 584AEF13-E9CC-B445-AB0D-E0A3BBA9F1D0 Fecha de certificación: 29/jun/2020 14:55:23

Certificado del emisor: 00001000000502414679 Certificado del SAT: 00001000000502000436



Sustentos Industriales y Maritimos S.A. de C.V.

AVENIDA LA FRAGUA 2371  
ELECTRICISTAS  
Veracruz, Veracruz CP: 91916  
RFC: SIM061221CM0

<b>Folio</b>
FI3935
<b>Fecha</b>
27/jul/2020 12:43:29

**Factura**



Cliente
WIRELESS AND OPTICAL TELECOMUNICACIONES, S.A. DE C.V. AV. HOMERO 229 MS4 POLANCO V SECCIÓN, DEL. MIGUEL HIDALGO CIUDAD DE MEXICO, MEX CP: 11560 RFC: WOT071212A54

Orden de compra	Condiciones	Vendedor	Vía de embarque
	CONTADO FACTURADO	JUAN PABLO VALLINA MALAGON	A CONFIRMAR

Artículo	Clave SAT	Nombre	U.med.	Unidades	Precio	Descto.	Importe
Z010101001	86101709	SERVICIO REPARACIÓN DE SINIESTROS DE BOYAS DE SEÑALIZACIÓN PYD_1N Y PYD_3N DEL CABLE SUBMARINO IXCHEL. UBICADAS EN LAS COSTAS DE PLAYA DEL CARMEN Y DE COZUMEL EN QUINTANA ROO, MÉXICO.	SERVICIO	1	148,710.00		148,710.00

**Cadena original del complemento de certificación digital del SAT:**

||1.1|E6098170-0D67-A244-9436-3C7C9FF0D8E0|2020-07-27T12:44:25|SCD110105654|B+TKuTqddb9A3NS46nqAggAcn7WfbFr7J+UfZqw7AwI+cs7XpidK/LgYfa/VM1LIDUjv7aVK6oegbU7PoGjfvshnAS4hnrWhk7FZ+SLj0WqpVsz1u3aE7btzKxLXclAGBtNfAqd79yrdBfyPuyBW17TBZFWY/xBKSAsva+CP3zIG0+uFsk+aLBHYGjOfI2w2wCmuTdhIxr33wPU2ncbHZ1/LQX8TmdhGau0rbzh1hAQFR2wr22J+Y9RHj6OY73guPvtwrrluUucbjzWGCJLWnD+gCCSDHm719fLQvzfa3s0sCrJbrWu7SP8TMG/geLxdRctDIdz0lqqhKdWrQ==

**Sello digital del CFDI:**

B+TKuTqddb9A3NS46nqAggAcn7WfbFr7J+UfZqw7AwI+cs7XpidK/LgYfa/VM1LIDUjv7aVK6oegbU7PoGjfvshnAS4hnrWhk7FZ+SLj0WqpVsz1u3aE7btzKxLXclAGBtNfAqd79yrdBfyPuyBW17TBZFWY/xBKSAsva+CP3zIG0+uFsk+aLBHYGjOfI2w2wCmuTdhIxr33wPU2ncbHZ1/LQX8TmdhGau0rbzh1hAQFR2wr22J+Y9RHj6OY73guPvtwrrluUucbjzWGCJLWnD+gCCSDHm719fLQvzfa3s0sCrJbrWu7SP8TMG/geLxdRctDIdz0lqqhKdWrQ==

**Sello digital del SAT:**

H8FFhwEfxnLNKINORWuH3QLGhbUmgNz30eVdi0x83d3srSAIQTSSbid02wQHSAFHTrbNO8YxUyn6hpp1/br1cvHUI++hocvKogj8QZFKlrr/msoIRIoUEq0gg89AawcHNq23CV3ut7Ei+A/qN+9fuf1A933xExsZrxFGXMZ5hScmUnYgJwF9YRgFjyhiVc1KGIWtQcZrVd1MyaLHev2kh2/7Q41+xJ7AcwX1CoZpCDsUJNnh4626zPDZLZQXJRdmio0CbHUom2Cx2Cn1Ufb1sCwzFwDWbgez3pCo8dBG+bRTHk+zqbZk2fstMaw6B3YFqfAYFYvI0sy2FOYIUg==

	Banamex <b>SUC:485 CTA: 5341870</b> Transferencia Bancaria <b>Clabe: 002905048553418709</b>	Subtotal IVA	148,710.00 23,793.60
	Santander <b>SUC:4914 CTA: 92000916925</b> Transferencia Bancaria <b>Clabe: 014905920009169252</b>		
	Método de Pago: (PPD) Pago en parcialidades o diferido Forma de pago: (99) Por definir (Ciento setenta y dos mil quinientos tres pesos 60/100 m.n.)  Uso del CFDI: (G03) Gastos en general	Total	172,503.60

Este documento es una representación impresa de un CFDI. Régimen fiscal emisor: General de Ley Personas Morales  
 Folio del SAT: E6098170-0D67-A244-9436-3C7C9FF0D8E0 Fecha de certificación: 27/jul/2020 12:44:25  
 Certificado del emisor: 00001000000502414679 Certificado del SAT: 00001000000502000436



Sustentos Industriales y Maritimos S.A. de C.V.

AVENIDA LA FRAGUA 2371  
ELECTRICISTAS  
Veracruz, Veracruz CP: 91916  
RFC: SIM061221CM0

<b>Folio</b>
FI3880
<b>Fecha</b>
16/jun/2020 13:32:23

# Factura



Cliente
WIRELESS AND OPTICAL TELECOMUNICACIONES, S.A. DE C.V. AV. HOMERO 229 MS4 POLANCO V SECCIÓN, DEL. MIGUEL HIDALGO CIUDAD DE MEXICO, MEX CP: 11560 RFC: WOT071212A54

Orden de compra	Condiciones	Vendedor	Vía de embarque
	CONTADO FACTURADO	JUAN PABLO VALLINA MALAGON	A CONFIRMAR

Artículo	Clave SAT	Nombre	U.med.	Unidades	Precio	Descto.	Importe
Z010101001	86101709	SERVICIO REPARACIÓN DE SINIESTROS DE BOYAS DE SEÑALIZACIÓN PYD_1N Y PYD_3N DEL CABL E SUBMARINO IXCHEL. UBICADAS EN LAS COSTAS DE PLAYA DEL CA RMEN Y DE COZUMEL EN QUINTANA ROO, M ÉXICO.	SERVICIO	0.6	371,775.00		223,065.00

**Cadena original del complemento de certificación digital del SAT:**

||1.1|594D711A-034F-F34B-8743-E02DFE068310|2020-06-16T13:33:39|SCD110105654|E3Liq4wUWaTdPbADINSKIWgRdeExyQ7NRoWCZzJSBKUufvtetcuJVMgTUTNT1ULFJdE/8ULYLaeRYCfRSkIIRLo9NTZ6HGR4/AEg03BTj/0J7+wm/TaL662/FvInVbZqJKwNF4Xz0oGZfp2r7RQoerCoQ77kOyRWus+uFHWf8zmtACD8K6kXtg4IT5yBzixK0x8D2PgZnq7a6wdrNdfqdu1DryPvshdmfDKHqK67mKdFQUgXhmW8hDGwfyqZndg3FNTialhAy7Nge3aLxgDLmwrB/m+/yYps28V8oJuitA6geXSFnbvK6/XeJnncx9W05Fvi

**Sello digital del CFDI:**

E3Liq4wUWaTdPbADINSKIWgRdeExyQ7NRoWCZzJSBKUufvtetcuJVMgTUTNT1ULFJdE/8ULYLaeRYCfRSkIIRLo9NTZ6HGR4/AEg03BTj/0J7+wm/TaL662/FvInVbZqJKwNF4Xz0oGZfp2r7RQoerCoQ77kOyRWus+uFHWf8zmtACD8K6kXtg4IT5yBzixK0x8D2PgZnq7a6wdrNdfqdu1DryPvshdmfDKHqK67mKdFQUgXhmW8hDGwfyqZndg3FNTialhAy7Nge3aLxgDLmwrB/m+/yYps28V8oJuitA6geXSFnbvK6/XeJnncx9W05FviTEI19eLGMqA==

**Sello digital del SAT:**

GT1BbrERUjvg4iCjPbpgbRsXfImy8dHgKNqencrIReyM0jnOdbYUE9scy0m3pZWXy/b5rr02Vn+1FmwsbenSQYbFnF56ficuZof6iFvyHmxUnzrToUxyiv8EmpTeHGMMOK2gFcPN+rgLydeqsgmUIRFWcdR0vhQwQukuWEsBodRT4Brz7zbbapTW3x27IzGVasx3qeX01mfZd4Vw6Dj9DNecJoZppG3UInkQq+IAuvzfgX0ZiCvAAwsQqLie7S0uEeShkTzap7wh7f7bzVRaquBgtDxevPT+BC1qY2NUZZwyFEHhG3qe8qRu46EgR0oMCB+NnERC/m0A0n2DCAQ==

	Banamex <b>SUC:485 CTA: 5341870</b> Transferencia Bancaria <b>Clabe: 002905048553418709</b>	Subtotal IVA  Total	223,065.00 35,690.40  258,755.40
	Santander <b>SUC:4914 CTA: 92000916925</b> Transferencia Bancaria <b>Clabe: 014905920009169252</b>		
	Método de Pago: (PPD) Pago en parcialidades o diferido Forma de pago: (99) Por definir (Doscientos cincuenta y ocho mil setecientos cincuenta y cinco pesos 40/100 m.n.) Uso del CFDI: (G03) Gastos en general		

Este documento es una representación impresa de un CFDI. Régimen fiscal emisor: General de Ley Personas Morales  
 Folio del SAT: 594D711A-034F-F34B-8743-E02DFE068310 Fecha de certificación: 16/jun/2020 13:33:39  
 Certificado del emisor: 00001000000502414679 Certificado del SAT: 00001000000502000436



Sustentos Industriales y Maritimos S.A. de C.V.  
 AVENIDA LA FRAGUA 2371  
 ELECTRICISTAS  
 Veracruz, Veracruz CP: 91916  
 RFC: SIM061221CM0

<b>Folio</b>
FI3936
<b>Fecha</b>
27/jul/2020 12:46:38

# Factura



Cliente
WIRELESS AND OPTICAL TELECOMUNICACIONES, S.A. DE C.V. AV. HOMERO 229 MS4 POLANCO V SECCIÓN, DEL. MIGUEL HIDALGO CIUDAD DE MEXICO, MEX CP: 11560 RFC: WOT071212A54

Orden de compra	Condiciones	Vendedor	Vía de embarque
	CONTADO FACTURADO	JUAN PABLO VALLINA MALAGON	A CONFIRMAR

Artículo	Clave SAT	Nombre	U.med.	Unidades	Precio	Descto.	Importe
Z010101001	86101709	SERVICIO CAMBIO DE CADENA DE LA BOYA 3	SERVICIO	0.4	117,000.00		46,800.00

**Cadena original del complemento de certificación digital del SAT:**

||1.1|805ED0A8-5C1E-6E4B-AB9E-6EBC18B603F9|2020-07-27T12:47:07|SCD110105654|J+z3sv+5cmF0HwLu1y4SUB+Lxwk/ZN62gscNXIzimVhnlbV76cWz3SZrX5/hmzk7wU1DD/ZT89xTHPojIhJe/7Gw0WIELTY/Ce1FaMRbOp4H4njKHEVjK5OyLz1ZWCQSZU6fXAZ+hwiCnSe/5biUZIKY3eWxgZvfwmz5m+kgs|/tbHnL1xAp9rPOcJa/Jpsc3MraP8M7E5PHznYSPeti60K9Sx/w/rH+2Q2bhEjxiYpQbGhjO4qrUy/LUpusLHorrv7bPFpNnd7iBwLJBgEz7Os6Vn6tM53knaIQCRakncVuQtukyYYLknug1Iz7urPggzQa2Sk89

**Sello digital del CFDI:**

J+z3sv+5cmF0HwLu1y4SUB+Lxwk/ZN62gscNXIzimVhnlbV76cWz3SZrX5/hmzk7wU1DD/ZT89xTHPojIhJe/7Gw0WIELTY/Ce1FaMRbOp4H4njKHEVjK5OyLz1ZWCQSZU6fXAZ+hwiCnSe/5biUZIKY3eWxgZvfwmz5m+kgs|/tbHnL1xAp9rPOcJa/Jpsc3MraP8M7E5PHznYSPeti60K9Sx/w/rH+2Q2bhEjxiYpQbGhjO4qrUy/LUpusLHorrv7bPFpNnd7iBwLJBgEz7Os6Vn6tM53knaIQCRakncVuQtukyYYLknug1Iz7urPggzQa2Sk89qWSUEg==

**Sello digital del SAT:**

nUoFya3tGVxjGMhouOXTCEStNa0M2yERUEpaTAqkWKmD+4/rxgFpao9hoXgr5t2+IYFNrE4zbbkD4xV/EmulCVhsys0pa7zc5e77znaaWob0JaBH0Wnm417t4DTFu2aXjT7fzFkzwwHA/KbjqX/nnLzPI67u1UIdsl0JAQpJBn7I9exzoz2AoyOmfidETSCdttckHP01SX2p/GU+GZxUAMxsTva5iHwVmtch6rvjgoQz/3qd+lFQ4mRmna+aSuecFOkPLXjPSEjdxHwV0HVvuQb6N6ZYHA81f8T9MmFx1BfyIM7U4Qw70GBHctNtC3yj+O4Pp7RV2JUZQ==

	Banamex <b>SUC:485 CTA: 5341870</b> Transferencia Bancaria <b>Clabe: 002905048553418709</b>	Subtotal IVA	46,800.00 7,488.00
	Santander <b>SUC:4914 CTA: 92000916925</b> Transferencia Bancaria <b>Clabe: 014905920009169252</b>		
	Método de Pago: (PPD) Pago en parcialidades o diferido Forma de pago: (99) Por definir (Cincuenta y cuatro mil doscientos ochenta y ocho pesos 00/100 m.n.)		
Uso del CFDI: (G03) Gastos en general		Total	54,288.00

Este documento es una representación impresa de un CFDI. Régimen fiscal emisor: General de Ley Personas Morales  
 Folio del SAT: 805ED0A8-5C1E-6E4B-AB9E-6EBC18B603F9 Fecha de certificación: 27/jul/2020 12:47:07  
 Certificado del emisor: 00001000000502414679 Certificado del SAT: 00001000000502000436

# **ACREDITACIÓN DE ESPECIALIDAD**



**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARÍTIMOS, SA DE CV**

**FORMATO 2**

**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ELECTRÓNICA No. LA-00932X001-E16-2020**

**“ADQUISICIÓN DE EQUIPOS PARA EL SEÑALAMIENTO MARÍTIMO EN EL PUERTO DE TUXPAN VER.”**

Veracruz, Ver a 26 de agosto del 2020

**Administración Portuaria Integral de Tuxpan, S.A. de C.V.**  
Presente.

A fin de acreditar la ESPECIALIDAD en la prestación de servicios iguales o similares a los del objeto de la presente licitación, adjunto al presente 6 contratos mismos que se relacionan a continuación:

No.	Número de contrato	Objeto	Vigencia	Empresa/Dependencia con la que se formalizó
1	PEDIDO NÚMERO: 13-2905/FONDEN/17 REQUISICIÓN NÚMERO: 5098 NÚMERO ECONÓMICO: SUBSRIA45/17	SERVICIO INTEGRAL DE REPARACIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN OPERACIÓN DE UN FARO CON FUENTE DE DIODOS LEDS BLANCO, AUTOALIMENTADO, INTENSIDAD LUMINOS A DE 17 MILLAS NÁUTICAS, CON FACTOR DE TRANSMISIBILIDAD DE 0.74, MARCA SEALITE MODELO SL-300-2D5-1-W (LUGAR DE INSTALACIÓN: FARO PUNTA MALDONADO, CUAJINICUILAPA, GUERRERO).	50 DÍAS NATURALES POSTERIORES A LA FORMALIZACIÓN DEL PRESENTE PEDIDO.	SECRETARIA DE MARINA
2	PEDIDO NÚMERO: 13-2636/FONDEN/19	SUMINISTRO, INSTALACION Y CONFIGURACION DE BALIZAS, EN BAHIA DE MANZANILLO, COLIMA	40 DIAS NATURALES POSTERIORES A LA FORMALIZACIÓN DEL PRESENTE PEDIDO.	SECRETARIA DE MARINA

Av. La Fragua 2371, Col. Electricistas. Veracruz, Ver. C.P. 91916 Teléfono: (229) 9324000

[www.suinma.com.mx](http://www.suinma.com.mx)





**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARÍTIMOS, SA DE CV**

	<p>REQUISICIÓN NÚMERO: 3325</p> <p>NÚMERO ECONÓMICO: DIGACAP006/19</p>			
<p>3</p>	<p>PEDIDO NÚMERO: 13- 2815/FONDEN/19</p> <p>REQUISICIÓN NÚMERO: 3528</p> <p>NÚMERO ECONÓMICO: DIGACAP021/19</p>	<p>SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN OPERACIÓN DE UNA LINTERNA AUTOCONTENIDA (BALIZA) DE LEDS CON ALCANCE LUMINOSO DE 08 M.N. LUGAR DE INSTALACIÓN "BALIZA YELAPA", EN LA LOCALIDAD DE YELAPA, MUNICIPIO CABO CORRIENTES EN EL ESTADO DE JALISCO</p>	<p>40 DIAS NATURALES POSTERIORES A LA FORMALIZACIÓN DEL PRESENTE PEDIDO.</p>	<p>SECRETARIA MARINA</p> <p>DE</p>
<p>4</p>	<p>PEDIDO NÚMERO: 13- 0001/FONDEN/2020</p> <p>REQUISICIÓN NÚMERO: 0002</p> <p>NÚMERO ECONÓMICO: DIGACAP025/20</p>	<p>MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE INMUEBLES PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS, SERVICIO INTEGRAL CONSISTENTE EN SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN OPERACIÓN DE UNA LINTERNA MARÍTIMA AUTOCONTENIDA (BALIZA) DE LEDS, Y ESTRUCTURA DE LA SEÑAL MARÍTIMA, CON ALCANCE LUMINOSO DE 20 M.N. LUGAR DE INSTALACIÓN: VARIOS PUNTOS DEL ESTADO DE SONORA</p>	<p>35 DIAS NATURALES POSTERIORES A LA FORMALIZACIÓN DEL PRESENTE PEDIDO.</p>	<p>SECRETARIA MARINA</p> <p>DE</p>
<p>5</p>	<p>REQUISICIÓN NÚMERO: 1445</p> <p>ECONÓMICO: DIGACAP010/20</p>	<p>MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE INMUEBLES PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIO S PÚBLICOS, SERVICIO INTEGRAL CONSISTENTE EN SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN OPERACIÓN DE UNA LINTERNA MARINA AUTOCONTENIDA DE LEDS (BALIZA), CON ALCANCE LUMINOSO DE 10 MN., Y REHABILITACIÓN DE ESTRUCTURA.</p>	<p>35 DIAS NATURALES POSTERIORES A LA FORMALIZACIÓN DEL PRESENTE PEDIDO.</p>	<p>SECRETARIA MARINA</p> <p>DE</p>



**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARÍTIMOS, SA DE CV**

6	REQUISICIÓN NÚMERO: 1423  ECONÓMICO: DIGACAP011/20	LUGAR DE INSTALACIÓN: "BALIZA SAN JUAN", EN LA LUPE, MUNICIPIO DE ACAPETAHUA, ESTADO DE CHIAPAS.  SERVICIO INTEGRAL CONSISTENTE EN SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN OPERACIÓN DE UNA LINTERNA MARINA AUTOCONTENIDA DE LEDS (BALIZA), CON ALCANCE LUMINOSO DE 10 MN., Y REHABILITACIÓN DE ESTRUCTURA.  LUGAR DE INSTALACIÓN: "BALIZA ESCOLLERA ESTE", EN SÁNCHEZ MAGALLANES, MUNICIPIO DE CÁRDENAS, ESTADO DE TABASCO.	40 DIAS NATURALES POSTERIORES A LA FORMALIZACIÓN DEL PRESENTE PEDIDO.	SECRETARIA DE MARINA	DE
---	--	---	---	----------------------	----

ATENTAMENTE  
**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARÍTIMOS, S. A. DE C. V.**

  
**JUAN PABLO VALLINA MALAGON**  
 REPRESENTANTE LEGAL



---

SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV

Veracruz, Ver a 26 de agosto del 2020

Administración Portuaria Integral de Tuxpan, S.A. de C.V.  
Presente.

# CONTRATOS PARA ACREDITAR ESPECIALIDAD

---

Av. La Fragua 2371, Col. Electricistas. Veracruz, Ver. C.P. 91916 Teléfono: (229) 9324000

[www.suinma.com.mx](http://www.suinma.com.mx)



Sustentos Industriales y Maritimos S.A. de C.V.

AVENIDA LA FRAGUA 2371  
ELECTRICISTAS  
Veracruz, Veracruz CP: 91916  
RFC: SIM061221CM0

<b>Folio</b>
FI2221
<b>Fecha</b>
22/nov/2017 10:45:56

**Factura**



<b>Cliente</b>
SECRETARIA DE MARINA  H. ESCUELA NAVAL MILITAR 861 LOS CIPRESES, DELEGACIÓN COYOACÁN CD. DE MÉXICO, MEX CP: 04830 RFC: SMA850101TQ4

<b>Orden de compra</b>	<b>Condiciones</b>	<b>Vendedor</b>	<b>Vía de embarque</b>
13-2905/FONDEN/17	CREDITO 20 DIAS	JUAN PABLO VALLINA MALAGON	A CONFIRMAR

Artículo	Clave SAT	Nombre	U.med.	Unidades	Precio	Descto.	Importe
SERVICIO	86101709	SERVICIO INTEGRAL DE REPARACIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN OPERACIÓN DE UN FARO CON FUENTE DE DIODOS LEDS BLANCO, AUTOALIMENTADO, INTENSIDAD LUMINOSA DE 17 MILLAS NÁUTICAS, CON FACTOR DE TRANSMISIBILIDAD DE 0.74, MARCA SEALITE Y MODELO SL-300-2D5-1-W (LUGAR DE INSTALACIÓN: FARO PUNTA MALDONADO, CUAJICUILAPA, GUERRERO). SERVICIO REALIZADO DEL 2 DE OCTUBRE AL 22 DE OCTUBRE DE 2017. GARANTÍA TÉCNICA: 12 MESES. ÁREA USUARIA: SUBSECRETARÍA DE MARINA. DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE CAPITANÍAS DE PUERTO. PARA SER UTILIZADO EN: LOS LUGARES DONDE SE REALIZARÁN LOS TRABAJOS. PEDIDO NÚMERO: 13-2905/FONDEN/17 REQUISICIÓN NÚMERO: 5098 NÚMERO ECONÓMICO: SUBSRIA45/17 TIEMPO DE ENTREGA: DENTRO DE LOS 30 DÍAS NATURALES POSTERIORES A LA FORMALIZACIÓN DEL PRESENTE PEDIDO. FECHA DE FORMALIZACIÓN: 31 DE OCTUBRE DE 2017. CONDICIONES DE PAGO: LA DEPENDENCIA PAGARÁ DENTRO DE LOS 20 DÍAS NATURALES POSTERIORES A LA PRESENTACIÓN DEL ACTA DE ENTREGA, RECEPCIÓN Y FACTURACIÓN CORRESPONDIENTE DONDE CONSTE QUE LOS SERVICIOS SE RECIBIERON EN TIEMPO Y FORMA Y A ENTERA SATISFACCIÓN.	SERVICIO	1	405,205.17		405,205.17

BENEFICIARIO: SUSTENTOS INDUSTRIALES

Banamex **SUC:485 CTA: 5341870**  
Transferencia Bancaria **Clabe: 002905048553418709**

Santander **SUC:4914 CTA: 92000916925**  
Transferencia Bancaria **Clabe: 014905920009169252**

Método de Pago: (cfdi:Comprobante xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:schemaLocation="http://www.sat.gob.mx/cfdi/3.3 http://www.sat.gob.mx/cfdi/3.3")  
Forma de pago: (cfdi:Comprobante xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:schemaLocation="http://www.sat.gob.mx/cfdi/3.3 http://www.sat.gob.mx/cfdi/3.3")

Uso del CFDI: (cfdi:Receptor rfc="SMA850101TQ4" nombre="SECRETARIA DE MARINA"> <)

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*



Sustentos Industriales y Maritimos S.A. de C.V.

AVENIDA LA FRAGUA 2371  
ELECTRICISTAS

RFC: SIM061221CM0

<b>Folio</b>
FI2221

<b>Fecha</b>
22/nov/2017 10:45:56

# Factura



<b>Cliente</b>
SECRETARIA DE MARINA  H. ESCUELA NAVAL MILITAR 861 LOS CIPRESES, DELEGACIÓN COYOACÁN CD. DE MÉXICO, MEX CP: 04830 RFC: SMA850101TQ4

<b>Orden de compra</b>	<b>Condiciones</b>	<b>Vendedor</b>	<b>Vía de embarque</b>
13-2905/FONDEN/17	CREDITO 20 DIAS	JUAN PABLO VALLINA MALAGON	A CONFIRMAR

Artículo	Clave SAT	Nombre	U.med.	Unidades	Precio	Desccto.	Importe
		Y MARÍTIMOS, S.A. DE C.V. BANCO: CITIBANAMEX NÚMERO DE CUENTA: 5341870 SUCURSAL: 485 CLABE INTERBANCARIA: 0029050485534187 09 MONEDA: PESOS MEXICANOS CUENTAS ACTIVAS EN SUCURSAL REFORMA CON DIRECCIÓN SIMON BOLIVAR No. 900, C OL. REFORMA, VERACRUZ, VER.					

**Cadena original del complemento de certificación digital del SAT:**

||1.0|959865BA-6F2F-9246-8D59-0FADA5EAE2B1|2017-11-22T10:50:07|eUuxEdRsH6SxbIsokZRF+FAUD0U60jNt5qDXhMUIGjzFGISkVzIHBCUYEsIAthnzzPpI3Ra3B8ke+1qIicRRkpsXdr04PUfnHcJEpiy70bEV5siChTrt8N4NK3L/SATC7k/d6yW7pcBtMIWG/Fdew7WbejirTFujSB76cv+aMnNsxtrVjW0bF35qtHE/ef+gErSdVIMC+Qb0Vu8zgm2hUVSypsHeoE9jhrIt2goMnjE8ZmTmVZB5RANYqBdy/SW1/fHlz8a95DFm0tPEwQ0m1mARvian6hbG375pZ6B3W4sTcaUEMauQGHyzdfk43tEMDAPj6i0JswUtQ==|00

**Sello digital del CFDI:**

eUuxEdRsH6SxbIsokZRF+FAUD0U60jNt5qDXhMUIGjzFGISkVzIHBCUYEsIAthnzzPpI3Ra3B8ke+1qIicRRkpsXdr04PUfnHcJEpiy70bEV5siChTrt8N4NK3L/SATC7k/d6yW7pcBtMIWG/Fdew7WbejirTFujSB76cv+aMnNsxtrVjW0bF35qtHE/ef+gErSdVIMC+Qb0Vu8zgm2hUVSypsHeoE9jhrIt2goMnjE8ZmTmVZB5RANYqBdy/SW1/fHlz8a95DFm0tPEwQ0m1mARvian6hbG375pZ6B3W4sTcaUEMauQGHyzdfk43tEMDAPj6i0JswUtQ==

**Sello digital del SAT:**

T33jgO2cE4LQffLa5Hjp7F8IMDBn3wWTB4exLqKI/Okz3m34FQ6Nrx4P78zTj4zHq60/sQvco7/ulFDTQGa0oSUfYZx7NF8dvED0saQYQE0iri4JkDdWQft1ygvIRKfzamuIH+8bnW9/XOuib4Yf4BWBbyMTTxnfxyEYDCcQRC7WeoSii9vmkAL4A0Bv+Jm8ST6WIIETj0bAt1zVXnTqF01m1QIKHG3PwYxYBZSIRZPX3Xpcm7Q0dfr+P7UNF00rdCQ2FwX/M0uWHqOKYwjkyBHRbx5x4zgZoDwJPHNUpISorJoxfo2W8+VDnVftU0wnl+ZrmH03S28jBtYlg==

	Banamex <b>SUC:485 CTA: 5341870</b> Transferencia Bancaria <b>Clabe: 002905048553418709</b>	Subtotal IVA	405,205.17 64,832.83
	Santander <b>SUC:4914 CTA: 92000916925</b> Transferencia Bancaria <b>Clabe: 014905920009169252</b>		
	Método de Pago: (cfdi:Comprobante xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:schemaLocation="http://www.sat.gob.mx/cfdi/4.0 http://www.sat.gob.mx/cfdi/4.0") Forma de pago: (cfdi:Comprobante xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:schemaLocation="http://www.sat.gob.mx/cfdi/4.0 http://www.sat.gob.mx/cfdi/4.0") (Cuatrocientos setenta mil treinta y ocho pesos 00/100 m.n.)  Uso del CFDI: (cfdi:Receptor rfc="SMA850101TQ4" nombre="SECRETARIA DE MARINA")	Total > <	470,038.00

Este documento es una representación impresa de un CFDI. Régimen fiscal emisor: General de Ley Personas Morales  
 Folio del SAT: 959865BA-6F2F-9246-8D59-0FADA5EAE2B1 Fecha de certificación: 22/nov/2017 10:50:07  
 Certificado del emisor: 00001000000404556249 Certificado del SAT: 00001000000401041203



Sustentos Industriales y Maritimos S.A. de C.V.

AVENIDA LA FRAGUA 2371  
ELECTRICISTAS  
Veracruz, Veracruz CP: 91916  
RFC: SIM061221CM0

**Folio**  
FI3558

**Fecha**  
26/nov/2019 09:58:09

**Factura**



**Ciente**  
SECRETARIA DE MARINA  
  
H. ESCUELA NAVAL MILITAR 861  
LOS CIPRESES, DELEGACIÓN COYOACÁN  
CD. DE MÉXICO, MEX CP: 04830  
RFC: SMA850101TQ4

<b>Orden de compra</b> 13-2636/FONDEN/19	<b>Condiciones</b> CREDITO 30 DIAS	<b>Vendedor</b> JUAN PABLO VALLINA MALAGON	<b>Vía de embarque</b> A CONFIRMAR
---	---------------------------------------	---	---------------------------------------

Artículo	Clave SAT	Nombre	U.med.	Unidades	Precio	Descto.	Importe
Z010101001	86101709	SERVICIO SERVICIO INTEGRAL CONSISTENTE EN SUMI NISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN OPERACIÓN DE UNA LINTERNA MARÍTIMA (BALIZA) DE LEDS CON ALCANCE LUMINOSO DE 11 M.N. LUGAR DE INSTALACIÓN "BALIZA MORRO DE CARRIZAL", EN BAHÍA DE MANZANILLO, MAN ZANILLO, COLIMA.	SERVICIO	1	224,000.00		224,000.00
Z010101001	86101709	SERVICIO SERVICIO INTEGRAL CONSISTENTE EN SUMI NISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN OPERACIÓN DE UNA LINTERNA MARÍTIMA (BALIZA) DE LEDS CON ALCANCE LUMINOSO DE 10 M.N. LUGAR DE INSTALACIÓN "BALIZA LOS FRAIL ES", EN BAHÍA DE MANZANILLO, MANZANILL O, COLIMA.	SERVICIO	1	224,000.00		224,000.00

ÁREA USUARIA: SUBSECRETARÍA DE MARIN  
A.UNICAPAM.  
DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE CAPITAN  
ÍAS DE PUERTO.  
PARA SER UTILIZADO EN: LA DIRECCIÓN GE  
NERAL ADJUNTA DE CAPITANÍAS DE PUERT  
O.  
PEDIDO NÚMERO: 13-2636/FONDEN/19  
REQUISICIÓN NÚMERO: 3325  
NÚMERO ECONÓMICO: DIGACAP006/19  
TIEMPO DE ENTREGA: DENTRO DE LOS 20 D  
ÍAS NATURALES POSTERIORES A LA FORMAL  
IZACIÓN DEL PRESENTE PEDIDO.  
FECHA DE FORMALIZACIÓN: 12 DE NOVIEMB  
RE DE 2019.  
CONDICIONES DE PAGO: LA DEPENDENCIA P  
AGARÁ DENTRO DE LOS 20 DÍAS NATURALE

Banamex **SUC:485 CTA: 5341870**  
Transferencia Bancaria **Clabe: 002905048553418709**  

---

Santander **SUC:4914 CTA: 92000916925**  
Transferencia Bancaria **Clabe: 014905920009169252**  
Método de Pago: (PPD) Pago en parcialidades o diferido  
Forma de pago: (99) Por definir

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

Uso del CFDI: (G01) Adquisición de mercancías





Sustentos Industriales y Maritimos S.A. de C.V.

AVENIDA LA FRAGUA 2371  
ELECTRICISTAS

RFC: SIM061221CM0

**Folio**  
FI3558

**Fecha**  
26/nov/2019 09:58:09

**Factura**



**Cliente**  
SECRETARIA DE MARINA  
  
H. ESCUELA NAVAL MILITAR 861  
LOS CIPRESES, DELEGACIÓN COYOACÁN  
CD. DE MÉXICO, MEX CP: 04830  
RFC: SMA850101TQ4

<b>Orden de compra</b> 13-2636/FONDEN/19	<b>Condiciones</b> CREDITO 30 DIAS	<b>Vendedor</b> JUAN PABLO VALLINA MALAGON	<b>Vía de embarque</b> A CONFIRMAR
---	---------------------------------------	---	---------------------------------------

Artículo	Clave SAT	Nombre	U.med.	Unidades	Precio	Desccto.	Importe
		S POSTERIORES A LA PRESENTACIÓN DEL A CTA DE ENTREGA, RECEPCIÓN Y FACTURA C ORRESPONDIENTE DONDE CONSTE QUE LOS SERVICIOS SE RECIBIERON EN TIEMPO Y FO RMA Y A ENTERA SATISFACCIÓN.  BENEFICIARIO: SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARÍTIMOS, S.A. DE C.V. BANCO: CITIBANAMEX NÚMERO DE CUENTA: 5341870 SUCURSAL: 485 CLABE INTERBANCARIA: 0029050485534187 09 MONEDA: PESOS MEXICANOS CUENTAS ACTIVAS EN SUCURSAL REFORMA CON DIRECCIÓN SIMON BOLIVAR No. 900, C OL. REFORMA, VERACRUZ, VER.					

**Cadena original del complemento de certificación digital del SAT:**

||1.1|A93DDDD8B-92B9-D543-BCE8-6CD4BC34D2D1|2019-11-26T10:07:03|SCD110105654|JYnIX4nf6IAk1UEcVikD9s56gZeHES8Dcb1p5Du6Uv5KLVYH/w5q3Uuzs1mVElqno0Vsn7ESQJCC4BiHNV1cJobwCKz0qM25mt9sYn2Brw7d3/JEK7M8on7PP9FthG  
Q+VEkb7jmOPxxkPCD6KqbiMcGwjZpsLc8DX6uHpmMnIIGlqL6YDFy4RsbXqR8VoxInVtQQEgpeSA9KqgSNI1EQJU4QTZ7P/tKY/Rt0cO/t9AwxGx/GRNvyLK7QL17NmtigOJII8Jkva0ImWt4GNwEx/SoyNk1Ntzjc65evUIDZ3zOcxpBhcRBE3qM17vG8BHGvXubVC

**Sello digital del CFDI:**

JYnIX4nf6IAk1UEcVikD9s56gZeHES8Dcb1p5Du6Uv5KLVYH/w5q3Uuzs1mVElqno0Vsn7ESQJCC4BiHNV1cJobwCKz0qM25mt9sYn2Brw7d3/JEK7M8on7PP9FthGQ+VEkb7jmOPxxkPCD6KqbiMcGwjZpsLc8DX6uHpmMnIIGlqL6YDFy4RsbXqR8VoxInVtQQE  
pgeSA9KqgSNI1EQJU4QTZ7P/tKY/Rt0cO/t9AwxGx/GRNvyLK7QL17NmtigOJII8Jkva0ImWt4GNwEx/SoyNk1Ntzjc65evUIDZ3zOcxpBhcRBE3qM17vG8BHGvXubVCpFQKL2UQodQ==

**Sello digital del SAT:**

rea46lvPLqmMBsOLv6IQ6qnywT2NuAz64kvzt8Uww42tBL58CynE39woG1YzOSGRPIIF0k90+Igw0Lr1iyOBf6IQMgyupgUkes4r3mmIv2ALY6ewSrmDD59KodAYHnSqr+Fy/Y6bQxzG+0U1T74xg/5rsKMF4GK+/GKHcrxSY5NVnQxktTBgqM8k534IzMQ2Zuv8Qp  
X1htgbyv9J9WpYCC7H/yJVSEM12orCaY2HFWEWUlh6AvrEWBXD5a9ax7MWpejBrO4bLKTvgBm1ZWqYeW0itsDK5ps9m9K/vQsZECnFg3oUDR0I9gwhYR4KjxWU3Wbd63YutuzXb+p9Iw==

	Banamex <b>SUC:485 CTA: 5341870</b> Transferencia Bancaria <b>Clabe: 002905048553418709</b>	Subtotal IVA	448,000.00 71,680.00
	Santander <b>SUC:4914 CTA: 92000916925</b> Transferencia Bancaria <b>Clabe: 014905920009169252</b>		
	Método de Pago: (PPD) Pago en parcialidades o diferido Forma de pago: (99) Por definir (Quinientos diecinueve mil seiscientos ochenta pesos 00/100 m.n.)  Uso del CFDI: (G01) Adquisición de mercancías		Total

Este documento es una representación impresa de un CFDI. Régimen fiscal emisor: General de Ley Personas Morales  
 Folio del SAT: A93DDDD8B-92B9-D543-BCE8-6CD4BC34D2D1 Fecha de certificación: 26/nov/2019 10:07:03  
 Certificado del emisor: 00001000000404556249 Certificado del SAT: 00001000000502000436



LOGOTIPO



GOBIERNO DE MEXICO

MARINA

2019

SECTOR SUB-SECTOR CLAVE

PROVEEDOR:  
**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARÍTIMOS, S.A. DE C.V.**  
**R.F.C. SIM061221CM0**  
**CALLE: AV. LA FRAGUA NÚM. 2371**  
**COLONIA ELECTRICISTAS C.P. 91916**  
**VERACRUZ, VER.**  
**TEL: 55 3560 1707 Email: balva@suinma.com.mx**

EFFECTUAR ENTREGA EN :  
 "BALIZA YELAPA", EN LA LOCALIDAD DE YELAPA, MUNICIPIO CABO CORRIENTES EN EL ESTADO DE JALISCO.

TIEMPO DE ENTREGA:  
 DENTRO DE LOS 20 DÍAS NATURALES POSTERIORES A LA FORMALIZACIÓN DEL PRESENTE PEDIDO.  
**CONDICIONES DE PAGO:**  
 LA DEPENDENCIA PAGARÁ DENTRO DE LOS 20 DÍAS NATURALES POSTERIORES A LA PRESENTACIÓN DEL ACTA DE ENTREGA RECEPCIÓN Y FACTURA CORRESPONDIENTE DONDE CONSTE QUE LOS SERVICIOS SE RECIBIERON EN TIEMPO Y FORMA Y A ENTERA SATISFACCIÓN.

**PEDIDO**  
**FECHA DE ELABORACIÓN** 14/11/2019 **HOJA** 1 DE 3  
**AÑO** 2019 **PEDIDO NÚMERO** 13-2815/FONDEN/19 **COMPRADOR** D.G.

FAVOR DE CITAR ESTE NÚMERO EN TODA SU DOCUMENTOS Y EMPAQUES.

COTIZACIÓN FACTURA 28 / 10 / 19  
 REQUISICIÓN NÚM. 3528  
 NUM. ECONOMICO DIGACAP021/19  
 DIGACAP

SEC/REQ.	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE LOS BIENES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO NETO M.N.	PRECIO TOTAL NETO M.N.
01		SERVICIO INTEGRAL CONSISTENTE EN SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN OPERACIÓN DE UNA LINTERNA AUTOCONTENIDA (BALIZA) DE LEDS CON ALCANCE LUMINOSO DE 08 M.N. LUGAR DE INSTALACIÓN: "BALIZA YELAPA", EN LA LOCALIDAD DE YELAPA, MUNICIPIO CABO CORRIENTES EN EL ESTADO DE JALISCO.  GARANTÍA TÉCNICA: 12 MESES.  ORIGEN DEL SERVICIO NACIONAL  NORMAS Y/O CERTIFICACIONES: DE LA IALA  NOTA: A).- EL PROVEEDOR MANIFIESTA PERTENECER A LA MICRO EMPRESA DE COMERCIO Y SERVICIO SEGÚN LA ESTRATIFICACIÓN ESTABLECIDA EN EL ART. 3 FRACC. III DE LA LEY PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETITIVIDAD DE LA MICRO, PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA  B).- EL PROVEEDOR MANIFIESTA CONOCER EL CONTENIDO DE LA LEY DE ADQUISICIONES ARRENDAMIENTOS Y SERVICIOS DEL SECTOR PÚBLICO Y SU REGLAMENTO Y ACEPTA LOS TÉRMINOS Y CONDICIONES QUE PARA EFECTOS DEL PEDIDO SE CELEBRE Y ESTABLEZCA LA REFERIDA LEY.	1	SERVICIO	\$ 224,051.72	\$ 224,051.72

COMPRADOR:  
 CAPITÁN DE FGTA. C.G. DEM.  
 DTOR. ACC. DE COMPRAS  
 DANIEL PADILLA RODRIGUEZ

AUTORIZÓ:  
 CAPITÁN DE NAVÍO C.G. DEM.  
 DTOR. GRAL. ADJ. INTERINO DE ADQUISICIONES  
 JESÚS PINEDA FLORES

VIC/MDPR/GCL/ogl  
 LINEAMIENTO 11.ii.A. DE LOS POBALINES  
 VER OBSERVACIONES E INSTRUCCIONES VARIAS AL REVERSO

LOGOTIPO



GOBIERNO DE MÉXICO

MARINA

2019

CLAVE

SUB-SECTOR

FECHA DE ELABORACION:

DIA MES AÑO

14/11/2019

HOJA NÚM. 3 DE 3

AÑO PEDIDO NÚMERO COMPRADOR

2019 13-2815/FONDEN/19 D. G.

REQ. 3528 DIGACAP021/19 DIGACAP

FAVOR DE CITAR ESTE NUMERO EN TODA SU CORRESPONDENCIA, DOCUMENTOS Y EMPAQUES

PROVEEDOR:

SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARÍTIMOS, S.A. DE C.V.

R.F.C. SIM061221CM0

CALLE: AV. LA FRAGUA NÚM. 2371

COLONIA ELECTRICISTAS C.P. 91916

VERACRUZ, VER.

TEL: 55 3560 1707 Email: balva@suinma.com.mx

SEC/REQ.	CODIGO . DESCRIPCION DE LOS BIENES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO NETO M.N.	PRECIO TOTAL NETO M.N.
	<p>I).- EL PROVEEDOR MANIFIESTA QUE CUMPLE CON SU OBLIGACIÓN DE AFILIAR Y PAGAR LAS CUOTAS CORRESPONDIENTES ANTE EL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL (IMSS), DE TODO EL PERSONAL A SU CARGO QUE REALIZARA LOS TRABAJOS CONTRATADOS CON LA SEMAR Y QUE DE CONFORMIDAD CON LA LEY DEL SEGURO SOCIAL, SE ENCUENTRA OBLIGADO A SU ASEGURAMIENTO.</p> <p>J).- EL PROVEEDOR COMO EMPRESARIO Y PATRÓN DE SU PERSONAL QUE DESIGNE Y OCUPE CON MOTIVO DE LA ENTREGA DE LOS SERVICIOS DEL PRESENTE PEDIDO, SERÁ EL ÚNICO RESPONSABLE DE LAS OBLIGACIONES EN MATERIA DE TRABAJO O DE SEGURIDAD PARA LOS MISMOS, POR LO QUE EXIME A LA DEPENDENCIA DE CUALQUIER RESPONSABILIDAD QUE SE GENERE AL RESPECTO. DE IGUAL FORMA, LA DEPENDENCIA SERÁ LA RESPONSABLE EN LA MISMA MATERIA EN RELACIÓN CON SU PERSONAL.</p> <p>LOS RECURSOS ECONÓMICOS SERÁN PROPORCIONADOS POR EL FONDEN.</p> <p>(DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS PESOS 00/100 M.N.)</p>				
				<p>SUBTOTAL \$ 224,051.72</p> <p>MÁS 16% DE I.V.A. 35,848.28</p> <p>TOTAL \$ 259,900.00</p>	

COMPRADOR:

CAPITÁN DE FGA. C.G. DEM.

DTOR. ACC. DE COMPRAS

DANIEL PADILLA RODRÍGUEZ

AUTORIZÓ:

CAPITÁN DE NAVÍO C.G. DEM.

DTOR. GRAL. ADJ. INTERINO DE ADQUISICIONES

JESÚS PINEDA FLORES





LOGOTIPO

GOBIERNO DE MEXICO  
MARINA  
2019

SECTOR SUB-SECTOR CLAVE

FECHA DE ELABORACION:  
DIA MES AÑO  
14/11/2019

HOJA NÚM. 2 DE 3

PELIDO NÚMERO COMPRADOR  
2019 13-2815/FONDEN/19 D. G.

REQ. 3528 ECO. DIGACAP021/19 DIGACAP

FAVOR DE CITAR ESTE NUMERO EN TODOS SU CORRESPONDENCIA, DOCUMENTOS Y EMPAQUES.

PROVEEDOR:  
SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARÍTIMOS, S.A. DE C.V.  
R.F.C. SIM061221CM0  
CALLE: AV. LA FRAGUA NÚM. 2371  
COLONIA ELECTRICISTAS C.P. 91916  
VERACRUZ, VER.  
TEL: 55 3560 1707 Email: balva@suinma.com.mx

SEC/REQ.	CODIGO . DESCRIPCION DE LOS BIENES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO NETO.M.N.:	PRECIO TOTAL NETO.M.N.:
	<p>C).-POR CADA PAGO EFECTUADO POR LA DEPENDENCIA, EL PROVEEDOR DEBERÁ EXPEDIR EL "COMPLEMENTO PARA RECEPCIÓN DE PAGOS"</p> <p>D).- LOS SERVICIOS SERÁN EFECTUADOS Y TERMINADOS EN SU TOTALIDAD A SATISFACCIÓN DEL ÁREA USUARIA.</p> <p>E).- LA ACEPTACIÓN DE LA GARANTÍA SE HARÁ CONSTAR MEDIANTE EL OFICIO DE ACEPTACIÓN, EL CUAL SE COMUNICARÁ EN EL PLAZO DE TRES DÍAS HÁBILES CONTADOS A PARTIR DE SU EMISIÓN.</p> <p>F).- CUANDO DICHA GARANTÍA NO REUNA LOS REQUISITOS PREVISTOS EN LA LEY DE TESORERÍA DE LA FEDERACIÓN Y SU REGLAMENTO, SE ENTREGARÁ OFICIO DE RECHAZO DE GARANTÍA EN EL PLAZO DE DOS DÍAS HÁBILES CONTADOS A PARTIR DE LA EMISIÓN.</p> <p>G).- TRATÁNDOSE DE FIANZAS, ANTES DE SU ACEPTACIÓN, LA DEPENDENCIA VERIFICARÁ QUE LOS DATOS QUE CONTIENGA EL TEXTO DE LA PÓLIZA COINCIDAN CON AQUELLOS QUE SE DEN A CONOCER EN EL PORTAL DE INTERNET DE LA AFIANZADORA QUE LA HUBIERE EXPEDIDO, O BIEN, DEL PORTAL DE INTERNET DE LA ASOCIACIÓN MEXICANA DE INSTITUCIONES DE GARANTÍAS.</p> <p>H).- ASIMISMO, Y CON LA FINALIDAD DE QUE EL PROVEEDOR REMITA INFORMACIÓN RELACIONADA A LA EJECUCIÓN Y CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES PACTADAS EN CITADO INSTRUMENTO LEGAL, SE SEÑALAN LOS SIGUIENTES CORREOS ELECTRÓNICOS: " GARANTÍAS DE CUMPLIMIENTO Y APLICACIÓN DE PENAS CONVENCIONALES: digadquis.garantias@semar.gob.mx " RESCISIONES ADMINISTRATIVAS POR INCUMPLIMIENTO EN LA ENTREGA DE GARANTÍAS DE ANTICIPO Y CUMPLIMIENTO: digadquis_rescisiones@semar.gob.mx " PAGOS, CONTROL Y SEGUIMIENTO DE PEDIDOS: digadquis.segnac@semar.gob.mx</p>				

**COMPRADOR:**  
CAPITÁN DE FGTA. C.G. DEM.  
DTOR. ACC. DE COMPRAS  
DANIEL PADILLA RODRIGUEZ

**AUTORIZÓ:**  
CAPITÁN DE NAVÍO C.G. DEM.  
DTOR. GRAL. ADJ. INTERINO DE ADQUISICIONES  
JESÚS PINEDA FLORES



PORCENTAJE NÚMERO Y FECHAS DE LAS EXHIBICIONES Y AMORTIZACIÓN DE LOS ANTICIPOS

QUE SE OTORGARÁN (ARTÍCULO 45 FRACCIÓN X, L.A.A.S.P.)  
 1.- NO APLICA X 2 0 % DEL MONTO TOTAL DEL PRESENTE PEDIDO  
 LA DEPENDENCIA PAGARÁ EL ANTICIPO DENTRO DE LOS 20 DÍAS NATURALES, POSTERIORES A LA PRESENTACIÓN DE LA VERIFICACIÓN DEL SAT, FACTURA FÍSICA Y EN FORMATO DIGITAL XML, VALE DE ALMACÉN, PEDIDO ORIGINAL Y ACTA DE ANTICIPO POR PARTE DEL ÁREA REQUERENTE. MISMA DOCUMENTACIÓN DEBERÁ PRESENTARSE EN EL DEPARTAMENTO DE CONTROL Y SEGUIMIENTO A LAS ADQUISICIONES NACIONALES, ÁREA DE VENTANILLAS, DENTRO DE MES CALENDARIO PRESUPUESTAL ASIGNADO.

PARTIDA  
 PRESUPUESTAL  
 NÚM. Y NOMBRE

ÁREA USUARIA: UNIDAD DE CAPITANÍAS DE PUERTO DE LA ARMADA DE MÉXICO.  
 DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE CAPITANÍAS DE PUERTO

PARA UTILIZARSE EN: LA UNICAPAM.

NOVIEMBRE \$ 259,900.00

**CLÁUSULAS**

- No.1 LA DEPENDENCIA DECLARA QUE CUENTA CON LOS RECURSOS PRESUPUESTALES PARA CUBRIR LAS OBLIGACIONES DE PAGO DERIVADOS DEL PRESENTE PEDIDO
- No.2 EN PEDIDOS POR UN MONTO DE \$300,000.00 O MÁS, EL PROVEEDOR DEBERÁ PRESENTAR LA OPINIÓN DEL SAT SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES FISCALES ARTÍCULO 32-D DEL CÓDIGO FISCAL DE LA FEDERACIÓN
- No.3 EL PROVEEDOR DECLARA QUE NO SE ENCUENTRA DENTRO DE LOS SUPUESTOS ESTABLECIDOS EN EL ART. 50 DE LA L.A.A.S.P.
- No.4 AL ENTREGAR LOS BIENES Y SERVICIOS, DEBERÁ PRESENTAR LA COPIA DE LA FACTURA SELLADA DE RECIBIDO POR EL ALMACÉN CORRESPONDIENTE AL DEPARTAMENTO DE SEGUIMIENTO A LAS ADQUISICIONES DE LA SUBDIRECCIÓN DE COMPRAS NACIONALES
- No.5 ESTA DEPENDENCIA PODRÁ INICIAR EL PROCEDIMIENTO DE RESCISIÓN ADMINISTRATIVA EN CASO DE QUE EL PROVEEDOR INCUMPLA EN CUALQUIERA DE SUS OBLIGACIONES EN TÉRMINOS DE LO PREVISTO EN EL ART. 54 DE LA A.S.P.
- No.6 EL PROVEEDOR ACEPTA QUE EL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTRAÍDAS EN EL PRESENTE PEDIDO EMPIEZA A PARTIR DE SU FORMALIZACIÓN Y RECEPCIÓN DEL MISMO.
- No.7 EL PROVEEDOR ACEPTA QUE SI LOS BIENES ENTREGADOS NO CUMPLEN CON LA CALIDAD, Y DESCRIPCIÓN CONVENIDA EN ESTE PEDIDO SE PROCEDERÁ INICIAR EL PROCEDIMIENTO DE RESCISIÓN ADMINISTRATIVA.
- No.8 SI SE ACEPTAN ENTREGAS PARCIALES DE MATERIAL OBJETO DEL PRESENTE PEDIDO
- No.9 EL PROVEEDOR SE OBLIGA A ENTREGAR LOS BIENES O EFECTUAR EL SERVICIO EN EL LUGAR CONVENIDO, NO CESANDO SU RESPONSABILIDAD HASTA QUE ÉSTA SECRETARÍA SE DE POR RECIBIDA DE CONFORMIDAD
- No.10 EL PRESENTE COMPROMISO SE FINCA BAJO LAS CONDICIONES DE PRECIO FIJO
- No.11 EN PEDIDOS POR UN MONTO SUPERIOR A \$100,000.00 SIN IMPUESTOS, EL PROVEEDOR PRESENTARÁ GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO EQUIVALENTE AL 10% DEL IMPORTE TOTAL DEL PRESENTE PEDIDO, SIN INCLUIR IMPUESTOS DENTRO DE LOS 20 DÍAS NATURALES POSTERIORES A LA FORMALIZACIÓN DEL PRESENTE PEDIDO, SALVO QUE LA ENTREGA DE LOS BIENES O LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS SE REALICE DENTRO DE LOS 10 DÍAS NATURALES SIGUIENTES A LA FORMALIZACIÓN DEL PEDIDO.
- No.12 EN PEDIDOS DE \$100,000.00 O MÁS SIN IMPUESTOS, EL PROVEEDOR ACEPTA QUE EN CASO DE ATRASO EN EL CUMPLIMIENTO DE SUS OBLIGACIONES SE LE IMPONDRÁN PENAS CONVENCIONALES DE LA SIGUIENTE FORMA: CON EL 0.5% POR CADA DÍA NATURAL DE ATRASO EN LA ENTREGA DE LOS BIENES O SERVICIOS NO ENTREGADOS

**PEDIDO (REVERSO)**

EL PROVEEDOR SE OBLIGA A ENTREGAR LOS BIENES EN LOS TÉRMINOS PACTADOS EN ESTE PEDIDO Y SE SUJETA A LAS DISPOSICIONES DE LA LEY DE ADQUISICIONES, ARRENDAMIENTOS Y SERVICIOS DEL SECTOR PÚBLICO

NOMBRE DEL REPRESENTANTE

Laura Bermea Alva Dooly

FIRMA

[Firma]

EL REPRESENTANTE ACREDITA SU PODER PARA FIRMAR EL PEDIDO DE LA SIGUIENTE FORMA

Apoderado Legal

TELÉFONO

5535601707

FECHA DE FORMALIZACIÓN: DÍA 26 MES 11 AÑO 19

- No. 13 EN PEDIDOS MENORES DE \$100,000.00 SIN IMPUESTOS, EN CASO DE ATRASO EN EL CUMPLIMIENTO POR PARTE DEL PROVEEDOR SE IMPONDRÁ LA PENA CONVENCIONAL DEL 1% DE LOS BIENES NO ENTREGADOS OPORTUNAMENTE POR CADA DÍA NATURAL DE ATRASO HASTA LLEGAR AL 20% DEL IMPORTE TOTAL DEL PRESENTE PEDIDO, SIN INCLUIR IMPUESTOS.
- No. 14 EN CASO DE ANTICIPO, EL PROVEEDOR PRESENTARÁ PARA SU PAGO UNA GARANTÍA DE ANTICIPO POR UN MONTO IGUAL AL ANTICIPO QUE SE OTORQUE Y LA FACTURA CORRESPONDIENTE
- No. 15 EL PROVEEDOR ASUMIRÁ LA RESPONSABILIDAD TOTAL PARA EL CASO EN EL QUE AL SUMINISTRAR LOS BIENES INFRINGA PATENTES, MARCAS O VIOLARE REGISTROS DE DERECHOS DE AUTOR ART. 53 L.A.A.S.P.
- No. 16 EL PAGO DE LOS BIENES O SERVICIOS SE EFECTUARÁN CONFORME A LO ESTIPULADO EN EL PRESENTE PEDIDO EN EL APARTADO DE CONDICIONES DE PAGO.
- No.17 EL PROVEEDOR GARANTIZA LOS BIENES Y/O SERVICIOS OBJETO DEL PRESENTE PEDIDO POR EL TÉRMINO DE 12 MESES CONTADOS A PARTIR DE LA FIRMA DEL ACTA DE ENTREGA RECEPCIÓN
- No. 18 LA ADJUDICACIÓN DEL PRESENTE PEDIDO SE LLEVARÁ A CABO MEDIANTE EL PROCEDIMIENTO DE: ADJUDICACIÓN DIRECTA AL AMPARO DEL ARTÍCULO 134 CONSTITUCIONAL, 26 FRACCIÓN III Y 42 DE LA A.S.S.P.
- No. 19 POR PARTE DEL PROVEEDOR LA FIRMA DEL PRESENTE PEDIDO, DEBERÁ EFECTUARLA EL REPRESENTANTE Y/O APODERADO LEGAL DEBIDAMENTE ACREDITADO PARA LO CUAL DEBERÁ EXHIBIR LA DOCUMENTACIÓN CORRESPONDIENTE QUE LE ACREDITE COMO TAL.
- No. 20 SI EL PROVEEDOR NO SE PRESENTA A FIRMAR EL PRESENTE PEDIDO, DENTRO DE LOS 20 DÍAS NATURALES POSTERIORES A LA NOTIFICACIÓN ELECTRÓNICA O POR ESCRITO QUE LE HAGA LA DEPENDENCIA, PROCEDERÁ A NOTIFICAR AL ÓRGANO INTERNO DE CONTROL A FIN DE QUE PROCEDA CONFORME A SUS ATRIBUCIONES.
- No. 21 EL PROVEEDOR SE OBLIGA A PRESENTAR VERIFICACIÓN DEL SAT, FACTURA FÍSICA Y EN FORMATO DIGITAL XML, VALE DE ALMACÉN, PEDIDO ORIGINAL Y ACTA ENTREGA RECEPCIÓN, DONDE CONSTE QUE LA RECEPCIÓN DE LOS BIENES O LA ENTREGA DE LOS SERVICIOS SE REALIZÓ A ENTERA SATISFACCIÓN DEL ÁREA REQUERENTE, YA SEA PARA EL PAGO PARCIAL O TOTAL DEL PRESENTE PEDIDO.
- No. 22 EL PROVEEDOR SE OBLIGA A PRESENTAR EN LA FORMA Y TÉRMINOS EN QUE LO DISPONE LOS ARTÍCULOS 48 Y 49 DE LA LEY DE ADQUISICIONES, ARRENDAMIENTOS Y SERVICIOS DEL SECTOR PÚBLICO LAS GARANTÍAS DE ANTICIPO Y CUMPLIMIENTO DENTRO DE LOS 20 DÍAS NATURALES POSTERIORES A LA FORMALIZACIÓN DEL PRESENTE PEDIDO, MISMAS QUE SERÁN VERIFICADAS PREVIAMENTE A SU ACEPTACIÓN POR LA DEPENDENCIA DE CONFORMIDAD CON LAS DISPOSICIONES EMITIDAS POR LA TESORERÍA DE LA FEDERACIÓN.
- No. 23 LAS PARTES CONVIENEN QUE SOLO PODRÁN OTORGAR PRORROGAS, CUANDO EL PROVEEDOR ACREDITE EL ACONTECIMIENTO DE CAUSAS DE FUERZA MAYOR, CASO FORTUITO O CAUSAS ATRIBUIBLES A LA DEPENDENCIA Y PRESENTE SU SOLICITUD ANTES DEL VENCIMIENTO DEL PLAZO DE ENTREGA.
- No. 24 LAS PARTES ACEPTAN QUE PARA RESOLVER LAS CONTROVERSIAS QUE RESULTEN DEL CUMPLIMIENTO DEL PRESENTE PEDIDO SE IMPLEMENTARÁN LOS PROCEDIMIENTOS PREVISTOS EN LA A.S.P. O EN CASO DE SER PROCEDENTE SE SOMETERÁ A LA JURISDICCIÓN Y COMPETENCIA DE LOS TRIBUNALES FEDERALES DE LA CIUDAD DE MÉXICO.
- No. 25 EL PROVEEDOR SE OBLIGA A ENTREGAR LOS BIENES O EFECTUAR LOS SERVICIOS EN LOS TÉRMINOS PACTADOS EN ESTE PEDIDO Y SE SUJETA A LAS DISPOSICIONES DE LA LEY DE ADQUISICIONES, ARRENDAMIENTOS Y SERVICIOS DEL SECTOR PÚBLICO EN LO SUCESESIVO LA MSSP.
- No. 26 EN CASO DE OTORGARSE ANTICIPO CON MOTIVO DEL PRESENTE PEDIDO, SERÁ OBLIGACIÓN DEL PROVEEDOR, PARCIALES Y/O FINIQUITO CONTEMPLAR LA AMORTIZACIÓN DEL MISMO, EN LOS PAGOS



LOGOTIPO



GOBIERNO DE MEXICO

MARINA

2019

SECTOR SUB-SECTOR CLAVE

PROVEEDOR:  
**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARÍTIMOS, S.A. DE C.V.**  
**R.F.C. SIM061221CM0**  
**CALLE: AV. LA FRAGUA NÚM. 2371**  
**COLONIA ELECTRICISTAS C.P. 91916**  
**VERACRUZ, VER.**  
**TEL: 55 3560 1707 Email: balva@suinma.com.mx**

EFFECTUAR ENTREGA EN :  
 "BALIZA YELAPA", EN LA LOCALIDAD DE YELAPA, MUNICIPIO CABO CORRIENTES EN EL ESTADO DE JALISCO.

TIEMPO DE ENTREGA:  
 DENTRO DE LOS 20 DÍAS NATURALES POSTERIORES A LA FORMALIZACIÓN DEL PRESENTE PEDIDO.  
**CONDICIONES DE PAGO:**  
 LA DEPENDENCIA PAGARÁ DENTRO DE LOS 20 DÍAS NATURALES POSTERIORES A LA PRESENTACIÓN DEL ACTA DE ENTREGA RECEPCIÓN Y FACTURA CORRESPONDIENTE DONDE CONSTE QUE LOS SERVICIOS SE RECIBIERON EN TIEMPO Y FORMA Y A ENTERA SATISFACCIÓN.

PEDIDO

FECHA DE ELABORACIÓN 14/11/2019 HOJA 1 DE 3

AÑO 2019 PEDIDO NÚMERO 13-2815/FONDEN/19 COMPRADOR D.G.

FAVOR DE CITAR ESTE NÚMERO EN TODA SU DOCUMENTOS Y EMPAQUES.

COTIZACIÓN FACTURA 28 / 10 / 19

REQUISICIÓN NÚM. 3528

NUM. ECONOMICO DIGACAP021/19

DIGACAP


SEC/REQ.	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE LOS BIENES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO NETO M.N.	PRECIO TOTAL NETO M.N.
01		SERVICIO INTEGRAL CONSISTENTE EN SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN OPERACIÓN DE UNA LINTERNA AUTOCONTENIDA (BALIZA) DE LEDS CON ALCANCE LUMINOSO DE 08 M.N. LUGAR DE INSTALACIÓN: "BALIZA YELAPA", EN LA LOCALIDAD DE YELAPA, MUNICIPIO CABO CORRIENTES EN EL ESTADO DE JALISCO.  GARANTÍA TÉCNICA: 12 MESES.  ORIGEN DEL SERVICIO NACIONAL  NORMAS Y/O CERTIFICACIONES: DE LA IALA  NOTA: A).- EL PROVEEDOR MANIFIESTA PERTENECER A LA MICRO EMPRESA DE COMERCIO Y SERVICIO SEGÚN LA ESTRATIFICACIÓN ESTABLECIDA EN EL ART. 3 FRACC. III DE LA LEY PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETITIVIDAD DE LA MICRO, PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA  B).- EL PROVEEDOR MANIFIESTA CONOCER EL CONTENIDO DE LA LEY DE ADQUISICIONES ARRENDAMIENTOS Y SERVICIOS DEL SECTOR PÚBLICO Y SU REGLAMENTO Y ACEPTA LOS TÉRMINOS Y CONDICIONES QUE PARA EFECTOS DEL PEDIDO SE CELEBRE Y ESTABLEZCA LA REFERIDA LEY.	1	SERVICIO	\$ 224,051.72	\$ 224,051.72

COMPRADOR:  
 CAPITÁN DE FGTA. C.G. DEM.  
 DTOR. ACC. DE COMPRAS  
 DANIEL PADILLA RODRIGUEZ

AUTORIZÓ:  
 CAPITÁN DE NAVÍO C.G. DEM.  
 DTOR. GRAL. ADJ. INTERINO DE ADQUISICIONES  
 JESÚS PINEDA FLORES

VnC/MC/PR/GCL/ogl  
 LINEAMIENTO 11.ii.A. DE LOS POBALINES  
 VER OBSERVACIONES E INSTRUCCIONES VARIAS AL REVERSO

LOGOTIPO



GOBIERNO DE MEXICO  
SECRETARÍA DE MARINA

SECTOR SUB-SECTOR CLAVE  
FONDEN/PEDIDO.

FECHA DE ELABORACIÓN 02/01/2020 HOJA 1 DE 4  
PEDIDO NÚMERO 13-0001/FONDEN/2020 COMPRADOR D.G.

PROVEEDOR  
SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARÍTIMOS, S.A. DE C.V.  
R.F.C. SIM061221CM0  
DOMICILIO: AV. LA FRAGUA NÚM. 2371  
COLONIA: ELECTRICISTAS  
VERACRUZ  
C.P. 91916 TEL. 01 229 932 4000 Y 55 3560 1707  
EMAIL: baliva@suinma.com.mx

FAVOR DE CITAR ESTE NÚMERO EN TODA SU DOCUMENTOS Y EMPAQUES.

EFFECTUAR ENTREGA EN:  
VER NOTA "L".

TIEMPO DE ENTREGA:  
DENTRO DE LOS 15 DÍAS NATURALES, POSTERIORES A LA FIRMA DEL PRESENTE PEDIDO.

CONDICIONES DE PAGO:  
LA DEPENDENCIA PAGARÁ DENTRO DE LOS 20 DÍAS NATURALES POSTERIORES A LA PRESENTACIÓN DEL ACTA DE ENTREGA RECEPCIÓN, Y FACTURA CORRESPONDIENTE, DONDE CONSTE QUE LOS SERVICIOS SE RECIBIERON EN TIEMPO, FORMA Y A ENTERA SATISFACCIÓN.

COTIZACIÓN FACTURA 23 12 2019  
REQUISICIÓN NÚM. 0002  
ECONOMICO DIGACAP025/20 DIGACAP

CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO NETO M.N.	PRECIO TOTAL NETO M.N.
1	SERVICIO	\$ 1,992,068.96	\$ 1,992,068.96
1	SERVICIO	\$ 293,965.52	\$ 293,965.52
1	SERVICIO	\$ 297,068.97	\$ 297,068.97
1	SERVICIO	\$ 293,965.52	\$ 293,965.52

AUTORIZÓ:  
VICEALMIRANTE  
DTOR. GRAL. DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS  
JAVIER ABARCA GARCIA

COMPRADOR  
CAPITÁN DE NAVIO C.G.  
DTOR. GRAL. ADJ. ACC. DE ADQUISICIONES  
MIGUEL ANGEL NAVA VILLAVICENCIO

VER OBSERVACIONES E INSTRUCCIONES VARIAS AL REVERSO



PORCENTAJE NÚMERO Y FECHAS DE LAS EXHIBICIONES Y AMORTIZACIÓN DE LOS ANTICIPOS QUE SE OTORGARÁN (ARTÍCULO 45 FRACCIÓN X, L.A.A.S.S.P.) 2 0 % DEL MONTO TOTAL DEL PRESENTE PEDIDO

1.- NO APLICA X 2 0 % DEL MONTO TOTAL DEL PRESENTE PEDIDO

LA DEPENDENCIA PAGARÁ EL ANTICIPO DENTRO DE LOS 20 DÍAS NATURALES, POSTERIORES A LA PRESENTACIÓN DE LA VERIFICACIÓN DEL SAT, FACTURA FÍSICA Y EN FORMATO DIGITAL XML, VALE DE ALMACÉN, PEDIDO ORIGINAL Y ACTA DE ANTICIPO POR PARTE DEL ÁREA REQUERENTE. MISMA DOCUMENTACIÓN DEBERÁ PRESENTARSE EN EL DEPARTAMENTO DE CONTROL Y SEGUIMIENTO A LAS ADQUISICIONES NACIONALES ÁREA DE VENTANILLAS, DENTRO DE MES CALENDARIO PRESUPUESTAL ASIGNADO.

ÁREA USUARIA: UNICAPAM DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE CAPITANÍAS DE PUERTO.

PARA SER UTILIZADO EN: CAPITANÍAS DE PUERTO.

ENERO \$ 3,695,900.00

CLÁUSULAS

- No.1 LA DEPENDENCIA DECLARA QUE CUENTA CON LOS RECURSOS PRESUPUESTALES PARA CUBRIR LAS OBLIGACIONES DE PAGO DERIVADOS DEL PRESENTE PEDIDO
- No.2 EN PEDIDOS POR UN MONTO DE \$300,000.00 O MÁS, EL PROVEEDOR DEBERÁ PRESENTAR LA OPINIÓN DEL SAT SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES FISCALES ARTÍCULO 33-D DEL CÓDIGO FISCAL DE LA FEDERACIÓN.
- No.3 EL PROVEEDOR DECLARA QUE NO SE ENCUENTRA DENTRO DE LOS SUPUESTOS ESTABLECIDOS EN EL ART. 50 DE LA L. A. S. S. P.
- No.4 AL ENTREGAR LOS BIENES Y SERVICIOS, DEBERÁ PRESENTAR LA COPIA DE LA FACTURA SELLADA DE RECIBIDO POR EL ALMACÉN CORRESPONDIENTE AL DEPARTAMENTO DE SEGUIMIENTO A LAS ADQUISICIONES DE LA SUBDIRECCIÓN DE COMPRAS NACIONALES
- No.5 ESTA DEPENDENCIA PODRÁ INICIAR EL PROCEDIMIENTO DE RESCISIÓN ADMINISTRATIVA EN CASO DE QUE EL PROVEEDOR INCUMPLA EN CUALQUIERA DE SUS OBLIGACIONES EN TÉRMINOS DE LO PREVISTO EN EL ART. 54 DE LA A.S.S.P.
- No.6 EL PROVEEDOR ACEPTA QUE EL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTRAÍDAS EN EL PRESENTE PEDIDO EMPIEZA A PARTIR DE SU FORMALIZACIÓN Y RECEPCIÓN DEL MISMO.
- No.7 EL PROVEEDOR ACEPTA QUE SI LOS BIENES ENTREGADOS NO CUMPLEN CON LA CALIDAD, Y DESCRIPCIÓN CONVENIDA EN ESTE PEDIDO SE PROCEDERÁ INICIAR EL PROCEDIMIENTO DE RESCISIÓN ADMINISTRATIVA.
- No.8 SI SE ACEPTAN ENTREGAS PARCIALES DE MATERIAL OBJETO DEL PRESENTE PEDIDO.
- No.9 EL PROVEEDOR SE OBLIGA A ENTREGAR LOS BIENES O EFECTUAR EL SERVICIO EN EL LUGAR CONVENIDO, NO CESANDO SU RESPONSABILIDAD HASTA QUE ÉSTA SECRETARÍA SE DE POR RECIBIDA DE CONFORMIDAD EL PRESENTE COMPROMISO SE FINCA BAJO LAS CONDICIONES DE PRECIO FIJO.
- No.10 EN PEDIDOS POR UN MONTO SUPERIOR A \$100,000.00 SIN IMPUESTOS, EL PROVEEDOR PRESENTARÁ GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO EQUIVALENTE AL 10% DEL IMPORTE TOTAL DEL PRESENTE PEDIDO, SIN INCLUIR IMPUESTOS DENTRO DE LOS 20 DÍAS NATURALES POSTERIORES A LA FORMALIZACIÓN DEL PRESENTE PEDIDO.
- No.11 SALVO QUE LA ENTREGA DE LOS BIENES O LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS SE REALICE DENTRO DE LOS 10 DÍAS NATURALES SIGUIENTES A LA FORMALIZACIÓN DEL PEDIDO.
- No.12 EN PEDIDOS DE \$100,000.00 O MÁS SIN IMPUESTOS, EL PROVEEDOR ACEPTA QUE EN CASO DE ATRASO EN EL CUMPLIMIENTO DE SUS OBLIGACIONES SE LE IMPONDRÁN PENAS CONVENCIONALES DE LA SIGUIENTE FORMA: CON EL 0.5 % POR CADA DÍA NATURAL DE ATRASO EN LA ENTREGA DE LOS BIENES O SERVICIOS NO ENTREGADOS OPORTUNAMENTE, HASTA LLEGAR AL 10% DEL IMPORTE TOTAL DEL PRESENTE PEDIDO, SIN INCLUIR IMPUESTOS.

PEDIDO (REVERSO)

EL PROVEEDOR SE OBLIGA A ENTREGAR LOS BIENES EN LOS TÉRMINOS PACTADOS EN ESTE PEDIDO Y SE SUJETA A LAS DISPOSICIONES DE LA LEY DE ADQUISICIONES, ARRENDAMIENTOS Y SERVICIOS DEL SECTOR PÚBLICO

NOMBRE DEL REPRESENTANTE: Beena Beena Nwa Danks

FIRMA: [Firma] EL REPRESENTANTE ACREDITA SU PODER PARA FIRMAR EL PEDIDO DE LA SIGUIENTE FORMA

CARGO: Representante legal

TELÉFONO: 5536601707

FECHA DE FORMALIZACIÓN: DÍA 02 MES 01 AÑO 2020

- No.13 EN PEDIDOS MENORES DE \$100,000.00 SIN IMPUESTOS, EN CASO DE ATRASO EN EL CUMPLIMIENTO POR PARTE DEL PROVEEDOR SE IMPONDRÁ LA PENAS CONVENCIONAL DEL 1% DE LOS BIENES NO ENTREGADOS OPORTUNAMENTE POR CADA DÍA NATURAL DE ATRASO HASTA LLEGAR AL 20% DEL IMPORTE TOTAL DEL PRESENTE PEDIDO, SIN INCLUIR IMPUESTOS.
- No.14 EN CASO DE ANTICIPO, EL PROVEEDOR PRESENTARÁ PARA SU PAGO UNA GARANTÍA DE ANTICIPO POR UN MONTO IGUAL AL ANTICIPO QUE SE OTORQUE Y LA FACTURA CORRESPONDIENTE
- No.15 EL PROVEEDOR ASUMIRÁ LA RESPONSABILIDAD TOTAL PARA EL CASO EN EL QUE AL SUMINISTRAR LOS BIENES INFRINGA PATENTES MARCAS O VIOLÉ REGISTROS DE DERECHOS DE AUTOR ART. 53 L.A.A.S.S.P.
- No.16 EL PAGO DE LOS BIENES O SERVICIOS, SE EFECTUARÁN CONFORME A LO ESTIPULADO EN EL PRESENTE PEDIDO EN EL APARTADO DE CONDICIONES DE PAGO.
- No.17 EL PROVEEDOR GARANTIZA LOS BIENES Y/O SERVICIOS OBJETO DEL PRESENTE PEDIDO POR EL TÉRMINO DE 12 MESES CONTADOS A PARTIR DE LA FIRMA DEL ACTA DE ENTREGA RECEPCIÓN.
- No.18 LA ADJUDICACIÓN DEL PRESENTE PEDIDO SE LLEVÓ A CABO MEDIANTE EL PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN DIRECTA AL AMPARO DEL ARTÍCULO 134 CONSTITUCIONAL, 26 FRACCIÓN III, 40 Y 41 FRACCIONES II Y V DE LA L.A.A.S.S.P.
- No.19 POR PARTE DEL PROVEEDOR LA FIRMA DEL PRESENTE PEDIDO, DEBERÁ EFECTUARLA EL REPRESENTANTE Y/O APODERADO LEGAL DEBIDAMENTE ACREDITADO PARA LO CUAL DEBERÁ EXHIBIR LA DOCUMENTACIÓN CORRESPONDIENTE QUE LE ACREDITE COMO TAL.
- No.20 SI EL PROVEEDOR NO SE PRESENTA A FIRMAR EL PRESENTE PEDIDO, DENTRO DE LOS 20 DÍAS NATURALES POSTERIORES A LA NOTIFICACIÓN ELECTRÓNICA O POR ESCRITO QUE LE HAGA LA DEPENDENCIA, PROCEDERÁ A NOTIFICAR AL ÓRGANO INTERNO DE CONTROL A FIN DE QUE PROCEDA CONFORME A SUS ATRIBUCIONES.
- No.21 EL PROVEEDOR SE OBLIGA A PRESENTAR VERIFICACIÓN DEL SAT, FACTURA FÍSICA Y EN FORMATO DIGITAL XML, VALE DE ALMACÉN, PEDIDO ORIGINAL Y ACTA ENTREGA RECEPCIÓN, CONDE CONSTE QUE LA RECEPCIÓN DE LOS BIENES O LA ENTREGA DE LOS SERVICIOS SE REALIZÓ A ENTERA SATISFACCIÓN DEL ÁREA REQUERENTE, YA SEA PARA EL PAGO PARCIAL O TOTAL DEL PRESENTE PEDIDO.
- No.22 EL PROVEEDOR SE OBLIGA A PRESENTAR EN LA FORMA Y TÉRMINOS EN QUE LO DISPONE LOS ARTÍCULOS 48 Y 49 DE LA LEY DE ADQUISICIONES, ARRENDAMIENTOS Y SERVICIOS DEL SECTOR PÚBLICO LAS GARANTÍAS DE ANTICIPO Y CUMPLIMIENTO DENTRO DE LOS 20 DÍAS NATURALES POSTERIORES A LA FORMALIZACIÓN DEL PRESENTE PEDIDO, MISMAS QUE SERÁN VERIFICADAS PREVIO A SU ACEPTACIÓN POR LA DEPENDENCIA DE CONFORMIDAD CON LAS DISPOSICIONES EMITIDAS POR LA TESORERÍA DE LA FEDERACIÓN.
- No.23 LAS PARTES CONVIENEN QUE SOLO PODRÁN OTORGAR PROGRAS, CUANDO EL PROVEEDOR ACREDITE EL ACONTECIMIENTO DE CAUSAS DE FUERZA MAYOR, CASO FORTUITO O CAUSAS ATRIBUIBLES A LA DEPENDENCIA Y PRESENTE SU SOLICITUD ANTES DEL VENCIMIENTO DEL PLAZO DE ENTREGA.
- No.24 LAS PARTES ACEPTAN QUE PARA RESOLVER LAS CONTROVERSIAS QUE RESULTEN DEL CUMPLIMIENTO DEL PRESENTE PEDIDO SE IMPLEMENTARÁN LOS PROCEDIMIENTOS PREVISTOS EN LA A.S.S.P. O EN CASO DE SER PROCEDENTE SE SOMETERÁ A LA JURISDICCIÓN Y COMPETENCIA DE LOS TRIBUNALES FEDERALES DE LA CIUDAD DE MÉXICO.
- No.25 EL PROVEEDOR SE OBLIGA A ENTREGAR LOS BIENES O EFECTUAR LOS SERVICIOS EN LOS TÉRMINOS PACTADOS EN ESTE PEDIDO Y SE SUJETA A LAS DISPOSICIONES DE LA LEY DE ADQUISICIONES, ARRENDAMIENTOS Y SERVICIOS DEL SECTOR PÚBLICO EN LO SUCESEVO LAASSP.
- No.26 EN CASO DE OTORGARSE ANTICIPO CON MOTIVO DEL PRESENTE PEDIDO, SERÁ OBLIGACIÓN DEL PROVEEDOR, PARCIALES Y/O FINIQUITO CONTENPLAR LA AMORTIZACIÓN DEL MISMO, EN LOS PAGOS



LOGOTIPO



GOBIERNO DE MEXICO  
MARINA

SECTOR SUB-SECTOR CLAVE

FECHA DE ELABORACIÓN:  
DÍA MES AÑO  
01/01/2020

HOJA NÚM. 2 DE 4

AÑO PEDIDO NÚMERO COMPRADOR  
2020 13-0001/FONDEN/2020 D. G.

REQ. 0002 DIGACAP025/20 DIGACAP  
ECO.

FAVOR DE CITAR ESTE NÚMERO EN TODA SU CORRESPONDENCIA, DOCUMENTOS Y EMPAQUES.

PROVEEDOR:  
SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARÍTIMOS, S.A. DE C.V.  
R.F.C. SIM061221CM0  
DOMICILIO: AV. LA FRAGUA NÚM. 2371  
COLONIA: ELECTRICISTAS  
VERACRUZ  
C.P. 91916 TEL. 01 229 932 4000 Y 55 3560 1707  
EMAIL: balva@suinma.com.mx

PARTIDA		UNIDAD	PRECIO UNITARIO NETO M.N.:
05	<p>MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE INMUEBLES PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS, SERVICIO INTEGRAL CONSISTENTE EN SUMINISTRO, INSTALACIÓN CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN OPERACIÓN DE UNA LINTERNA MARÍTIMA AUTOCONTENIDA (BALIZA) DE LEDS, CON ALCANCE LUMINOSO DE 10 M.N.</p> <p>LUGAR DE INSTALACIÓN: "BALIZA PUNTO WILLARD", EN ISLA TIBURÓN, HERMOSILLO, ESTADO DE SONAORA.</p> <p>GARANTÍA TÉCNICA: 12 MESES A PARTIR DE LA ENTREGA - RECEPCIÓN DE LOS SERVICIOS.</p> <p>NOTA: A).- EL PROVEEDOR MANIFIESTA PERTENECER A LA MICRO EMPRESA DE COMERCIO Y SERVICIO SEGUN LA ESTRATIFICACIÓN ESTABLECIDA EN EL ART. 3 FRACC. III DE LA LEY PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETITIVIDAD DE LA MICRO, PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA.</p> <p>B).- EL PROVEEDOR MANIFIESTA CONOCER EL CONTENIDO DE LA LEY DE ADQUISICIONES ARRENDAMIENTOS Y SERVICIOS DEL SECTOR PÚBLICO Y SU REGLAMENTO Y ACEPTA LOS TERMINOS Y CONDICIONES QUE PARA EFECTOS DEL PEDIDO SE CELEBRE Y ESTABLEZCA LA REFERIDA LEY</p> <p>C).- POR CADA PAGO EFECTUADO POR LA DEPENDENCIA, EL PROVEEDOR DEBERÁ EXPEDIR EL "COMPLEMENTO PARA RECEPCIÓN DE PAGOS".</p> <p>D).- SE DEBERÁ ENTREGAR EL TABAJO TERMINADO EN SU TOTALIDAD A SATISFACCIÓN DEL ÁREA USUARIA.</p> <p>E).- LA ACEPTACIÓN DE LA GARANTÍA SE HARÁ CONSTAR MEDIANTE EL OFICIO DE ACEPTACIÓN, EL CUAL SE COMUNICARÁ EN EL PLAZO DE TRES DÍAS HÁBILES CONTADOS A PARTIR DE SU EMISIÓN.</p> <p>F).- CUANDO DICHA GARANTÍA NO REUNA LOS REQUISITOS PREVISTOS EN LA LEY DE TESORERÍA DE LA FEDERACIÓN Y SU REGLAMENTO, SE ENTREGARÁ OFICIO DE RECHAZO DE GARANTÍA EN EL PLAZO DE DOS DÍAS HÁBILES CONTADOS A PARTIR DE LA EMISIÓN.</p>	SERVICIO	\$ 309,051.72 \$ 309,051.72

COMPRADOR:  
CAPITÁN DE NAVÍO C.G.  
DTOR. GRAL. ADJ. ACC. DE ADQUISICIONES  
MIGUEL ÁNGEL NAVA VILLAVICENCIO

AUTORIZÓ:  
VICEALMIRANTE  
DTOR. GRAL. DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS  
JAVIER ABARCA GARCÍA

VVIC/GO/mif \*\*  
LINEAMIENTO 11.ii. B. DE LOS POBALINES  
VER OBSERVACIONES E INSTRUCCIONES VARIAS AL REVERSO

PEDIDO (REVERSO)

EL PROVEEDOR SE OBLIGA A ENTREGAR LOS BIENES EN LOS TERMINOS PACTADOS EN ESTE PEDIDO Y SE SUJETA A LAS DISPOSICIONES DE LA LEY DE ADQUISICIONES, ARRENDAMIENTOS Y SERVICIOS DEL SECTOR PUBLICO EN LO SUCESIVO LAASSP.

NOMBRE DEL

FIRMA

CARGO

TELEFONO

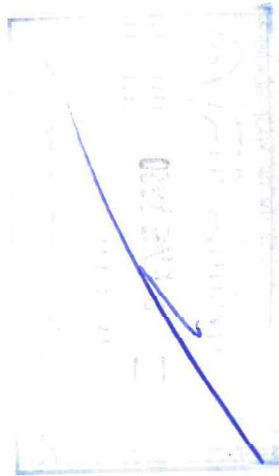
Lucy Berenice Alva Davila  
Representante Legal  
3335601707

EL REPRESENTANTE  
ACREDITA SU PODER  
PARA FIRMAR EL  
PEDIDO DE LA  
SIGUIENTE FORMA

DA MES AÑO

FECHA DE FORMALIZACIÓN

02 | 01 | 2020



LOGOTIPO

GOBIERNO DE MEXICO  
MARINA

SECTOR SUB-SECTOR CLAVE

FECHA DE ELABORACIÓN:  
DÍA MES AÑO  
01/01/2020

HOJA NUM. 3 DE 4

PEDIDO NÚMERO COMPRADOR  
13-0001/FONDEN/2020 D. G.

REG. 0002 DIGACAP025/19 DIGACAP

FAVOR DE  
CITAR ESTE  
NÚMERO EN  
TODA SU CORRES  
PONDENCIA,  
DOCUMENTOS  
Y EMPAQUES.

PROVEEDOR:  
SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARÍTIMOS, S.A. DE C.V.  
R.F.C. SIM061221CM0  
DOMICILIO: AV. LA FRAGUA NÚM. 2371  
COLONIA: ELECTRICISTAS  
VERACRUZ  
C.P. 91916 TEL. 01 229 932 4000 Y 55 3660 1707  
EMAIL: balva@suinma.com.mx

PARTIDA	UNIDAD	PRECIO UNITARIO NETO M.N.
<p>G).- TRATANDOSE DE FIANZAS, ANTES DE SU ACEPTACIÓN, LA DEPENDENCIA VERIFICARÁ QUE LOS DATOS QUE CONTENGA EL TEXTO DE LA PÓLIZA COINCIDAN CON AQUELLOS QUE SE DEN A CONOCER EN EL PORTAL DE INTERNET DE LA AFIANZADORA QUE LA HUBIERE EXPEDIDO, O BIEN, DEL PORTAL DE INTERNET DE LA ASOCIACIÓN MEXICANA DE INSTITUCIONES DE GARANTÍAS.</p> <p>H).- ASIMISMO, Y CON LA FINALIDAD DE QUE EL PROVEEDOR REMITA INFORMACIÓN RELACIONADA A LA EJECUCIÓN Y CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES PACTADAS EN CITADO INSTRUMENTO LEGAL, SE SEÑALAN LOS SIGUIENTES CORREOS ELECTRÓNICOS: " GARANTÍAS DE CUMPLIMIENTO Y APLICACIÓN DE PENAS CONVENCIONALES: digad-quis.garantias@semar.gob.mx " RESCISIONES ADMINISTRATIVAS POR INCUMPLIMIENTO EN LA ENTREGA DE GARANTÍAS DE ANTICIPO Y CUMPLIMIENTO: digacquis_rescisiones@semar.gob.mx " PAGOS, CONTROL Y SEGUIMIENTO DE PEDIDOS: digadquis.segnac@semar.gob.mx</p> <p>I).- EN EL SUPUESTO DE QUE LA DEPENDENCIA SOLICITE LA MODIFICACIÓN DEL CALENDARIO PRESUPUESTAL ASIGNADO DEL PRESENTE PEDIDO, NO SERÁ NECESARIO ELABORAR CONVENIO MODIFICATORIO, BASTANDO PARA ELLO LA COMUNICACIÓN QUE POR ESCRITO HAGA LA DEPENDENCIA POR CONDUCTO DE LA DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE CAPITANÍAS DE PUERTO.</p> <p>J).- EL PROVEEDOR MANIFIESTA QUE CUMPLE CON SU OBLIGACIÓN DE AFILIAR Y PAGAR LAS CUOTAS CORRESPONDIENTES ANTE EL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL (IMSS), DE TODO EL PERSONAL A SU CARGO QUE REALIZARA LOS TRABAJOS CONTRATADOS CON LA SEMAR Y QUE DE CONFORMIDAD CON LA LEY DEL SEGURO SOCIAL, SE ENCUENTRA OBLIGADO A SU ASEGURAMIENTO.</p> <p>K).- EL PROVEEDOR COMO EMPRESARIO Y PATRÓN DE SU PERSONAL QUE DESIGNE Y OCUPE CON MOTIVO DE LA ENTREGA DE LOS SERVICIOS DEL PRESENTE PEDIDO, SERÁ EL ÚNICO RESPONSABLE DE LAS OBLIGACIONES EN MATERIA DE TRABAJO O DE SEGURIDAD PARA LOS MISMOS, POR LO QUE EXIME A LA DEPENDENCIA DE CUALQUIER RESPONSABILIDAD QUE SE GENERE AL RESPECTO DE IGUAL FORMA, LA DEPENDENCIA SERÁ LA RESPONSABLE EN LA MISMA MATERIA EN RELACIÓN CON SU PERSONAL.</p>		

COMPRADOR:  
CAPITÁN DE NAVÍO C.G.  
DTOR. GRAL. ADJ. ACC. DE ADQUISICIONES  
MIGUEL ÁNGEL NAVA VILLAVICENCIO

AUTORIZÓ:  
VICEALMIRANTE  
DTOR. GRAL. DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS  
JAVIER ABARCA GARCÍA

VMC/GO/umif \*\*  
LINEAMIENTO 11.ii. B. DE LOS POBALINES  
VER OBSERVACIONES E INSTRUCCIONES VARIAS AL REVERSO



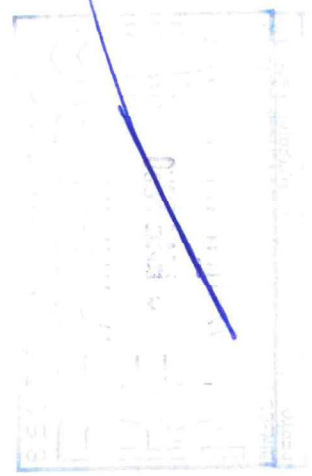
PEDIDO (REVERSO)

EL PROVEEDOR SE OBLIGA A ENTREGAR LOS BIENES EN LOS TERMINOS PACTADOS EN ESTE PEDIDO Y SE SUJETA A LAS DISPOSICIONES DE LA LEY DE ADQUISICIONES, ARRENDAMIENTOS Y SERVICIOS DEL SECTOR PUBLICO EN LO SUCESIVO LAASSP.

**NOMBRE DEL** Leony Brenice Alve Davila  
**FIRMA** [Signature]  
**CARGO** Representante Legal  
**TELEFONO** 52356017079

EL REPRESENTANTE ACREDITA SU PODER PARA FIRMAR EL PEDIDO DE LA SIGUIENTE FORMA

**FECHA DE FORMALIZACIÓN**    **DIA**    **MES**    **AÑO**  
 02    01    2020



LOGOTIPO GOBIERNO DE MEXICO MARINA ARMADA DE MEXICO	FECHA DE ELABORACIÓN: DÍA MES AÑO 01/01/2020		HOJA NÚM. 4 DE 4	
	AÑO 2020		PEDIDO NÚMERO 13-0001/FONDEN/2020	
REQ. 0002		ECO. DIGACAP025/19		COMPRADOR D. G. DIGACAP
SECTOR	SUB-SECTOR	CLAVE		

PARTIDA	UNIDAD	PRECIO UNITARIO NETO M.N.:
L).- LOS LUGARES DONDE SE REALIZARÁN LOS TABAJOS: "BALIZA GOLFO DE SANTA CLARA, EN CUCAPA, SAN LUIS RÍO COLORADO, SON. "BALISA ISLA PATOS", EN ISLA PATOS, HERMOSILLO, SON. "BALIZA LA REYNA", EN ISLA TIBURÓN, GUYMAS, SON "BALIZA BOCA NORTE". EN BAHÍA DE LOBOS, SAN IGNACIO RÍO MUERTO Y EN "BALIZA PUNTA WILLARD", EN ISLA TIBURÓN, HERMOSILLO, ESTADO DE SONORA.  M).- ESTE COMPROMISO SERÁ ATENDIDO CON RECURSOS DEL FONDEN.  N).- "MEDIANTE OFICIO DGAF/DADF/GASF/153400/2501/2019, DE FECHA 18 DE DICIEMBRE DE 2019, LA GERENCIA DE ADMINISTRACIÓN SECTORIAL FIDUCIARIA DEL BANCO NACIONAL DE OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS, SNC., EN SU CARÁCTER DE FIDUCIARIO, COMUNICA A LA SECRETARÍA DE MARINA QUE LA UNIDAD DE POLÍTICA Y CONTROL PRESUPUESTARIO DE LA SECRETARÍA DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO, LA INSTRUYÓ PARA QUE EN SU CARÁCTER DE FIDUCIARIA DEL FIDEICOMISO 2003.- FONDO DE DESASTRES NATURALES (FONDEN) ENTREGAR LA CANTIDAD DE \$ 3,695,900.00 POR CONCEPTO DE API.307-A-7.-413, DEL 16 DE DICIEMBRE 2019, DESTINADOS A LAS OBRAS Y ACCIONES PARA ATENDER LOS TRABAJOS URGENTES DE REPARACIÓN DE DAÑOS DEL SECTOR NAVAL FEDERAL, OCASIONADOS POR LA PRESENCIA DE LLUVIA SEVERA, INUNDACIÓN PLUVIAL E INUNDACIÓN FLUVIAL OCURRIDAS LOS DÍAS 27, 28 Y 29 DE NOVIEMBRE DE 2019, EN 55 MUNICIPIOS DEL ESTADO DE SONORA."		
	SUBTOTAL \$ 3,186,120.69 MÁS 16% DE I.V.A. 509,779.31 T O T A L \$ 3,695,900.00	

(TRES MILLONES SEISCIENTOS NOVENTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS PESOS 00/100M.N.)

COMPRADOR:  
 CAPITÁN DE NAVIO C.G.  
 DTOR. GRAL. ADJ. ACC. DE ADQUISICIONES  
 MIGUEL ÁNGEL NAVA VILLAVICENCIO

AUTORIZÓ:  
 VICEALMIRANTE  
 DTOR. GRAL. DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS  
 JAVIER ABARCA GARCÍA

VIGILANCIA

LINEAMIENTO 11.ii. B. DE LOS POBALINES  
 VER OBSERVACIONES E INSTRUCCIONES VARIAS AL REVERSO

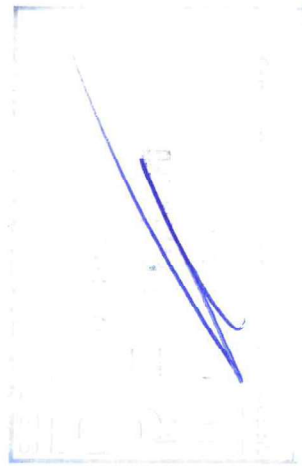
PEDIDO (REVERSO)

EL PROVEEDOR SE OBLIGA A ENTREGAR LOS BIENES EN LOS TERMINOS PACTADOS EN ESTE PEDIDO Y SE SUJETA A LAS DISPOSICIONES DE LA LEY DE ADQUISICIONES, ARRENDAMIENTOS Y SERVICIOS DEL SECTOR PUBLICO EN LO SUCESIVO LAASPF.

EL REPRESENTANTE  
ACREDITA SU PODER  
PARA FIRMAR EL  
PEDIDO DE LA  
SIGUIENTE FORMA

NOMBRE DEL Maega Berenice Alva Dávila  
FIRMA [Handwritten Signature]  
CARGO Representante Legal  
TELEFONO 5233601707

FECHA DE FORMALIZACIÓN | DIA | MES | AÑO  
02 | 01 | 2020





Sustentos Industriales y Maritimos S.A. de C.V.

AVENIDA LA FRAGUA 2371  
ELECTRICISTAS  
Veracruz, Veracruz CP: 91916  
RFC: SIM061221CM0

<b>Folio</b>
FI3700

<b>Fecha</b>
27/ene/2020 11:37:13

# Factura



<b>Cliente</b>
SECRETARIA DE MARINA  H. ESCUELA NAVAL MILITAR 861 LOS CIPRESES, DELEGACIÓN COYOACÁN CD. DE MÉXICO, MEX CP: 04830 RFC: SMA850101TQ4

<b>Orden de compra</b>	<b>Condiciones</b>	<b>Vendedor</b>	<b>Vía de embarque</b>
13-0001/FONDEN/2020	CREDITO 15 DIAS	JUAN PABLO VALLINA MALAGON	A CONFIRMAR

Artículo	Clave SAT	Nombre	U.med.	Unidades	Precio	Descto.	Importe
Z010101001	86101709	SERVICIO MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE INMUEBLES PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS, SERVICIO INTEGRAL CONSISTE EN SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN OPERACIÓN DE UNA LINTERNA MARÍTIMA AUTOCONTENIDA (BALIZA) DE LEDS, Y ESTRUCTURA DE LA SEÑAL MARÍTIMA, CON ALCANCE LUMINOSO DE 20 M.N. LUGAR DE INSTALACIÓN: "BALIZA GOLFO DE SANTA CLARA" EN CUCAPA, SAN LUIS RÍO COLORADO, ESTADO DE SONORA.	SERVICIO	1	1,992,068.96		1,992,068.96
Z010101001	86101709	SERVICIO MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE INMUEBLES PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS, SERVICIO INTEGRAL CONSISTE EN SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN OPERACIÓN DE UNA LINTERNA MARÍTIMA AUTOCONTENIDA (BALIZA) DE LEDS, CON ALCANCE LUMINOSO DE 10 M.N. LUGAR DE INSTALACIÓN: "BALIZA ISLA PATOS" EN ISLA PATOS, HERMOSILLO, ESTADO DE SONORA.	SERVICIO	1	293,965.52		293,965.52
Z010101001	86101709	SERVICIO MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE INMUEBLES PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS, SERVICIO INTEGRAL CONSISTE EN SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN OPERACIÓN DE UNA LINTERNA MARÍTIMA AUTOCONTENIDA (BALIZA) DE LEDS, CON ALCANCE LUMINOSO DE 10 M.N. LUGAR DE INSTALACIÓN: "BALIZA LA REYNA" EN ISLA TIBURÓN, GUAYMAS, ESTADO DE	SERVICIO	1	297,068.97		297,068.97

Banamex **SUC:485 CTA: 5341870**  
Transferencia Bancaria **Clabe: 002905048553418709**

Santander **SUC:4914 CTA: 92000916925**  
Transferencia Bancaria **Clabe: 014905920009169252**

Método de Pago: (PPD) Pago en parcialidades o diferido  
Forma de pago: (99) Por definir

Uso del CFDI: (G01) Adquisición de mercancías

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*





Sustentos Industriales y Maritimos S.A. de C.V.  
 AVENIDA LA FRAGUA 2371  
 ELECTRICISTAS

RFC: SIM061221CM0

<b>Folio</b>
FI3700

<b>Fecha</b>
27/ene/2020 11:37:13

# Factura



<b>Cliente</b>
SECRETARIA DE MARINA  H. ESCUELA NAVAL MILITAR 861 LOS CIPRESES, DELEGACIÓN COYOACÁN CD. DE MÉXICO, MEX CP: 04830 RFC: SMA850101TQ4

<b>Orden de compra</b>	<b>Condiciones</b>	<b>Vendedor</b>	<b>Vía de embarque</b>
13-0001/FONDEN/2020	CREDITO 15 DIAS	JUAN PABLO VALLINA MALAGON	A CONFIRMAR

Artículo	Clave SAT	Nombre	U.med.	Unidades	Precio	Desccto.	Importe
Z010101001	86101709	SONORA. SERVICIO MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE INMUEBLES PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS, SERVICIO INTEGRAL CONSISTENTE EN SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN OPERACIÓN DE UNA LINTERNA MARÍTIMA AUTOCONTENIDA (BALIZA) DE LEDS, CON ALCANCE LUMINOSO DE 10 M.N. LUGAR DE INSTALACIÓN: "BALIZA BOCA NORTE" EN BAHÍA DE LOBOS, SAN IGNACIO RÍO MUERTO, ESTADO DE SONORA.	SERVICIO	1	293,965.52		293,965.52
Z010101001	86101709	SERVICIO MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE INMUEBLES PARA LA PRESTACION DE SERVICIOS PÚBLICOS, SERVICIO INTEGRAL CONSISTENTE EN SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN OPERACIÓN DE UNA LINTERNA MARÍTIMA AUTOCONTENIDA (BALIZA) DE LEDS, CON ALCANCE LUMINOSO DE 10 M.N. LUGAR DE INSTALACIÓN: "BALIZA PUNTA W ILLARD" EN ISLA TIBURÓN, HERMOSILLO, ESTADO DE SONORA.	SERVICIO	1	309,051.72		309,051.72

GARANTÍA TÉCNICA: 12 MESES A PARTIR DE LA ENTREGA-RECEPCIÓN DE LOS SERVICIOS

ÁREA USUARIA: UNIDAD DE CAPITANÍAS DE PUERTO DE LA ARMADA DE MÉXICO.  
 DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE CAPITANÍAS DE PUERTO.  
 PARA SER UTILIZADO EN: LA UNICAPAM.  
 PEDIDO NÚMERO: 13-0001/FONDEN/2020

Banamex **SUC:485 CTA: 5341870**  
 Transferencia Bancaria **Clabe: 002905048553418709**

Santander **SUC:4914 CTA: 92000916925**  
 Transferencia Bancaria **Clabe: 014905920009169252**  
 Método de Pago: (PPD) Pago en parcialidades o diferido  
 Forma de pago: (99) Por definir

Uso del CFDI: (G01) Adquisición de mercancías

\*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*



Sustentos Industriales y Maritimos S.A. de C.V.

AVENIDA LA FRAGUA 2371  
ELECTRICISTAS

RFC: SIM061221CM0

<b>Folio</b>
FI3700

<b>Fecha</b>
27/ene/2020 11:37:13

# Factura



<b>Cliente</b>
SECRETARIA DE MARINA  H. ESCUELA NAVAL MILITAR 861 LOS CIPRESES, DELEGACIÓN COYOACÁN CD. DE MÉXICO, MEX CP: 04830 RFC: SMA850101TQ4

<b>Orden de compra</b>	<b>Condiciones</b>	<b>Vendedor</b>	<b>Vía de embarque</b>
13-0001/FONDEN/2020	CREDITO 15 DIAS	JUAN PABLO VALLINA MALAGON	A CONFIRMAR

Artículo	Clave SAT	Nombre	U.med.	Unidades	Precio	Desccto.	Importe
		REQUISICIÓN NÚMERO: 0002 NÚMERO ECONÓMICO: DIGACAP025/20 TIEMPO DE ENTREGA: DENTRO DE LOS 15 DÍAS NATURALES POSTERIORES A LA FIRMA DEL PRESENTE PEDIDO. FECHA DE FORMALIZACIÓN: 02 DE ENERO DE 2020. CONDICIONES DE PAGO: LA DEPENDENCIA PAGARÁ DENTRO DE LOS 20 DÍAS NATURALES POSTERIORES A LA PRESENTACIÓN DEL ACTA DE ENTREGA, RECEPCIÓN Y FACTURA CORRESPONDIENTE DONDE CONSTE QUE LOS SERVICIOS SE RECIBIERON EN TIEMPO Y FORMA Y A ENTERA SATISFACCIÓN.  BENEFICIARIO: SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARÍTIMOS, S.A. DE C.V. BANCO: CITIBANAMEX NÚMERO DE CUENTA: 5341870 SUCURSAL: 485 CLABE INTERBANCARIA: 002905048553418709 MONEDA: PESOS MEXICANOS CUENTAS ACTIVAS EN SUCURSAL REFORMA CON DIRECCIÓN SIMON BOLIVAR No. 900, COL. REFORMA, VERACRUZ, VER.					

**Cadena original del complemento de certificación digital del SAT:**

||1.1|4883C558-4205-654D-AE0D-9428F7045C2F|2020-01-27T12:54:23|SCD110105654|Wuoux2XM54+Uf0VG53L/JWMzCABBD1jzakszdvaeroikubZCAyZnfxKafFe6DbhsQvB2uKy3UvHURj2+Z8xCFB3K1/ym9rgNKHxb7PTSTS1NWbxis5h2rPHrAj5205TpyEzv3qxxkul8jydvsvqkmKyCcoANF9bSZfoHgxKvX1nwpdh0Bpm15MvKuCF7xv12eNWhVo73pnjDDgphsdjaT/a4InSYNi8u2Cy6+7W+/qjcyXBEEuySuTvI9u4/kfn/Eite0qVzfGsGxpEnrAknMLuPIYUVPauqep209sWXL95oX5DoyGRrCIIbP190vD+obe9TqPThOdlgX

**Sello digital del CFDI:**

Wuoux2XM54+Uf0VG53L/JWMzCABBD1jzakszdvaeroikubZCAyZnfxKafFe6DbhsQvB2uKy3UvHURj2+Z8xCFB3K1/ym9rgNKHxb7PTSTS1NWbxis5h2rPHrAj5205TpyEzv3qxxkul8jydvsvqkmKyCcoANF9bSZfoHgxKvX1nwpdh0Bpm15MvKuCF7xv12eNWhVo73pnjDDgphsdjaT/a4InSYNi8u2Cy6+7W+/qjcyXBEEuySuTvI9u4/kfn/Eite0qVzfGsGxpEnrAknMLuPIYUVPauqep209sWXL95oX5DoyGRrCIIbP190vD+obe9TqPThOdlgXlrw==

**Sello digital del SAT:**

ZVcvuStYHK1ko9zddME/DcNvD7pj0Fta2YwywINDqP/BrP5eJGcVxkb+8Du4ahyHVUDn2717yuIpb8AUa+S0tt5PofSf46etg/1x8R6sut0Mexzrv6Yz+6SHFCzKcAXcOpmOkZwsdTpEiRuhHjbrFFHgsSr+VOeCOukThv+3hsh1J1r7exKEGloEHTPKMSYU/5rdxUQAzt8gMm7J3JmBohf/rcW/rSi3h8m2be2LO/1yH8M6CqL1Z105geg9DTnvnEwWkFoc9E5G7H558n0mezX+KJUvsoVh0ybrRvk4Ku9D7hOHkgmq20NzUraWc4admp0pa8+KsQE4XbeOg==

	Banamex <b>SUC:485 CTA: 5341870</b> Transferencia Bancaria <b>Clabe: 002905048553418709</b>	Subtotal IVA	3,186,120.69 509,779.31
	Santander <b>SUC:4914 CTA: 92000916925</b> Transferencia Bancaria <b>Clabe: 014905920009169252</b>		
	Método de Pago: (PPD) Pago en parcialidades o diferido Forma de pago: (99) Por definir (Tres millones seiscientos noventa y cinco mil novecientos pesos 00/100 m.n.)  Uso del CFDI: (G01) Adquisición de mercancías		Total

Este documento es una representación impresa de un CFDI. Régimen fiscal emisor: General de Ley Personas Morales

Folio del SAT: 4883C558-4205-654D-AE0D-9428F7045C2F Fecha de certificación: 27/ene/2020 12:54:23

Certificado del emisor: 00001000000502414679 Certificado del SAT: 00001000000502000436



Sustentos Industriales y Maritimos S.A. de C.V.

AVENIDA LA FRAGUA 2371  
ELECTRICISTAS  
Veracruz, Veracruz CP: 91916  
RFC: SIM061221CM0

<b>Folio</b>
FI3962
<b>Fecha</b>
11/ago/2020 10:56:12

# Factura



<b>Cliente</b>
SECRETARIA DE MARINA  H. ESCUELA NAVAL MILITAR 861 LOS CIPRESES, DELEGACIÓN COYOACÁN CD. DE MÉXICO, MEX CP: 04830 RFC: SMA850101TQ4

<b>Orden de compra</b>	<b>Condiciones</b>	<b>Vendedor</b>	<b>Vía de embarque</b>
13-1148/FONDEN/2020	CREDITO 20 DIAS	JUAN PABLO VALLINA MALAGON	A CONFIRMAR

Artículo	Clave SAT	Nombre	U.med.	Unidades	Precio	Descto.	Importe
Z010101001	86101709	SERVICIO MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE INMUEBLES PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS, SERVICIO INTEGRAL CONSISTE EN SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN OPERACIÓN DE UNA LINTERNA MARINA AUTOCONTENIDA DE LEDS (BALIZA), CON ALCANCE LUMINOSO DE 10 MN., Y REHABILITACIÓN DE ESTRUCTURA.	SERVICIO	1	431,724.14		431,724.14

LUGAR DE INSTALACIÓN: "BALIZA SAN JUAN", EN LA LUPE, MUNICIPIO DE ACAPETAHUA, ESTADO DE CHIAPAS.

REQUISICIÓN NÚMERO: 1445  
ECONÓMICO: DIGACAP010/20  
ÁREA USUARIA: UNICAPAM. DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE CAPITANÍAS DE PUERTO. PARA SER UTILIZADO EN: DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE CAPITANÍAS DE PUERTO.

**Cadena original del complemento de certificación digital del SAT:**

||1.1|3406734E-3DEC-D244-8BB9-C5BA2CF02E83|2020-08-11T10:57:12|SCD110105654|Eg4cH87apCZPZy9w5bul7pXu/xNuokNy8yvtvhtP2K0JfMIQ2Qsk59somY0Nz/9T9N8vXgIw4EcAY5+Vg8E/M/Ym3qyvJvZhm/PPxqkBDXn7TvStSOQp06QZWPBDyWPfSAwvVfM5U1mjJFV2Nb20F6LOWM+2pF1TbWN70qIK54HMYTjaGILbGRBu+wP5Fb4jvLKHaMZayEbvKYoaiWerZ7p4RLJS+9cMPukbusboEWGRojLBCrLw71xSpfK2Y8R7wr8yapbvZw+90qcXvdeUtmz6xvYMMXWZABsOM/FYHGElqDgQaXP/eicqncqo

**Sello digital del CFDI:**

Eg4cH87apCZPZy9w5bul7pXu/xNuokNy8yvtvhtP2K0JfMIQ2Qsk59somY0Nz/9T9N8vXgIw4EcAY5+Vg8E/M/Ym3qyvJvZhm/PPxqkBDXn7TvStSOQp06QZWPBDyWPfSAwvVfM5U1mjJFV2Nb20F6LOWM+2pF1TbWN70qIK54HMYTjaGILbGRBu+wP5Fb4jvLKHaMZayEbvKYoaiWerZ7p4RLJS+9cMPukbusboEWGRojLBCrLw71xSpfK2Y8R7wr8yapbvZw+90qcXvdeUtmz6xvYMMXWZABsOM/FYHGElqDgQaXP/eicqncqo

**Sello digital del SAT:**

Jmzya/XVEQWGuANTWdMfUJgD8XnT8to3rH/wZ+335aaGmGwFA+WxJN1ArLGeAFp1RsDU24vNq+yQFekbOea6cxa2RgLOCnVbv+W3UFWp02xjuETtp+c1MILVRXsueWS8/GzbA39yQqV5B0pMEsDY+RzfV0GTJ7BxK+/qwu6WccSGCkUMNmagZ+IslyjrfJxLtye6ysXUzIEf13ucw/sc5YGHlciayuggaj6h5e2fyJra9MM408Lb2q/JDD77cNuXbR56yZmos807LkuQ5Tvy0F1n5e40irSfvp0kbfAKKzCkHrBm3AmFxa12H0K8Q7YG23dQwdlpWbZQ==

	Banamex <b>SUC:485 CTA: 5341870</b> Transferencia Bancaria <b>Clabe: 002905048553418709</b>	Subtotal IVA	431,724.14 69,075.86
	Santander <b>SUC:4914 CTA: 92000916925</b> Transferencia Bancaria <b>Clabe: 014905920009169252</b>		
	Método de Pago: (PPD) Pago en parcialidades o diferido Forma de pago: (99) Por definir (Quinientos mil ochocientos pesos 00/100 m.n.)		Total

Este documento es una representación impresa de un CFDI. Régimen fiscal emisor: General de Ley Personas Morales  
 Folio del SAT: 3406734E-3DEC-D244-8BB9-C5BA2CF02E83 Fecha de certificación: 11/ago/2020 10:57:12  
 Certificado del emisor: 00001000000502414679 Certificado del SAT: 00001000000502000436



Sustentos Industriales y Maritimos S.A. de C.V.

AVENIDA LA FRAGUA 2371  
ELECTRICISTAS  
Veracruz, Veracruz CP: 91916  
RFC: SIM061221CM0

<b>Folio</b>
FI3963
<b>Fecha</b>
11/ago/2020 11:49:44

**Factura**



<b>Cliente</b>
SECRETARIA DE MARINA  H. ESCUELA NAVAL MILITAR 861 LOS CIPRESES, DELEGACIÓN COYOACÁN CD. DE MÉXICO, MEX CP: 04830 RFC: SMA850101TQ4

<b>Orden de compra</b>	<b>Condiciones</b>	<b>Vendedor</b>	<b>Vía de embarque</b>
13-1125/FONDEN/20	CREDITO 20 DIAS	JUAN PABLO VALLINA MALAGON	A CONFIRMAR

Artículo	Clave SAT	Nombre	U.med.	Unidades	Precio	Descto.	Importe
Z010101001	86101709	SERVICIO SERVICIO INTEGRAL CONSISTENTE EN SUMI NISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN OPERACIÓN DE UNA LINTERNA MARINA AUTOCONTENIDA DE LEDS (BALIZA ) , COLOR VERDE, CON ALCANCE LUMINOSO DE 10 MN., Y REHABILITACIÓN DE ESTRUCT URA.	SERVICIO	1	449,000.00		449,000.00
Z010101001	86101709	LUGAR DE INSTALACIÓN: "BALIZA ESCOLLER A ESTE", EN SÁNCHEZ MAGALLANES, MUNIC IPIO DE CÁRDENAS, ESTADO DE TABASCO. SERVICIO SERVICIO INTEGRAL CONSISTENTE EN SUMI NISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN OPERACIÓN DE UNA LINTERNA MARINA AUTOCONTENIDA DE LEDS (BALIZA ) , COLOR ROJO, CON ALCANCE LUMINOSO D E 10 MN., Y REHABILITACIÓN DE ESTRUCTU RA.  LUGAR DE INSTALACIÓN: "BALIZA ESCOLLER A OESTE", EN SÁNCHEZ MAGALLANES, MUNI CPIO DE CÁRDENAS, ESTADO DE TABASCO.  REQUISICIÓN NÚMERO: 1423 ECONÓMICO: DIGACAP011/20 ÁREA USUARIA: UNICAPAM. DIRECCIÓN GEN ERAL ADJUNTA DE CAPITANÍAS DE PUERTO. PARA SER UTILIZADO EN: DIRECCIÓN GENE RAL ADJUNTA DE CAPITANÍAS DE PUERTO.	SERVICIO	1	489,200.00		489,200.00

**Cadena original del complemento de certificación digital del SAT:**

[[1.1]4803E88B-82DF-EA4C-B00A-99ABA211A894|2020-08-11T11:50:13|SCD110105654|AdPrsdOCHY2AdNzIFAP3HRtBnBMiI7/5r4Suhn9bHwgm8n3QRZMdqOc7Qn8LhFdTpW/cwysNBNL88+wuhkEgFawDWyg87clD4PO2gFWu5XrXFYUC+1GU3jxJynfocr  
He1j]13KG95d3nQhUusyZ7Tt45CU7ZeI4+SJMqVIZoxz/vsONIIhoxTASsgGd+maVsrmeSXIZ8zowiaN5nwFhsU/RyqpbHF+1BP/mgz8QIV292KTUuOtSHbCn2eMEUOom2zotFf8DdXL+cJ4J1JwXhOd7qEdnjRy6TQfcUWJSJhG5r5GoXX6eTl:QGnuN55f9hQST5v9TI

**Sello digital del CFDI:**

Banamex <b>SUC:485 CTA: 5341870</b> Transferencia Bancaria <b>Clabe: 002905048553418709</b>	Santander <b>SUC:4914 CTA: 92000916925</b> Transferencia Bancaria <b>Clabe: 014905920009169252</b>	Método de Pago: (PPD) Pago en parcialidades o diferido Forma de pago: (99) Por definir
Uso del CFDI: (G03) Gastos en general		

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*



Sustentos Industriales y Maritimos S.A. de C.V.  
 AVENIDA LA FRAGUA 2371  
 ELECTRICISTAS

RFC: SIM061221CM0

<b>Folio</b>
FI3963

<b>Fecha</b>
11/ago/2020 11:49:44

# Factura



<b>Cliente</b>
SECRETARIA DE MARINA  H. ESCUELA NAVAL MILITAR 861 LOS CIPRESES, DELEGACIÓN COYOACÁN CD. DE MÉXICO, MEX CP: 04830 RFC: SMA850101TQ4

<b>Orden de compra</b>	<b>Condiciones</b>	<b>Vendedor</b>	<b>Vía de embarque</b>
13-1125/FONDEN/20	CREDITO 20 DIAS	JUAN PABLO VALLINA MALAGON	A CONFIRMAR

Artículo	Clave SAT	Nombre	U.med.	Unidades	Precio	Descto.	Importe
AdPrsdOCHY2AdNzIFAP3HRtBnBMiI7/5I4Suhn9bHwgm8n3QRZMdgOc7Qn8LhFdTpW/cwysNBNL88+wuhkEgFAwDWyg87cID4PO2gFWu5X:XFYUC+1GU3jXjnfocrHe1j13KG95d3nQhUusyZ7Tt45CU7ZeI4+SJMqVIZoxz/vsONIIhoxTASsgGd+maVsrmeSXIZ8zowiaN5nwFhsU/RyqpbHF+1BP/mgz8QIV292kTuOtShbCn2eMEUOom2zoFf18DdXL+cj41JwXhOd7qEdnjRy6TQfcUWSJhG5:5iGoXX6eTTrQGnuN55f9hQST5v9TIke2gzIPFSauAg==							

**Sello digital del SAT:**

bMY0WUOWT0RV1LFad5o3ANYTgaPEH45dTxcpX8a/pBwUWxvc1us1mZXxtGubLf0/Q0oHFONIF4cdTmR18j28gHLV/23vkTT/RGfBehVDqEnoFodO2k5iEws9aF8ymyZSPW345FRUdwBxEekYqv/nhbqf9KS70VOV/3DfzrQJwh1LB9Z4rw2UYFFMEMcYV8X+IsgMf vScmV+pDGN9Y1BN77/5wLaBOoZs2Ckq/hh508nb/8U69HRGHF76FtGozT27Avf5J6cGVMEiO9XyISw/t3eeu+D9FJM5ay5QYv3URrq/XVYRLBTVbstanf51/Y1BlpS+c7hWuiAqzF5hvg==

	Banamex <b>SUC:485 CTA: 5341870</b> Transferencia Bancaria <b>Clabe: 002905048553418709</b>	Subtotal IVA	938,200.00 150,112.00
	Santander <b>SUC:4914 CTA: 92000916925</b> Transferencia Bancaria <b>Clabe: 014905920009169252</b>		
	Método de Pago: (PPD) Pago en parcialidades o diferido Forma de pago: (99) Por definir (Un millón ochenta y ocho mil trescientos doce pesos 00/100 m.n.)		
Uso del CFDI: (G03) Gastos en general	Total	1,088,312.00	

Este documento es una representación impresa de un CFDI. Régimen fiscal emisor: General de Ley Personas Morales  
 Folio del SAT: 4803E88B-82DF-EA4C-B00A-99ABA211A894 Fecha de certificación: 11/ago/2020 11:50:13  
 Certificado del emisor: 00001000000502414679 Certificado del SAT: 00001000000502000436

# **ACREDITACIÓN DE CUMPLIMIENTO**





**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARÍTIMOS, SA DE CV**

**FORMATO 3**

**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ELECTRÓNICA No. LA-00932X001-E16-2020  
“ADQUISICIÓN DE EQUIPOS PARA EL SEÑALAMIENTO MARÍTIMO EN EL PUERTO DE TUXPAN VER.”**

Veracruz, Ver a 26 de agosto del 2020

**Administración Portuaria Integral de Tuxpan, S.A. de C.V.**  
Presente.

A fin de acreditar el CUMPLIMIENTO en la prestación de servicios iguales o similares a los del objeto de la presente licitación, adjunto al presente 6 contratos mismos que se relacionan a continuación:

No.	Número de contrato	Objeto	Vigencia	Empresa/Dependencia con la que se formalizó
1	PEDIDO NÚMERO: 13-2905/FONDEN/17 REQUISICIÓN NÚMERO: 5098 NÚMERO ECONÓMICO: SUBSRIA45/17	SERVICIO INTEGRAL DE REPARACIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN OPERACIÓN DE UN FARO CON FUENTE DE DIODOS LEDS BLANCO, AUTOALIMENTADO, INTENSIDAD LUMINOS A DE 17 MILLAS NÁUTICAS, CON FACTOR DE TRANSMISIBILIDAD DE 0.74, MARCA SEALITE MODELO SL-300-2D5-1-W (LUGAR DE INSTALACIÓN: FARO PUNTA MALDONADO, CUAJINICUILAPA, GUERRERO).	30 DÍAS NATURALES POSTERIORES A LA FORMALIZACIÓN DEL PRESENTE PEDIDO.	SECRETARIA DE MARINA
2	PEDIDO NÚMERO: 13-2636/FONDEN/19 REQUISICIÓN NÚMERO: 3325	SUMINISTRO, INSTALACION Y CONFIGURACION DE BALIZAS, EN BAHIA DE MANZANILLO, COLIMA	40 DIAS NATURALES POSTERIORES A LA FORMALIZACION DEL CONTRATO	SECRETARIA DE MARINA

Av. La Fragua 2371, Col. Electricistas. Veracruz, Ver. C.P. 91916 Teléfono: (229) 9324000

[www.suinma.com.mx](http://www.suinma.com.mx)





**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARÍTIMOS, SA DE CV**

	NÚMERO ECONÓMICO: DIGACAP006/19				
3	PEDIDO NÚMERO: 13-2815/FONDEN/19 REQUISICIÓN NÚMERO: 3528 NÚMERO ECONÓMICO: DIGACAP021/19	SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN OPERACIÓN DE UNA LINTERNA AUTOCONTENIDA (BALIZA) DE LEDS CON ALCANCE LUMINOSO DE 08 M.N. LUGAR DE INSTALACIÓN "BALIZA YELAPA", EN LA LOCALIDAD DE YELAPA, MUNICIPIO CABO CORRIENTES EN EL ESTADO DE JALISCO	40 DIAS NATURALES POSTERIORES A LA FORMALIZACION DEL CONTRATO	SECRETARIA MARINA	DE
4	PEDIDO NÚMERO: 13-0001/FONDEN/2020 REQUISICIÓN NÚMERO: 0002 NÚMERO ECONÓMICO: DIGACAP025/20	MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE INMUEBLES PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIO S PÚBLICOS, SERVICIO INTEGRAL CONSISTENTE EN SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN OPERACIÓN DE UN A LINTERNA MARÍTIMA AUTOCONTENIDA (BALIZA) DE LEDS, Y ESTRUCTURA DE LA SEÑAL MARÍTIMA, CON ALCANCE LUMINOSO DE 20 M.N. LUGAR DE INSTALACIÓN: VARIOS PUNTOS DEL ESTADO DE SONORA	35 DIAS NATURALES POSTERIORES A LA FORMALIZACION DEL CONTRATO	SECRETARIA MARINA	DE
5	REQUISICIÓN NÚMERO: 1445 ECONÓMICO: DIGACAP010/20	MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE INMUEBLES PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS, SERVICIO INTEGRAL CONSISTENTE EN SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN OPERACIÓN DE UNA LINTERNA MARINA AUTOCONTENIDA DE LEDS (BALIZA), CON ALCANCE LUMINOSO DE 10 MN., Y REHABILITACIÓN DE ESTRUCTURA. LUGAR DE INSTALACIÓN: "BALIZA SAN JUAN", EN LA LUPE, MUNICIPIO DE ACAPETAHUA, ESTADO DE CHIAPAS.	35 DIAS NATURALES POSTERIORES A LA FORMALIZACION DEL CONTRATO	SECRETARIA MARINA	DE
6	REQUISICIÓN NÚMERO: 1423 ECONÓMICO: DIGACAP011/20	SERVICIO INTEGRAL CONSISTENTE EN SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN OPERACIÓN DE UNA LINTERNA MARINA AUTOCONTENIDA DE LEDS (BALIZA), CON ALCANCE LUMINOSO DE 10 MN., Y REHABILITACIÓN DE ESTRUCTURA.	40 DIAS NATURALES POSTERIORES A LA FORMALIZACION DEL CONTRATO	SECRETARIA MARINA	DE



---

**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARÍTIMOS, SA DE CV**

		LUGAR DE INSTALACIÓN: "BALIZA ESCOLLERA ESTE", EN SÁNCHEZ MAGALLANES, MUNICIPIO DE CÁRDENAS, ESTADO DE TABASCO.	
--	--	---	--

ATENTAMENTE  
**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARÍTIMOS, S. A. DE C. V.**

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "JUAN PABLO VALLINA MALAGON", is written over a horizontal line.

**JUAN PABLO VALLINA MALAGON**



---

SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARÍTIMOS, SA DE CV

Veracruz, Ver a 26 de agosto del 2020

Administración Portuaria Integral de Tuxpan, S.A. de C.V.  
Presente.

# OFICIOS DE CUMPLIMIENTO

---

Av. La Fragua 2371, Col. Electricistas. Veracruz, Ver. C.P. 91916 Teléfono: (229) 9324000

[www.suinma.com.mx](http://www.suinma.com.mx)

...Acta administrativa de Entrega-Recepción que se formula con motivo de haberse recibido un Servicio integral de reparación e instalación a la señal marítima denominada Faro Punta Maldonado, elaborado por la empresa Sustentos Industriales y Marítimos, S.A de C.V. para atenciones de la Capitanía de Puerto de Acapulco, perteneciente a la Dirección General Adjunta de Capitanías de Puerto, mismo que fue adquirido con recursos del Fideicomiso No.2003 Fondo de Desastres Naturales (FONDEN), por concepto de Apoyos Parciales Inmediatos.....

LUGAR Y FECHA: En la localidad de Punta Maldonado, Municipio de Cuajinicuilapa, Gro., siendo las doce horas del día veinticinco de noviembre del año dos mil diecisiete.....

INTERVINIERON: Los Ciudadanos Teniente de Navío Cuerpo General, Rubén Antonio Duarte Lara (C-5105575), Jefe de Departamento de Ayudas a la Navegación de la Dirección General Adjunta de Capitanías de Puerto, Ingeniero Mecánico Electricista Enrique Domínguez Domínguez Jefe de Señalamiento Marítimo de la Capitanía de Puerto de Acapulco, Carlos Alejandro Velázquez Lindsey representante de la empresa Sustentos Industriales y Marítimos, S.A de C.V.....

MOTIVO: Elaborar el acta de Entrega-Recepción de un Servicio integral de reparación e instalación a la señal marítima denominada Faro Punta Maldonado con recursos del Fondo de Desastres Naturales (FONDEN) por concepto de Apoyos Parciales Inmediatos, para atenciones de la Capitanía de Puerto de Acapulco.....

BREVE DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS: Instalación de la señal luminosa marca Sealite, modelo SL-300-1 configurada a 17.5 MN, un panel solar de 270 W, 04 baterías de ciclo profundo de 6 V a 480 AH, un regulador con display, MPPT D20 A, Cable fotovoltaico, interruptor de 20 A.....

PROCEDIMIENTO: Se efectuó inspección visual a la estructura y se corroboró el correcto funcionamiento de la señal luminosa instalada en el Faro Punta Maldonado.....


DETERMINACIÓN Los resultados de las pruebas efectuadas a la señal marítima fueron satisfactorias, se observa que la estructura de concreto del Faro no presenta mantenimiento en sus muros encontrándose en regular estado, asimismo la empresa Sustentos Industriales y Marítimos, S.A de C.V. entregó 1 USB con software de instalación para configuración de luces, control remoto para configuración marca Sealite, cable interconexión luz-USB para configurar mediante ordenador, manual de usuario y configuración general de Luz, MOD. SL-300-1. La unidad usuaria final efectuará el trámite correspondiente para la incorporación de la señal marítima al inventario físico valorado de la Capitanía de Puerto de Acapulco, en coordinación con el Almacén Regional número diecisiete, debiendo informar a la Dirección General Adjunta de Capitanías de Puerto, en un plazo no mayor a 90 días, acerca del avance relacionado con citado tramite.....



...Hoja dos del Acta Administrativa de Entrega-Recepción que se formula con motivo de haberse recibido un Servicio integral de reparación e instalación a la señal marítima denominada Faro Punta Maldonado, elaborado por la empresa Sustentos Industriales y Marítimos, S.A de C.V. para atenciones de la Capitanía de Puerto de Acapulco, perteneciente a la Dirección General Adjunta de Capitanías de Puerto, mismo que fue adquirido con recursos del Fideicomiso No.2003 Fondo de Desastres Naturales (FONDEN), por concepto de Apoyos Parciales Inmediatos.....

CONCLUSIÓN: No habiendo otro asunto que tratar a juicio de los reunidos, se da por terminado el acto siendo las catorce horas, del día veinticinco de noviembre del año dos mil diecisiete, levantándose la presente con los tantos necesarios para con ella dar parte a la Honorable Superioridad, firmado al calce y margen los que en la misma intervinieron.....  
.....DAMOS FE.....

Representante de la Empresa  
Sustentos Industriales y Marítimos, S.A. de C.V.  
Carlos Alejandro Velázquez Lindsey



---

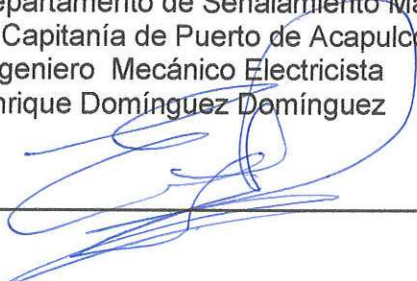
Teniente de Navío  
Jefe Departamento de Ayudas a la Navegación  
de la DIGACAP  
Rubén Antonio Duarte Lara  
(C-5105575)



---

**Recibe como usuario final responsable de la operación y mantenimiento de la señal marítima**

Jefe del Departamento de Señalamiento Marítimo  
de la Capitanía de Puerto de Acapulco  
Ingeniero Mecánico Electricista  
Enrique Domínguez Domínguez



---



SECRETARÍA DE MARINA  
UNIDAD DE CAPITANÍAS DE PUERTO Y ASUNTOS MARÍTIMOS  
DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE CAPITANÍAS DE PUERTO  
CAPITANÍA REGIONAL DE PUERTO EN MANZANILLO, COL.  
DEPARTAMENTO DE SEÑALAMIENTO MARÍTIMO  
ACTA DE ENTREGA - RECEPCIÓN

EN LA CIUDAD Y PUERTO DE MANZANILLO, COLIMA, SIENDO LAS DIEZ HORAS CON CERO MINUTOS DEL DÍA TREINTA DE OCTUBRE DEL AÑO DOS MIL DIECINUEVE, SE REUNIERON EN LAS OFICINAS DE LA CAPITANÍA REGIONAL DE PUERTO EN MANZANILLO, COLIMA, SITA EN AVENIDA TENIENTE AZUETA SIN NÚMERO EDIFICIO FEDERAL PLANTA BAJA, LOS CC. CAPITÁN DE NAVÍO C. G. DEM. RAFAEL VACA, EN SU CARÁCTER DE CAPITÁN REGIONAL DE PUERTO, EL I.M.N. JAVIER VELÁZQUEZ Y TRUJILLO, JEFE DE SEÑALAMIENTO MARÍTIMO, EL LAE. LUIGUI FRANCISCO ESPINOSA JIMENEZ, JEFE DEL DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO Y EL ING. CARLOS ALEJANDRO VELÁZQUEZ LINDSEY, PERSONAL DESIGNADO PARA LA ENTREGA POR PARTE DE LA EMPRESA SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARÍTIMOS, S.A DE C.V.

EL MOTIVO DE LA REUNIÓN ES CON EL FIN DE HACER ENTREGA DE LOS SIGUIENTES EQUIPOS Y MATERIALES:

**BALIZA: MORRO CARRIZAL**

- SEALITE SL-155-5D -W (LUZ) (CONFIGURADA) "696168"
- SEALITE SL-C 600-W (PANEL CON BATERIA MARINA DE GEL) "682840"
- BASE DE ACERO INOXIDABLE 67 CM X 67 CM (ADAPATACION PARA PANEL)
- REJILLA DE ACERO INOXIDABLE ANTIVANDALISMO Y CONTRA AVES PARA LUZ

**BALIZA: LOS FRAILES**

- SEALITE SL-155-5D -W (LUZ) (CONFIGURADA) "694833"
- SEALITE SL-C 600-W (PANEL CON BATERIA MARINA DE GEL) "682839"
- BASE DE ACERO INOXIDABLE 67 CM X 67 CM (ADAPATACION PARA PANEL)
- REJILLA DE ACERO INOXIDABLE ANTIVANDALISMO Y CONTRA AVES PARA LUZ

SIENDO LAS ONCE HORAS CON CERO CERO MINUTOS DEL MISMO DÍA, SE CONCLUYÓ EL LEVANTAMIENTO DE LA PRESENTE ACTA, DÁNDOSE FE DE LOS HECHOS CONSIGNADOS Y FIRMANDO AL CALCE LOS QUE EN ELLA INTERVINIERON:



Vo.Bo.

CAPITÁN DE NAVÍO C.G. DEM.  
CAPITÁN DE PUERTO

RAFAEL VACA

SECRETARÍA DE MARINA

UNIDAD DE CAPITANÍAS DE PUERTO  
Y ASUNTOS MARÍTIMOS  
CAPITANÍA DE PUERTO EN  
MANZANILLO, COL.

ENTREGA:

RESPONSABLE DE LA ENTREGA

ING. CARLOS ALEJANDRO VELÁZQUEZ  
LINDSEY

RECIBE

JEFE DEL DEPARTAMENTO SEÑALAMIENTO  
MARÍTIMO

I.M.N. JAVIER VELÁZQUEZ Y TRUJILLO

TESTIGO:

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN

LAE. LUIGUI FRANCISCO ESPINOSA JIMENEZ



Secretaría de Marina  
Unidad de Capitanías de Puertos y Asuntos Marítimos  
Dirección Adjunta de Capitanías de Puerto  
Dirección de Seguridad Marítima  
Subdirección de Señalamiento Marítimo

Acta administrativa de Entrega-Recepción, que se formula con motivo de los trabajos de reparación, instalación y puesta en operación efectuados al Señalamiento Marítimo Nacional, atendidos con cargo al Patrimonio del Fideicomiso No. 2003.- Fondo de Desastres Naturales (FONDEN), por concepto de Apoyos Parciales Inmediatos (API), debido a las afectaciones sufridas por la ocurrencia del evento meteorológico \_\_\_\_\_, en el Estado de \_\_\_\_\_

**Lugar, fecha y hora:** En Puerto Vallarta, Jalisco, siendo las 11:30 horas del día 10 del mes de diciembre del año dos mil diecinueve.

**Se reunieron:** Por parte de la Capitanía de Puerto de Puerto Vallarta, Jalisco el/los ciudadanos I.M.N. Joaquín Chavez Zamora, Jefe de Señalamiento Marítimo, por parte del Mando Naval el ciudadano; Capitán de Navío C.G. DEM Roberto Mendez Herrida, representante de la Octava Zona Naval, y el Ciudadano Debrick Mora Islas, representante de la empresa Sustentos Industriales y Marítimos S.A. de C.V. \_\_\_\_\_

**Motivo:** Proceder a la Entrega-Recepción de los trabajos ejecutados mediante el contrato número 13-2667/FONDEN/19 de rubro "Servicio integral consistente en suministro, instalación, configuración y puesta en operación de una linterna marítimas (baliza) de LEDS con alcance luminoso de 8 MN. Lugar de instalación "Baliza Yelapa" en Cabo Corrientes, en el Estado de Jalisco" que hace la empresa Sustentos Industriales y Marítimos, S.A. de C.V. a través del Ciudadano Debrick Mora Islas a la Capitanía de Puerto de Puerto Vallarta, Jalisco.

**Breve Descripción de los trabajos:** Los trabajos relativos al presente contrato fueron efectuados el 8 de diciembre del 2019, conforme a la siguiente descripción:

N. P.	Descripción de todas los equipos instalados y actividades principales	Observaciones
1	Servicio integral consistente en suministro, instalación, configuración y puesta en operación de una linterna marítima (baliza) de LEDS y sistema fotovoltáico con alcance luminoso de 8 MN. Lugar de instalación "Baliza Yelapa" en Cabo Corrientes, en el Estado de Jalisco".	1 pieza de: Sealite SL-155-5D-W (luz) (configurada)"

4

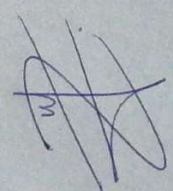
Secretaría de Marina  
Unidad de Capitanías de Puertos y Asuntos Marítimos  
Dirección General Adjunta de Capitanías de Puerto  
Dirección de Seguridad Marítima  
Subdirección de Señalamiento Marítimo

....Hoja número dos acta administrativa de Entrega-Recepción, que se formula con motivo de los trabajos de reparación, instalación y puesta en operación efectuados al Señalamiento Marítimo Nacional, atendidos con cargo al Patrimonio del Fideicomiso No. 2003.- Fondo de Desastres Naturales (FONDEN), por concepto de Apoyos Parciales Inmediatos (API), debido a las afectaciones sufridas por la ocurrencia del evento meteorológico \_\_\_\_\_, en el Estado de \_\_\_\_\_

**Garantías:**  
De acuerdo a lo establecido en las cláusulas del contrato número 13-2667/FONDEN/19, en pedidos por un monto superior a \$100,000.00 M.N. sin impuestos, el proveedor presentará garantía de cumplimiento equivalente a 10% del importe total del presente pedido, sin incluir impuestos dentro de los 20 días naturales posteriores a la formalización del presente pedido, salvo que la entrega de los bienes o la prestación de los servicios se realice dentro de los 10 días naturales siguientes a la formalización del pedido.  
**Determinación:**  
De acuerdo a la revisión física de los trabajos, pruebas de funcionamiento de las señales luminosas, con resultados satisfactorios en cada una de ellas se determinó que el equipo y accesorios se encuentran completos y en funcionamiento.

**Conclusión:**  
No habiendo más asunto que tratar y a juicio de los reunidos, se da por terminado el acto a las 11:30 del 10 de diciembre del año dos mil diecinueve, levantándose la presente acta, firmando al calce con los tantos necesarios para constancia de los que en ella intervinieron.  
----- **Damos fe los que intervienen.** -----

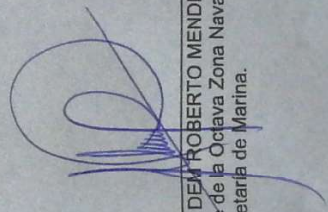
Se anexan imágenes como evidencia (ANEXOS).



DEBRICK MORA ISLAS  
Representante de la empresa Sustentos  
Industriales y Marítimos, S.A. de C.V.



I.M.N. JOAQUÍN CHÁVEZ ZAMORA  
Jefe del departamento de Señalamiento Marítimo de  
Capitanía de Puerto.  
Secretaría de Marina.



CAPITÁN DE NAVÍO C.G. DE LA ROBERTO MENÉNDEZ HERMIDA.  
Representante de la Octava Zona Naval.  
Secretaría de Marina.



Secretaría de Marina  
Unidad de Capitanías de Puertos y Asuntos Marítimos  
Dirección General Adjunta de Capitanías de Puerto  
Dirección de Seguridad Marítima  
Subdirección de Señalamiento Marítimo

**ANEXOS.**

"Baliza Yelapa" en Cabo Corrientes, en el Estado de Jalisco.

PREVIO A LOS TRABAJOS:



POSTERIOR A LOS TRABAJOS.



*[Handwritten signatures in blue ink]*

Acta administrativa de Entrega-Recepción, que se formula con motivo de los trabajos de reparación, instalación y puesta en operación efectuados al Señalamiento Marítimo Nacional, atendidos con cargo al Patrimonio del Fideicomiso No. 2003.- Fondo de Desastres Naturales (FONDEN), por concepto de Apoyos Parciales Inmediatos (API), debido a las afectaciones sufridas por la ocurrencia del evento meteorológico en el Estado de Sonora.

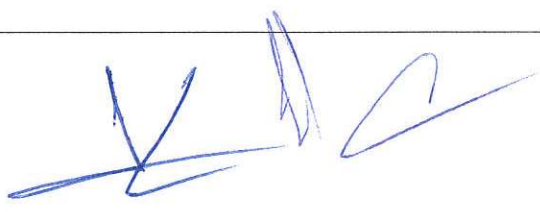
**Lugar, fecha y hora:** En Guaymas, Sonora, siendo las 09:10 horas del día 28 del mes de enero del año dos mil veinte. -----

**Se reunieron:** **Se reunieron:** Por parte de la Capitanía de Puerto de Guaymas, Sonora el/los ciudadanos Cap. Mar. Vicente Arturo Martínez Morales, Capitán de Puerto Regional de Guaymas, Sonora e Ing. Francisco Leonardo Osorio Ayala Jefe del departamento de señalamiento marítimo de la Capitanía de Puerto de Guaymas, Sonora, y el Ciudadano Ing. Carlos Alejandro Velázquez Lindsey, representante de la empresa Sustentos Industriales y Marítimos S.A. de C.V.-----

**Motivo:** Proceder a la Entrega-Recepción de los trabajos ejecutados mediante el contrato número 13-0001/FONDEN/2020 de rubro "**Mantenimiento y conservación de inmuebles para la prestación de servicios públicos, Servicio integral consistente en suministro, instalación, configuración y puesta en operación de una linterna marítima auto contenida (Baliza) de LEDS Blancos, con alcance luminoso de 10M.N., Correspondiente a la Baliza Isla de Patos realizado en Bahía de Kino, Sonora** que hace la empresa Sustentos Industriales y Marítimos, S.A. de C.V. a través del Ciudadano Ing. Carlos Alejandro Velázquez Lindsey a la Capitanía de Puerto de Guaymas, Sonora. -----

**Breve Descripción de los trabajos:** Los trabajos relativos al presente contrato fueron efectuados en el periodo del 25 de enero del 2020, conforme la siguiente descripción:

N. P.	Descripción de todas los equipos instalados y actividades principales	Observaciones
1	Servicio integral de reparación, instalación y Mantenimiento y conservación de inmuebles para la prestación de servicios públicos, Servicio integral consistente en suministro, instalación, configuración y puesta en operación de una linterna marítima auto contenida (Baliza) de LEDS Blancos, con alcance luminoso de 10M.N., con factor de transmisibilidad de 0.74 Marca Sealite Modelo SL-C510 auto contenida que incluye: todo lo necesario para su correcta instalación en la Baliza Isla de Patos, el aseguramiento de la linterna" realizado en Hermosillo, Sonora.	01 pieza linterna marca Sealite modelo SL-510-5D-W (luz) (configurada). Con número de serie: 717476





.....Hoja número dos acta administrativa de Entrega-Recepción, que se formula con motivo de los trabajos de reparación, instalación y puesta en operación efectuados al Señalamiento Marítimo Nacional, atendidos con cargo al Patrimonio del Fideicomiso No. 2003.- Fondo de Desastres Naturales (FONDEN), por concepto de Apoyos Parciales Inmediatos (API), debido a las afectaciones sufridas por la ocurrencia del evento meteorológico, en el Estado de Sonora

**Garantías:**

De acuerdo a lo establecido en las cláusulas del contrato número 13-0001/FONDEN/2020, en pedidos por un monto superior a \$100,000.00 M.N. sin impuestos, el proveedor presentará garantía de cumplimiento equivalente a 10% del importe total del presente pedido, sin incluir impuestos dentro de los 20 días naturales posteriores a la formalización del presente pedido, salvo que la entrega de los bienes o la prestación de los servicios se realice dentro de los 10 días naturales siguientes a la formalización del pedido.

**Determinación:**

De acuerdo a la revisión física de los trabajos, pruebas de funcionamiento de la señal luminosa, con resultados satisfactorios se determinó que el equipo y accesorios se encuentran completos y en funcionamiento.

**Conclusión:**

No habiendo más asunto que tratar y a juicio de los reunidos, se da por terminado el acto a las 09:20 del 28 de enero del año dos mil veinte, levantándose la presente acta, firmando al calce con los tantos necesarios para constancia de los que en ella intervinieron.

----- Damos fe los que intervienen.-----

 <hr/> ING. CARLOS ALEJANDRO VELÁZQUEZ LINDSEY Representante de la empresa Sustentos Industriales y Marítimos, S.A. de C.V.		<hr/> CAP. VICENTE ARTURO MARTINEZ MORALES Capitán de Puerto Regional de Guymas, Sonora Secretaría de Marina
--	---	--

ING. FRANCISCO LEONARDO OSORIO AYALA  
Jefe de Señalamiento Marítimo de la  
Capitanía de Puerto de Guaymas, Sonora.  
Secretaría de Marina



Acta administrativa de Entrega-Recepción, que se formula con motivo de los trabajos de reparación, instalación y puesta en operación efectuados al Señalamiento Marítimo Nacional, atendidos con cargo al Patrimonio del Fideicomiso No. 2003.- Fondo de Desastres Naturales (FONDEN), por concepto de Apoyos Parciales Inmediatos (API), debido a las afectaciones sufridas por la ocurrencia del evento meteorológico en el Estado de Sonora.

**Lugar, fecha y hora:** En Guaymas, Sonora, siendo las 09:35 horas del día 28 del mes de enero del año dos mil veinte. -----

**Se reunieron:** Por parte de la Capitanía de Puerto de Guaymas, Sonora el/los ciudadanos Cap. Mar. Vicente Arturo Martínez Morales, Capitán de Puerto Regional de Guaymas, Sonora e Ing. Francisco Leonardo Osorio Ayala Jefe del departamento de señalamiento marítimo de la Capitanía de Puerto de Guaymas, Sonora, y el Ciudadano Ing. Carlos Alejandro Velázquez Lindsey, representante de la empresa Sustentos Industriales y Marítimos S.A. de C.V.-----

**Motivo:** Proceder a la Entrega-Recepción de los trabajos ejecutados mediante el contrato número 13-0001/FONDEN/2020 de rubro "**Mantenimiento y conservación de inmuebles para la prestación de servicios públicos, Servicio integral consistente en suministro, instalación, configuración y puesta en operación de una linterna marítima auto contenida (Baliza) de LEDS Blancos, con alcance luminoso de 10M.N., Correspondiente a la Baliza Punta Willard en Isla Tiburón realizado en Bahía de Kino, Sonora** que hace la empresa Sustentos Industriales y Marítimos, S.A. de C.V. a través del Ciudadano Ing. Carlos Alejandro Velázquez Lindsey a la Capitanía de Puerto de Guaymas, Snora. -----

**Breve Descripción de los trabajos:** Los trabajos relativos al presente contrato fueron efectuados en el periodo el 25 de enero de 2020, conforme la siguiente descripción:

N. P.	Descripción de todas los equipos instalados y actividades principales	Observaciones
1	Servicio integral de reparación, instalación y Mantenimiento y conservación de inmuebles para la prestación de servicios públicos, Servicio integral consistente en suministro, instalación, configuración y puesta en operación de una linterna marítima auto contenida (Baliza) de LEDS Blancos, con alcance luminoso de 10M.N., con factor de transmisibilidad de 0.74 Marca Sealite Modelo SL-C510 auto contenida que incluye: todo lo necesario para su correcta instalación en la Baliza Punta Willard, el aseguramiento de la linterna" realizado en Bahía de Kino, Sonora.	01 pieza linterna marca Sealite modelo SL-510-5D-W (luz) (configurada). Con número de serie: 716649

....Hoja número dos acta administrativa de Entrega-Recepción, que se formula con motivo de los trabajos de reparación, instalación y puesta en operación efectuados al Señalamiento Marítimo Nacional, atendidos con cargo al Patrimonio del Fideicomiso No. 2003.- Fondo de Desastres Naturales (FONDEN), por concepto de Apoyos Parciales Inmediatos (API), debido a las afectaciones sufridas por la ocurrencia del evento meteorológico en el Estado de Sonora.

**Garantías:**

De acuerdo a lo establecido en las cláusulas del contrato número 13-0001/FONDEN/2020, en pedidos por un monto superior a \$100,000.00 M.N. sin impuestos, el proveedor presentará garantía de cumplimiento equivalente a 10% del importe total del presente pedido, sin incluir impuestos dentro de los 20 días naturales posteriores a la formalización del presente pedido, salvo que la entrega de los bienes o la prestación de los servicios se realice dentro de los 10 días naturales siguientes a la formalización del pedido.

**Determinación:**

De acuerdo a la revisión física de los trabajos, pruebas de funcionamiento de la señal luminosa, con resultados satisfactorios se determinó que el equipo y accesorios se encuentran completos y en funcionamiento.

**Conclusión:**

No habiendo más asunto que tratar y a juicio de los reunidos, se da por terminado el acto a las 09:50 del 28 de enero del año dos mil veinte, levantándose la presente acta, firmando al calce con los tantos necesarios para constancia de los que en ella intervinieron.

Damos fe los que intervienen.

ING. CARLOS ALEJANDRO VELÁZQUEZ  
LINDSEY  
Representante de la empresa Sustentos  
Industriales y Marítimos, S.A. de C.V.



CAP. VICENTE ARTURO MARTINEZ MORALES  
Capitán de Puerto Regional de Guaymas, Sonora  
Secretaría de Marina

ING. FRANCISCO LEONARDO OSORIO AYALA  
Jefe de Señalamiento Marítimo de la  
Capitanía de Puerto de Guaymas, Sonora.  
Secretaría de Marina



Acta administrativa de Entrega-Recepción, que se formula con motivo de los trabajos de reparación, instalación y puesta en operación efectuados al Señalamiento Marítimo Nacional, atendidos con cargo al Patrimonio del Fideicomiso No. 2003.- Fondo de Desastres Naturales (FONDEN), por concepto de Apoyos Parciales Inmediatos (API), debido a las afectaciones sufridas por la ocurrencia del evento meteorológico en el Estado de Sonora.

**Lugar, fecha y hora:** En Guaymas, Sonora, siendo las 09:36 horas del día 28 del mes de enero del año dos mil veinte. -----

**Se reunieron:** **Se reunieron:** Por parte de la Capitanía de Puerto de Guaymas, Sonora el/los ciudadanos Cap. Mar. Vicente Arturo Martínez Morales, Capitán de Puerto Regional de Guaymas, Sonora e Ing. Francisco Leonardo Osorio Ayala Jefe del departamento de señalamiento marítimo de la Capitanía de Puerto de Guaymas, Sonora, y el Ciudadano Ing. Carlos Alejandro Velázquez Lindsey, representante de la empresa Sustentos Industriales y Marítimos S.A. de C.V.-----

**Motivo:** Proceder a la Entrega-Recepción de los trabajos ejecutados mediante el contrato número 13-0001/FONDEN/2020 de rubro "**Mantenimiento y conservación de inmuebles para la prestación de servicios públicos, Servicio integral consistente en suministro, instalación, configuración y puesta en operación de una linterna marítima auto contenida (Baliza) de LEDS color Ámbar, con alcance luminoso de 10M.N., Correspondiente a la Baliza "La Reyna" En Isla de Tiburón realizado en Guaymas, Sonora** que hace la empresa Sustentos Industriales y Marítimos, S.A. de C.V. a través del Ciudadano Ing. Carlos Alejandro Velázquez Lindsey a la Capitanía de Puerto de Guaymas, Sonora. -----

**Breve Descripción de los trabajos:** Los trabajos relativos al presente contrato fueron efectuados en el periodo del 26 de enero del 2020, conforme la siguiente descripción:

N. P.	Descripción de todas los equipos instalados y actividades principales	Observaciones
1	Servicio integral de reparación, instalación y Mantenimiento y conservación de inmuebles para la prestación de servicios públicos, Servicio integral consistente en suministro, instalación, configuración y puesta en operación de una linterna marítima auto contenida (Baliza) de LEDS Blancos, con alcance luminoso de 10M.N., con factor de transmisibilidad de 0.74 Marca Sealite Modelo SL-C510 auto contenida que incluye: todo lo necesario para su correcta instalación en la Baliza La Reyna, el aseguramiento de la linterna" realizado en Guaymas, Sonora.	01 pieza linterna marca Sealite modelo SL-510-5D-W (luz) (configurada). Con número de serie: 717471

.....Hoja número dos acta administrativa de Entrega-Recepción, que se formula con motivo de los trabajos de reparación, instalación y puesta en operación efectuados al Señalamiento Marítimo Nacional, atendidos con cargo al Patrimonio del Fideicomiso No. 2003.- Fondo de Desastres Naturales (FONDEN), por concepto de Apoyos Parciales Inmediatos (API), debido a las afectaciones sufridas por la ocurrencia del evento meteorológico en el Estado de Sonora.

**Garantías:**

De acuerdo a lo establecido en las cláusulas del contrato número 13-0001/FONDEN/2020, en pedidos por un monto superior a \$100,000.00 M.N. sin impuestos, el proveedor presentará garantía de cumplimiento equivalente a 10% del importe total del presente pedido, sin incluir impuestos dentro de los 20 días naturales posteriores a la formalización del presente pedido, salvo que la entrega de los bienes o la prestación de los servicios se realice dentro de los 10 días naturales siguientes a la formalización del pedido.

**Determinación:**

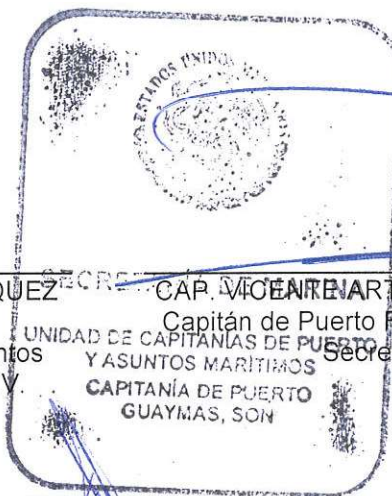
De acuerdo a la revisión física de los trabajos, pruebas de funcionamiento de la señal luminosa, con resultados satisfactorios se determinó que el equipo y accesorios se encuentran completos y en funcionamiento.

**Conclusión:**

No habiendo más asunto que tratar y a juicio de los reunidos, se da por terminado el acto a las 09:46 del 28 de enero del año dos mil veinte, levantándose la presente acta, firmando al calce con los tantos necesarios para constancia de los que en ella intervinieron.

----- Damos fe los que intervinieron. -----

  
ING. CARLOS ALEJANDRO VELÁZQUEZ  
LINDSEY  
Representante de la empresa Sustentos  
Industriales y Marítimos, S.A. de C.V.



  
CAP. VICENTE ARTURO MARTINEZ MORALES  
Capitán de Puerto Regional de Guymas, Sonora  
Secretaría de Marina

ING. FRANCISCO LEONARDO OSORIO AYALA  
Jefe de Señalamiento Marítimo de la  
Capitanía de Puerto de Guaymas, Sonora.  
Secretaría de Marina



Acta administrativa de Entrega-Recepción, que se formula con motivo de los trabajos de reparación, instalación y puesta en operación efectuados al Señalamiento Marítimo Nacional, atendidos con cargo al Patrimonio del Fideicomiso No. 2003.- Fondo de Desastres Naturales (FONDEN), por concepto de Apoyos Parciales Inmediatos (API), debido a las afectaciones sufridas por la ocurrencia del evento meteorológico en el Estado de Sonora.

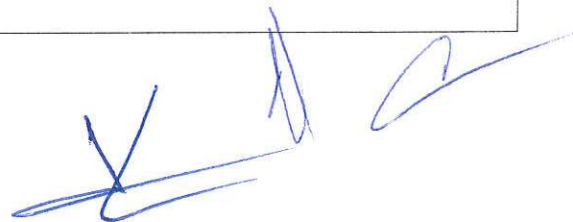
**Lugar, fecha y hora:** En Guaymas, Sonora, siendo las 09:50 horas del día 28 del mes de enero del año dos mil veinte.

**Se reunieron:** **Se reunieron:** Por parte de la Capitanía de Puerto de Guaymas, Sonora el/los ciudadanos Cap. Mar. Vicente Arturo Martínez Morales, Capitán de Puerto Regional de Guaymas, Sonora e Ing. Francisco Leonardo Osorio Ayala Jefe del departamento de señalamiento marítimo de la Capitanía de Puerto de Guaymas, Sonora, y el Ciudadano Ing. Carlos Alejandro Velázquez Lindsey, representante de la empresa Sustentos Industriales y Marítimos S.A. de C.V.

**Motivo:** Proceder a la Entrega-Recepción de los trabajos ejecutados mediante el contrato número 13-0001/FONDEN/2020 de rubro "**Mantenimiento y conservación de inmuebles para la prestación de servicios públicos, Servicio integral consistente en suministro, instalación, configuración y puesta en operación de una linterna marítima auto contenida (Baliza) de LEDS Blancos, con alcance luminoso de 10M.N., Correspondiente a la Baliza "Boca Norte" En Bahía de Lobos realizado en San Ignacio Río Muerto, Sonora** que hace la empresa Sustentos Industriales y Marítimos, S.A. de C.V. a través del Ciudadano Ing. Carlos Alejandro Velázquez Lindsey a la Capitanía de Guaymas, Sonora-----

**Breve Descripción de los trabajos:** Los trabajos relativos al presente contrato fueron efectuados en el periodo del 27 de enero de 2020 conforme la siguiente descripción:

N. P.	Descripción de todas los equipos instalados y actividades principales	Observaciones
1	Servicio integral de reparación, instalación y Mantenimiento y conservación de inmuebles para la prestación de servicios públicos, Servicio integral consistente en suministro, instalación, configuración y puesta en operación de una linterna marítima auto contenida (Baliza) de LEDS Blancos, con alcance luminoso de 10M.N., con factor de transmisibilidad de 0.74 Marca Sealite Modelo SL-C510 auto contenida que incluye: todo lo necesario para su correcta instalación en la Baliza Boca Norte, el aseguramiento de la linterna" realizado en Guaymas, Sonora.	01 pieza linterna marca Sealite modelo SL-510-5D-W (luz) (configurada). Con número de serie: 717479



.....Hoja número dos acta administrativa de Entrega-Recepción, que se formula con motivo de los trabajos de reparación, instalación y puesta en operación efectuados al Señalamiento Marítimo Nacional, atendidos con cargo al Patrimonio del Fideicomiso No. 2003.- Fondo de Desastres Naturales (FONDEN), por concepto de



Apoyos Parciales Inmediatos (API), debido a las afectaciones sufridas por la ocurrencia del evento meteorológico en el Estado de Sonora.

**Garantías:** De acuerdo a lo establecido en las cláusulas del contrato número 13-0001/FONDEN/2020, en pedidos por un monto superior a \$100,000.00 M.N. sin impuestos, el proveedor presentará garantía de cumplimiento equivalente a 10% del importe total del presente pedido, sin incluir impuestos dentro de los 20 días naturales posteriores a la formalización del presente pedido, salvo que la entrega de los bienes o la prestación de los servicios se realice dentro de los 10 días naturales siguientes a la formalización del pedido.

**Determinación:** De acuerdo a la revisión física de los trabajos, pruebas de funcionamiento de la señal luminosa, con resultados satisfactorios se determinó que el equipo y accesorios se encuentran completos y en funcionamiento.

**Conclusión:** No habiendo más asunto que tratar y a juicio de los reunidos, se da por terminado el acto a las 10:10 del 28 de enero del año dos mil veinte, levantándose la presente acta, firmando al calce con los tantos necesarios para constancia de los que en ella intervinieron.

----- Damos fe los que intervienen. -----

 <hr/> ING. CARLOS ALEJANDRO VELÁZQUEZ LINDSEY Representante de la empresa Sustentos Industriales y Marítimos, S.A. de C.V.		 <hr/> CAP. VICENTE ARTURO MARTINEZ MORALES Capitán de Puerto Regional de Guymas, Sonora Secretaría de Marina
<hr/> ING. FRANCISCO LEONARDO OSORIO AYALA Jefe de Señalamiento Marítimo de la Capitanía de Puerto de Guaymas, Sonora. Secretaría de Marina		

Secretaría de Marina  
 Unidad de Capitanías de Puertos y Asuntos Marítimos  
 Dirección General Adjunta de Capitanías de Puerto  
 Dirección de Seguridad Marítima  
 Subdirección de Señalamiento Marítimo

Acta administrativa de Entrega-Recepción, que se formula con motivo de los trabajos de reparación, instalación y puesta en operación efectuados al Señalamiento Marítimo Nacional, atendidos con cargo al Patrimonio del Fideicomiso No. 2003.- Fondo de Desastres Naturales (FONDEN), por concepto de Apoyos Parciales Inmediatos (API), debido a las afectaciones sufridas por la ocurrencia del evento meteorológico, en el Estado de Sonora.

**Lugar, fecha y hora:** En El Golfo de Santa Clara, Sonora, siendo las 15:00 horas del día 17 del mes de Marzo del año dos mil veinte.

**Se reunieron:** Por parte de la Capitanía de Puerto de El Golfo de Santa Clara, Sonora el Ciudadano Ingeniero Industrial Marco Antonio Moreno Capitán de Puerto, por parte del Sector Naval de Puerto Peñasco los ciudadanos Cap. Frag. CG. DEM. Alder Rendón Fuentes, Jefe de la Sección 14 y Cap. Frag. SAIN. L. CONT. Gabino Lara Rivera, Subinspector Administrativo de la Inspección del Mando Naval, y el Ciudadano Ing. Carlos Alejandro Velázquez Lindsey, representante de la empresa Sustentos Industriales y Marítimos S.A. de C.V.

**Motivo:** Proceder a la Entrega-Recepción de los trabajos ejecutados mediante el contrato número 13-0001/FONDEN/2020 de rubro **"Servicio integral de mantenimiento y conservación de inmuebles para la prestación de servicio integral consistente en suministro, instalación, configuración y puesta en operación de una linterna marítima autocontenida (Baliza de LEDs) y estructura de la señal marítima, con alcance luminoso de 20 MN; lugar de instalación Baliza del Golfo de Santa Clara en Cucapa, San Luis Río Colorado, estado de Sonora,** que hace la empresa Sustentos Industriales y Marítimos, S.A. de C.V. a través del Ciudadano Ing. Carlos Alejandro Velázquez Lindsey a la Capitanía de Puerto de El Golfo de Santa Clara, Sonora.

**Breve Descripción de los trabajos:** Los trabajos relativos al presente contrato fueron efectuados en el periodo del 10 de enero de 2020 al día en la fecha de la presente, conforme la siguiente descripción:

N. P.	Descripción de todas los equipos instalados y actividades principales	Observaciones
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicio integral de reparación, instalación y puesta en operación de una Baliza con Fuente de luz con diodos LEDS Blancos, intensidad luminosa 20M.N., con factor de transmisibilidad de 0.74 Marca Sealite Modelo SL-300 que incluye: Sistema de Energía Solar y todo lo necesario para su correcta instalación en la Baliza El Golfo de Santa Clara; así como Derrumbe de estructura antigua y eliminación de escombros.</li> <li>• Cimentación.</li> <li>• Construcción e instalación de Cúpula.</li> <li>• Instalación de Pararrayos.</li> <li>• El diseño debe evitar el vandalismo.</li> </ul> Suministro, Instalación, configuración y puesta en operación de un Faro Giratorio de leds con <b>20MN</b> de alcance, <b>con 1 Destello Blanco, periodo 07 segundos</b> realizado en El Golfo de Santa Clara, Sonora.	01 pieza linterna marca Sealite modelo SL-300-1D5-1-W (luz) (configurada); 02 paneles solares de 330W modelo SUN330; 04 baterías de ciclo profundo de 6V Modelo S6L16; 01 Controlador de carga solar MPPT modelo Tracer2200AN





Secretaría de Marina  
 Unidad de Capitanías de Puertos y Asuntos Marítimos  
 Dirección General Adjunta de Capitanías de Puerto  
 Dirección de Seguridad Marítima  
 Subdirección de Señalamiento Marítimo


.....Hoja número dos acta administrativa de Entrega-Recepción, que se formula con motivo de los trabajos de reparación, instalación y puesta en operación efectuados al Señalamiento Marítimo Nacional, atendidos con cargo al Patrimonio del Fideicomiso No. 2003.- Fondo de Desastres Naturales (FONDEN), por concepto de Apoyos Parciales Inmediatos (API), debido a las afectaciones sufridas por la ocurrencia del evento meteorológico en el Estado de Sonora.-----


**Garantías:** De acuerdo a lo establecido en las cláusulas del contrato número 13-0001/FONDEN/2020, en pedidos por un monto superior a \$100,000.00 M.N. sin impuestos, el proveedor presentará garantía de cumplimiento equivalente a 10% del importe total del presente pedido, sin incluir impuestos dentro de los 20 días naturales posteriores a la formalización del presente pedido, salvo que la entrega de los bienes o la prestación de los servicios se realice dentro de los 10 días naturales siguientes a la formalización del pedido.-----


**Determinación:** De acuerdo a la revisión física de los trabajos, pruebas de funcionamiento de la señal luminosa, con resultados satisfactorios se determinó que el equipo y accesorios se encuentran completos y en funcionamiento-----

**Conclusión:** No habiendo más asunto que tratar y a juicio de los reunidos, se da por terminado el acto a las 16:10 horas del 17 de marzo del año dos mil veinte, levantándose la presente acta, firmando al calce con los tantos necesarios para constancia de los que en ella intervinieron.-----

----- **Damos fe los que intervienen.** -----

  
 \_\_\_\_\_  
 ING. CARLOS ALEJANDRO VELÁZQUEZ  
 LINDSEY  
 Representante de la Empresa Sustentos  
 Industriales y Marítimos, S.A. de C.V.

  
 \_\_\_\_\_  
 ING. MARCO ANTONIO MORENO  
 Capitán de Puerto  
 Capitanía de El Golfo de Santa Clara.  
 Secretaría de Marina

  
 \_\_\_\_\_  
 Jefe de la Sección 14 Mando Naval  
 Cap. Frag. CG. DEM.  
 ALDER RENDON FUENTES  
 (B-8074308)

  
 \_\_\_\_\_  
 Subinspector Administrativo  
 Cap. Frag. SAIN L. CONT.  
 GABINO LARA RIVERA  
 (C-3468939)



Secretaría de Marina  
 Unidad de Capitanías de Puertos y Asuntos Marítimos  
 Dirección General Adjunta de Capitanías de Puerto  
 Dirección de Seguridad Marítima  
 Subdirección de Señalamiento Marítimo

Acta administrativa de Entrega-Recepción, que se formula con motivo de los trabajos de reparación, instalación y puesta en operación efectuados al Señalamiento Marítimo Nacional, atendidos con cargo al Patrimonio del Fideicomiso No. 2003.- Fondo de Desastres Naturales (FONDEN), por concepto de Apoyos Parciales Inmediatos (API), debido a las afectaciones sufridas por la ocurrencia del evento meteorológico "Cristobal" en el Estado de Chiapas.

**Lugar, fecha y hora:** En Acapetahua, Chiapas, siendo las 14:15 horas del día 17 del mes de julio del año dos mil veinte.

**Se reunieron:** Por parte de la Capitanía de Puerto de Puerto Chiapas, Chiapas el/los ciudadanos C. Ing. José Luis Tadeo Barrios, Jefe de Señalamiento Marítimo de la capitanía de Puerto Chiapas, Chiapas, y el Ciudadano Ing. Carlos Alejandro Velázquez Lindsey, representante de la empresa Sustentos Industriales y Marítimos S.A. de C.V.

**Motivo:** Proceder a la Entrega-Recepción de los trabajos ejecutados mediante el Fonden, número de contrato por asignar, de rubro " Servicio integral que consiste en el suministro e instalación y puesta en operación de linterna marina de leds Marca Sealite Modelo SL-155 de 10 MN de alcance, así como el mantenimiento a la torre de baliza, consistente en: limpieza mecánica, cambio de tornillería y elementos estructurales en mal estado, aplicación de pintura ambiente marino); aplicación de pintura ambiente marino en el exterior e interior de la torre de concreto y barda perimetral; clausura de puerta perimetral. Instalación de puerta de acceso a la torre de la baliza, correspondiente a la Baliza San Juan", que hace la empresa Sustentos Industriales y Marítimos, S.A. de C.V. a través del Ciudadano Ing. Carlos Alejandro Velázquez Lindsey a la Capitanía de Puerto Chiapas, Chiapas.

**Breve Descripción de los trabajos:**

Los trabajos relativos al presente contrato fueron efectuados en el periodo del 30 de junio del 2020, conforme la siguiente descripción:

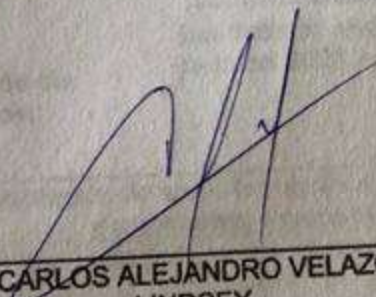
N. P.	Descripción de todas los equipos instalados y actividades principales	Observaciones
1	Servicio integral que consiste en el suministro e instalación y puesta en operación de linterna marina autocontenida de leds Marca Sealite Modelo SL-155 de 10 MN de alcance, así como el mantenimiento a la torre de baliza, consistente en: limpieza mecánica, cambio de tornillería y elementos estructurales en mal estado, aplicación de pintura ambiente marino); aplicación de pintura ambiente marino en el exterior e interior de la torre de concreto y barda perimetral; clausura de puerta perimetral. Instalación de puerta de acceso a la torre de la baliza, correspondiente a la Baliza San Juan. Los trabajos corresponden a la <b>Baliza San Juan</b> , Ubicado en el estado de Chiapas.	01 pieza linterna marca Sealite modelo SL-C155 (luz) en color blanco (configurada), con su respectiva fuente de poder autónoma que consiste en un panel de celda solar, una batería y un controlador de carga.



Secretaría de Marina  
Unidad de Capitanías de Puertos y Asuntos Marítimos  
Dirección General Adjunta de Capitanías de Puerto  
Dirección de Seguridad Marítima  
Subdirección de Señalamiento Marítimo

.....Hoja número dos acta administrativa de Entrega-Recepción, que se formula con motivo de los trabajos de reparación, instalación y puesta en operación efectuados al Señalamiento Marítimo Nacional, atendidos con cargo al Patrimonio del Fideicomiso No. 2003.- Fondo de Desastres Naturales (FONDEN), por concepto de Apoyos Parciales Inmediatos (API), debido a las afectaciones sufridas por la ocurrencia del evento meteorológico "Cristobal" en el Estado de Chiapas.

- Garantías:** De acuerdo a lo establecido en las cláusulas del contrato, número pendiente de asignar, correspondiente al FONDEN, en pedidos por un monto superior a \$100,000.00 M.N. sin impuestos, el proveedor presentará garantía de cumplimiento equivalente a 10% del importe total del presente pedido, sin incluir impuestos dentro de los 20 días naturales posteriores a la formalización del presente pedido, salvo que la entrega de los bienes o la prestación de los servicios se realice dentro de los 10 días naturales siguientes a la formalización del pedido.
- Determinación:** De acuerdo a la revisión física de los trabajos, pruebas de funcionamiento de la señal luminosa, con resultados satisfactorios se determinó que el equipo y accesorios se encuentran completos y en funcionamiento.
- Conclusión:** No habiendo más asunto que tratar y a juicio de los reunidos, se da por terminado el acto a las 14:28 del 17 de julio del año dos mil veinte, levantándose la presente acta, firmando al calce con los tantos necesarios para constancia de los que en ella intervinieron.
- Damos fe los que intervienen.-----

  
\_\_\_\_\_  
ING. CARLOS ALEJANDRO VELAZQUEZ  
LINDSEY  
Representante de la empresa Sustentos  
Industriales y Marítimos, S.A. de C.V.

  
\_\_\_\_\_  
ING. JOSE LUIS TADEO BARRIOS  
Señalamiento Marítimo  
Capitanía de Puerto Chiapas, Chiapas.  
Secretaría de Marina



Secretaría de Marina  
 Unidad de Capitanías de Puertos y Asuntos Marítimos  
 Dirección General Adjunta de Capitanías de Puerto  
 Dirección de Seguridad Marítima  
 Subdirección de Señalamiento Marítimo

Acta administrativa de Entrega-Recepción, que se formula con motivo de los trabajos de reparación, instalación y puesta en operación efectuados al Señalamiento Marítimo Nacional, atendidos con cargo al Patrimonio del Fideicomiso No. 2003 - Fondo de Desastres Naturales (FONDEN), por concepto de Apoyos Parciales Inmediatos (API), debido a las afectaciones sufridas por el fenómeno meteorológico "Lluvias Severas" en el periodo de 2 al 3 de junio del 2020 en el municipio de Cárdenas del Estado Tabasco.

**Lugar, fecha y hora:** En Sánchez Magallanes, Tabasco, siendo las 16:00 horas del día 23 del mes de julio del año dos mil veinte.

**Se reunieron:** Por parte de la Capitanía de Puerto de Puerto Sanchez Magallanes, Tabasco el/los ciudadanos C. Lic. David Cupido Sanchez, Capitán de Puerto Sánchez Magallanes, Tabasco, y el Ciudadano Ing. Samuel Duarte Bauza, representante de la empresa Sustentos Industriales y Marítimos S.A. de C.V.

**Motivo:** Proceder a la Entrega-Recepción de los trabajos ejecutados mediante el FONDEN, número de contrato por asignar, de rubro "Reposicionamiento y construcción de baliza sobre la escollera poniente, ubicada en la posición geográfica Lat. 18° 18'5.7" N Long. 093° 50'59.49" W, a la nueva posición Lat. 18° 18'6.4" N Long. 093° 50'59.2" W, que comprende: armado de cuadro de concreto y levantamiento de columna de concreto e instalación de canastilla de trabajo con materiales nuevos, Suministro, instalación, configuración y puesta en operación de una linterna marina autocontenida (color rojo) de alcance mínimo asegurado 10 millas náuticas. Código de flasheo: 1 DR periodo 5 segundos luz 0.5 segundo, eclipse 4.5 segundos, con número de serie 732879" que hace la empresa Sustentos Industriales y Marítimos, S.A. de C.V. a través del Ciudadano Ing. Samuel Duarte Bauza a la Capitanía de Puerto Sánchez Magallanes, Tabasco.

**Breve Descripción de los trabajos:** Los trabajos relativos al presente contrato fueron efectuados en el periodo del 30 de junio al 23 de julio de 2020, conforme la siguiente descripción:

N. P.	Descripción de todas los equipos instalados y actividades principales	Observaciones
1	"Reposicionamiento y construcción de baliza sobre la escollera poniente, ubicada en la posición geográfica Lat. 18° 18'5.7" N Long. 093° 50'59.49" W, a la nueva posición Lat. 18° 18'6.4" N Long. 093° 50'59.2" W, que comprende: armado de cuadro de concreto y levantamiento de columna de concreto e instalación de canastilla de trabajo con materiales nuevos, Suministro, instalación, configuración y puesta en operación de una linterna marina autocontenida (color rojo) de alcance mínimo asegurado 10 millas náuticas. Código de flasheo: 1 DR periodo 5 segundos luz 0.5 segundo, eclipse 4.5 segundos, con número de serie 732879" que hace la empresa Sustentos Industriales y Marítimos, S.A. de C.V. a través del Ciudadano Ing. Samuel Duarte Bauza a la Capitanía de Puerto Sánchez Magallanes, Tabasco.	01 pieza linterna marca Sealite modelo SL-C155 con numero de serie 732879 (luz) en color rojo (configurada), con su respectiva fuente de poder autónoma que consiste en un panel de celda solar, una batería y un controlador de carga.

Secretaría de Marina  
Unidad de Capitanías de Puertos y Asuntos Marítimos  
Dirección General Adjunta de Capitanías de Puerto  
Dirección de Seguridad Marítima  
Subdirección de Señalamiento Marítimo

Hoja número dos Acta administrativa de Entrega-Recepción, que se formula con motivo de los trabajos de reparación, instalación y puesta en operación efectuados al Señalamiento Marítimo Nacional, atendidos con cargo al Patrimonio del Fideicomiso No. 2003 - Fondo de Desastres Naturales (FONDEN), por concepto de Apoyos Parciales Inmediatos (API), debido a las afectaciones sufridas por el fenómeno meteorológico "Luvias Severa" en el periodo de 2 al 3 de junio del 2020" en el municipio de Cárdenas del Estado Tabasco.

**Garantías:**

De acuerdo a lo establecido en las cláusulas del contrato, número pendiente de asignar, correspondiente al FONDEN, en pedidos por un monto superior a \$100,000.00 M.N. sin impuestos, el proveedor presentará garantía de cumplimiento equivalente a 10% del importe total del presente pedido, sin incluir impuestos dentro de los 20 días naturales posteriores a la formalización del presente pedido, salvo que la entrega de los bienes o la prestación de los servicios se realice dentro de los 10 días naturales siguientes a la formalización del pedido.

**Determinación:**

De acuerdo a la revisión física de los trabajos, pruebas de funcionamiento de la señal luminosa, con resultados satisfactorios se determinó que el equipo y accesorios se encuentran completos y en funcionamiento.

**Conclusión:**

No habiendo más asunto que tratar y a juicio de los reunidos, se da por terminado el acto a las 16:00 del 23 de julio del año dos mil veinte, levantándose la presente acta, firmando al cauce con los tantos necesarios para constancia de los que en ella intervinieron.

Damos fe los que intervienen



ING. Samuel Duarte Bauza  
Representante de la empresa Sustentos  
Industriales y Marítimos, S.A. de C.V.



LIC. DAVID CUPIDO SANCHEZ  
Capitán de puerto  
Capitanía de Puerto Sánchez Magallanes, Tabasco  
Secretaría de Marina



Veracruz, Ver a 26 de agosto del 2020

**Administración Portuaria Integral de Tuxpan, S.A. de C.V.**  
Presente.

# **COMPROBANTES DE RECEPCION DE CONFORMIDAD DE LOS TRABAJOS REALIZADOS A SECRETARIA DE MARINA**





**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV**

ISO 9001:2008 Certificado: ROC-14-15



Pátzcuaro, Mich, a 27 de octubre de 2017

Cap. Ing. Victor Omar Camacho Chávez  
 Capitanía de Puerto Pátzcuaro, Mich.  
 Presente

Por medio del presente, se documenta la entrega correspondiente a la instalación de 07 boyas marca Sealite modelo SL700 (04 en Color Verde y 03 en Color Rojo), así como 07 luces de señalización (04 en color verde y 03 en color rojo). Mismas que fueron instaladas en cada una de las boyas con su respectivo color en la posición indicada por el personal de Capitanía de Puerto del Lago de Pátzcuaro, Mich.

Para el correcto funcionamiento de la señalización en cuestión, se realizó la instalación de las boyas con su respectivo "muerto", anclado con grilletes de acero inoxidable, así como con cable de acero inoxidable para que proporcionar una mayor durabilidad para aguas dulces. Además de agregar al sistema, una cadena galvanizada de 5/8" como lastre para mantener erguida la boya. Se adjuntan fotografías del proceso de instalación, así como de las boyas completamente instaladas.



Descarga de boyas en sitio



Arreglo de cable de acero inoxidable para anclaje



"muertos" con anclaje de acero inoxidable



Cadena de 5/8" de lastre.





SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV

ISO 9001:2008 Certificado: ROC-14-15



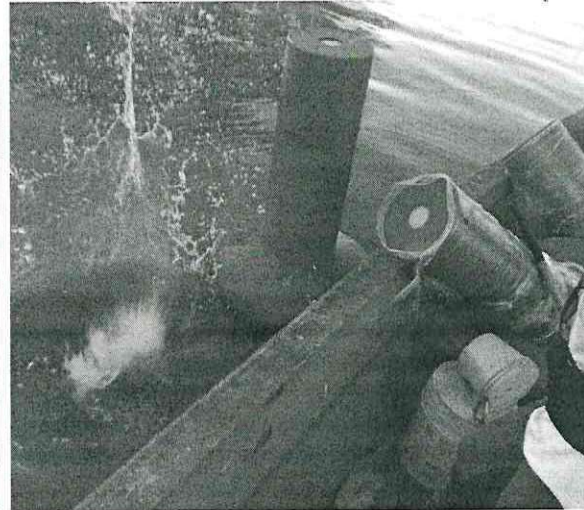
Boyas rojas antes de ser instaladas



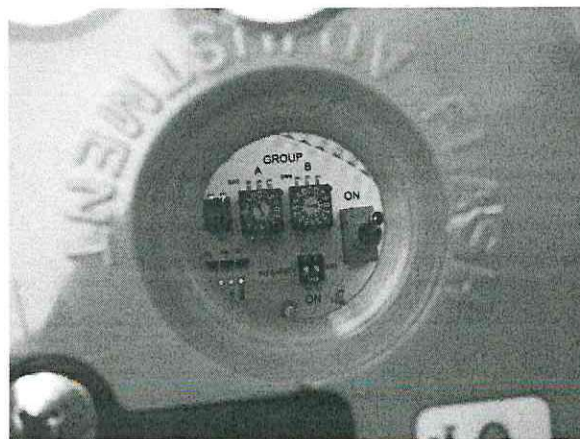
Sistema de lastre a base de cadena de 5/8"



Preparación para lanzamiento de "muerto"



Lanzamiento del "muerto" con anclaje



Configuración de luz roja



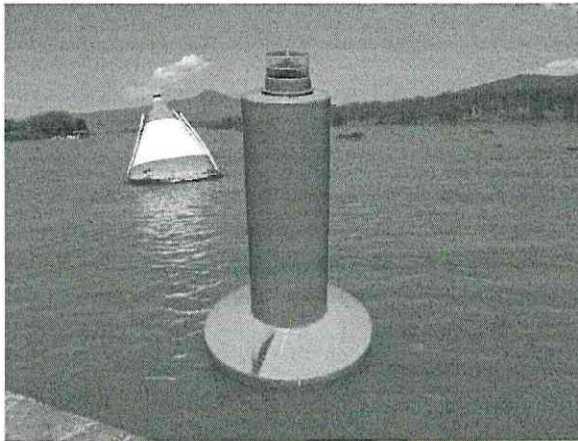
Configuración de luz verde





**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV**

ISO 9001:2008 Certificado: ROC-14-15



Boya verde instalada con su respectiva Luz



Boya roja instalada con su respectiva Luz



Boya roja erguida aún con presencia de viento



Boya verde erguida aún con presencia de viento

Atentamente

Ing. Carlos Alejandro Velázquez Lindsey  
Sustentos Industriales y Marítimos S.A. de C.V.  
Av. Lafragua 2371  
Col. Electricistas CP 91916  
Veracruz, Ver.  
Tel +52 1 (229) 932 4000  
[www.suinma.com.mx](http://www.suinma.com.mx)




**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV**

ISO 9001:2008 Certificado: ROC-14-15



*Recibi de Conformidad del  
07/11/2017  
Victor Omar Camacho Chaviz*



SECRETARÍA DE MARINA  
SUBSECRETARÍA DE MARINA  
DIGECAPAM  
CAPITANÍA DE PUERTO  
PATZCUARO, MICH.



Secretaría de Marina  
Unidad de Capitanías de Puertos y Asuntos Marítimos  
Dirección General Adjunta de Capitanías de Puerto  
Dirección de Seguridad Marítima  
Subdirección de Señalamiento Marítimo

Acta administrativa de Entrega-Recepción, que se formula con motivo de los trabajos de reparación, instalación y puesta en operación efectuados al Señalamiento Marítimo Nacional, atendidos con cargo al Patrimonio del Fideicomiso No. 2003.- Fondo de Desastres Naturales (FONDEN), por concepto de Apoyos Parciales Inmediatos (API), debido a las afectaciones sufridas por la ocurrencia del evento meteorológico \_\_\_\_\_, en el Estado de \_\_\_\_\_

**Lugar, fecha y hora:** En Puerto Vallarta, Jalisco, siendo las 11:30 horas del día 10 del mes de diciembre del año dos mil diecinueve.

**Se reunieron:** Por parte de la Capitanía de Puerto de Puerto Vallarta, Jalisco el/los ciudadanos I.M.N. Joaquín Chavez Zamora, Jefe de Señalamiento Marítimo, por parte del Mando Naval el ciudadano; Capitán de Navío C.G. DEM Roberto Mendez Herrida, representante de la Octava Zona Naval, y el Ciudadano Debrick Mora Islas, representante de la empresa Sustentos Industriales y Marítimos S.A. de C.V. \_\_\_\_\_

**Motivo:** Proceder a la Entrega-Recepción de los trabajos ejecutados mediante el contrato número 13-2667/FONDEN/19 de rubro "Servicio integral consistente en suministro, instalación, configuración y puesta en operación de una linterna marítimas (baliza) de LEDS con alcance luminoso de 8 MN. Lugar de instalación "Baliza Yelapa" en Cabo Corrientes, en el Estado de Jalisco" que hace la empresa Sustentos Industriales y Marítimos, S.A. de C.V. a través del Ciudadano Debrick Mora Islas a la Capitanía de Puerto de Puerto Vallarta, Jalisco.

**Breve Descripción de los trabajos:** Los trabajos relativos al presente contrato fueron efectuados el 8 de diciembre del 2019, conforme a la siguiente descripción:

N. P.	Descripción de todas los equipos instalados y actividades principales	Observaciones
1	Servicio integral consistente en suministro, instalación, configuración y puesta en operación de una linterna marítima (baliza) de LEDS y sistema fotovoltáico con alcance luminoso de 8 MN. Lugar de instalación "Baliza Yelapa" en Cabo Corrientes, en el Estado de Jalisco".	1 pieza de: Sealite SL-155-5D-W (luz) (configurada)"

4



Secretaría de Marina  
Unidad de Capitanías de Puertos y Asuntos Marítimos  
Dirección General Adjunta de Capitanías de Puerto  
Dirección de Seguridad Marítima  
Subdirección de Señalamiento Marítimo

....Hoja número dos acta administrativa de Entrega-Recepción, que se formula con motivo de los trabajos de reparación, instalación y puesta en operación efectuados al Señalamiento Marítimo Nacional, atendidos con cargo al Patrimonio del Fideicomiso No. 2003.- Fondo de Desastres Naturales (FONDEN), por concepto de Apoyos Parciales Inmediatos (API), debido a las afectaciones sufridas por la ocurrencia del evento meteorológico \_\_\_\_\_, en el Estado de \_\_\_\_\_

**Garantías:**  
De acuerdo a lo establecido en las cláusulas del contrato número 13-2667/FONDEN/19, en pedidos por un monto superior a \$100,000.00 M.N. sin impuestos, el proveedor presentará garantía de cumplimiento equivalente a 10% del importe total del presente pedido, sin incluir impuestos dentro de los 20 días naturales posteriores a la formalización del presente pedido, salvo que la entrega de los bienes o la prestación de los servicios se realice dentro de los 10 días naturales siguientes a la formalización del pedido.

**Determinación:**  
De acuerdo a la revisión física de los trabajos, pruebas de funcionamiento de las señales luminosas, con resultados satisfactorios en cada una de ellas se determinó que el equipo y accesorios se encuentran completos y en funcionamiento.

**Conclusión:**  
No habiendo más asunto que tratar y a juicio de los reunidos, se da por terminado el acto a las 11:30 del 10 de diciembre del año dos mil diecinueve, levantándose la presente acta, firmando al calce con los tantos necesarios para constancia de los que en ella intervinieron.

----- **Damos fe los que intervienen.** -----

Se anexan imágenes como evidencia (ANEXOS).

DEBRICK MORA ISLAS  
Representante de la empresa Sustentos  
Industriales y Marítimos, S.A. de C.V.

I.M.N. JOAQUÍN CHÁVEZ ZAMORA  
Jefe del departamento de Señalamiento Marítimo de  
Capitanía de Puerto.  
Secretaría de Marina.

CAPITÁN DE NAVÍO C.G. DEMETRIO ROBERTO MENÉNDEZ HERMIDA.  
Representante de la Octava Zona Naval.  
Secretaría de Marina.

Secretaría de Marina  
Unidad de Capitanías de Puertos y Asuntos Marítimos  
Dirección General Adjunta de Capitanías de Puerto  
Dirección de Seguridad Marítima  
Subdirección de Señalamiento Marítimo

**ANEXOS.**

"Baliza Yelapa" en Cabo Corrientes, en el Estado de Jalisco.

PREVIO A LOS TRABAJOS:



POSTERIOR A LOS TRABAJOS.



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



Secretaría de Marina  
 Unidad de Capitanías de Puertos y Asuntos Marítimos  
 Dirección General Adjunta de Capitanías de Puerto  
 Dirección de Seguridad Marítima  
 Subdirección de Señalamiento Marítimo

Acta administrativa de Entrega-Recepción, que se formula con motivo de los trabajos de reparación, instalación y puesta en operación efectuados al Señalamiento Marítimo Nacional, atendidos con cargo al Patrimonio del Fideicomiso No. 2003.- Fondo de Desastres Naturales (FONDEN), por concepto de Apoyos Parciales Inmediatos (API), debido a las afectaciones sufridas por la ocurrencia del evento meteorológico \_\_\_\_\_, en el Estado de \_\_\_\_\_

**Lugar, fecha y hora:** En Puerto Escondido, Oaxaca siendo las 08:30 horas del día 15 del mes de diciembre del año dos mil diecinueve. \_\_\_\_\_

**Se reunieron:** Por parte de la Capitanía de Puerto de Puerto Escondido, Oaxaca el/los ciudadanos Ing. Mec. Carlos Vladimir Colmenares Hernández, encargado del despacho de Puerto Escondido, Oaxaca y el ciudadano Ing. Carlos Alejandro Velázquez Lindsey, representante de la empresa Sustentos Industriales y Marítimos S.A. de C.V. \_\_\_\_\_

**Motivo:** Proceder a la Entrega-Recepción de los trabajos ejecutados mediante el contrato número 13-2667/FONDEN/19 de rubro "Servicio integral consistente en suministro, instalación, configuración y puesta en operación de una linterna marítimas (baliza) de LEDS con alcance luminoso de 8 MN. Lugar de instalación "Baliza Cerro Hermoso" en Villa de Tututepec, en el Estado de Oaxaca" que hace la empresa Sustentos Industriales y Marítimos, S.A. de C.V. a través del Ciudadano Ing. Carlos Alejandro Velázquez Lindsey a la Capitanía de Puerto de Puerto Escondido, Oaxaca.

**Breve Descripción de los trabajos:** Los trabajos relativos al presente contrato fueron efectuados el 14 de diciembre del 2019, conforme la siguiente descripción:

N. P.	Descripción de todas los equipos instalados y actividades principales	Observaciones
1	Servicio integral consistente en suministro, instalación, configuración y puesta en operación de una linterna marítima (baliza) de LEDS y sistema fotovoltaico con alcance luminoso de 8 MN. Lugar de instalación "Baliza Cerro Hermoso" en Villa de Tututepec, en el Estado de Oaxaca"	1 pieza de: Sealite SL-510-05D-S2C0-W autocontenida (luz) (configurada)", "003617"



Secretaría de Marina  
Unidad de Capitanías de Puertos y Asuntos Marítimos  
Dirección General Adjunta de Capitanías de Puerto  
Dirección de Seguridad Marítima  
Subdirección de Señalamiento Marítimo

.....Hoja número dos acta administrativa de Entrega-Recepción, que se formula con motivo de los trabajos de reparación, instalación y puesta en operación efectuados al Señalamiento Marítimo Nacional, atendidos con cargo al Patrimonio del Fideicomiso No. 2003.- Fondo de Desastres Naturales (FONDEN), por concepto de Apoyos Parciales Inmediatos (API), debido a las afectaciones sufridas por la ocurrencia del evento meteorológico \_\_\_\_\_, en el Estado de \_\_\_\_\_

**Garantías:**

De acuerdo a lo establecido en las cláusulas del contrato número 13-2667/FONDEN/19, en pedidos por un monto superior a \$100,000.00 M.N. sin impuestos, el proveedor presentará garantía de cumplimiento equivalente a 10% del importe total del presente pedido, sin incluir impuestos dentro de los 20 días naturales posteriores a la formalización del presente pedido, salvo que la entrega de los bienes o la prestación de los servicios se realice dentro de los 10 días naturales siguientes a la formalización del pedido.


**Determinación:**

De acuerdo a la revisión física de los trabajos, pruebas de funcionamiento de las señales luminosas, con resultados satisfactorios en cada una de ellas se determinó que el equipo y accesorios se encuentran completos y en funcionamiento.

**Conclusión:**

No habiendo más asunto que tratar y a juicio de los reunidos, se da por terminado el acto a las 08:40 del 10 de diciembre del año dos mil diecinueve, levantándose la presente acta, firmando al calce con los tantos necesarios para constancia de los que en ella intervinieron.

----- Damos fe los que intervinen -----

  
ING. CARLOS ALEJANDRO VELAZQUEZ  
LINDSEY  
Representante de la empresa Sustentos  
Industriales y Marítimos, S.A. de C.V.

  
  
  
★ 15 DIC 2019 ★  
**DESPACHADO**  
CAPITAN DE PUERTO  
CAPITANIA DE PUERTO  
PTO. ESCONDIDO, OAX.  
SECRETARÍA DE MARINA  
ING. MEC. CARLOS VLADIMIR COLMENARES  
HERNANDEZ  
Encargado del Despacho de Capitanía de Puerto,  
Puerto Escondido, Oax.



Secretaría de Marina  
Puertos y Asuntos Marítimos

Secretaría de Marina  
Unidad de Capitanías de Puertos y Asuntos Marítimos  
Dirección General Adjunta de Capitanías de Puerto  
Dirección de Seguridad Marítima  
Subdirección de Señalamiento Marítimo

Acta administrativa de Entrega-Recepción, que se formula con motivo de los trabajos de reparación, instalación y puesta en operación efectuados al Señalamiento Marítimo Nacional, atendidos con cargo al Patrimonio del Fideicomiso No. 2003- Fondo de Desastres Naturales (FONDEN), por concepto de Apoyos Parciales Inmediatos (API), debido a las afectaciones sufridas por la ocurrencia del evento meteorológico \_\_\_\_\_, en el Estado de \_\_\_\_\_.

**Lugar, fecha y hora:** En Zihuatanejo, Guerrero, siendo las 12:51 horas del día 29 del mes de diciembre del año dos mil diecinueve.

**Se reunieron:** Por parte de la Capitanía de Puerto de Zihuatanejo, Guerrero a los ciudadanos Ingeniero Mecánico Alejandro Pérez Rivas, Oficial de Resguardo Marítimo Federal y el Ciudadano Ing. Carlos Alejandro Velázquez Lindsey, representante de la empresa Sustentos Industriales y Marítimos S.A. de C.V.

**Motivo:** Proceder a la Entrega-Recepción de los trabajos ejecutados mediante el contrato número 13-2659/FONDEN/19 de rubro "Servicio integral de reparación, instalación y puesta en operación de una Baliza con Fuente de luz con diodos LEDS Blancos, intensidad luminosa 10M.N., con factor de transmisibilidad de 0.74 Marca Sealite Modelo SL-C155 que incluye: Sistema de Energía Solar y todo lo necesario para su correcta instalación en la Baliza Punta Carey; así como el cambio del tubo existente por una base de concreto de 10" de diámetro, el aseguramiento de la linterna, pintura y resane General de la base de la linterna" realizado en Zihuatanejo, Guerrero que hace la empresa Sustentos Industriales y Marítimos, S.A. de C.V. a través del Ciudadano Ing. Carlos Alejandro Velázquez Lindsey a la Capitanía de Puerto de Puerto Marqués, Guerrero.

**Breve Descripción de los trabajos:** Los trabajos relativos al presente contrato fueron efectuados en el periodo del 30 de noviembre del 2019, conforme la siguiente descripción:

N. P.	Descripción de todas los equipos instalados y actividades principales	Observaciones
1	Servicio integral de reparación, instalación y puesta en operación de una Baliza con Fuente de luz con diodos LEDS Blancos, intensidad luminosa 10M.N., con factor de transmisibilidad de 0.74 Marca Sealite Modelo SL-C155 que incluye: Sistema de Energía Solar y todo lo necesario para su correcta instalación en la Baliza Punta Carey; así como el cambio del tubo existente por una base de concreto de 10" de diámetro, el aseguramiento de la linterna, pintura y resane General de la base de la linterna" realizado en Zihuatanejo, Guerrero.	01 pieza linterna marca Sealite modelo SL-155-SD-W (luz) (configurada). 01 base circular de concreto de 10" de diámetro.

15

Secretaría de Marina  
Puertos y Asuntos Marítimos  
Capitanía de Puerto

Secretaría de Marina  
Unidad de Capitanías de Puertos y Asuntos Marítimos  
Dirección General Adjunta de Capitanías de Puerto  
Dirección de Seguridad Marítima  
Subdirección de Señalamiento Marítimo

.....Hoja número dos acta administrativa de Entrega-Recepción, que se formula con motivo de los trabajos de reparación, instalación y puesta en operación efectuados al Señalamiento Marítimo Nacional, atendidos con cargo al Patrimonio del Fideicomiso No. 2003 - Fondo de Desastres Naturales (FONDEN), por concepto de Apoyos Parciales Inmediatos (API), debido a las afectaciones sufridas por la ocurrencia del evento meteorológico \_\_\_\_\_ en el Estado de \_\_\_\_\_

**Garantías:**

De acuerdo a lo establecido en las cláusulas del contrato número 13-2659/FONDEN/19, en pedidos por un monto superior a \$100,000.00 M.N. sin impuestos, el proveedor presentará garantía de cumplimiento equivalente a 10% del importe total del presente pedido, sin incluir impuestos dentro de los 20 días naturales posteriores a la formalización del presente pedido, salvo que la entrega de los bienes o la prestación de los servicios se realice dentro de los 10 días naturales siguientes a la formalización del pedido.

**Determinación:**

De acuerdo a la revisión física de los trabajos, pruebas de funcionamiento de la señal luminosa, con resultados satisfactorios se determinó que el equipo y accesorios se encuentran completos y en funcionamiento.

**Conclusión:**

No habiendo más asunto que tratar y a juicio de los reunidos, se da por terminado el acto a las 13:10 del 20 de diciembre del año dos mil diecinueve, levantándose la presente acta, firmando al calce con los tantos necesarios para constancia de los que en ella intervinieron.

----- Damos fe los que intervienen -----

ING. CARLOS ALEJANDRO VELÁZQUEZ  
LINDSEY  
Representante de la empresa Sustentos  
Industriales y Marítimos, S.A. de C.V.

ING. VICTOR HUGO MENDOZA  
Capitán de Puerto  
Capitanía de Puerto Zihuatanejo, Guerrero.  
Secretaría de Marina





Secretaría de Marina  
Unidad de Capitanías de Puertos y Asuntos Marítimos  
Dirección General Adjunta de Capitanías de Puerto  
Capitanía Regional de Puerto en Progreso

.....Acta administrativa de Entrega-Recepción, que se formula con motivo de los trabajos de reparación efectuados al Señalamiento Marítimo, atendidos con cargo al Patrimonio del Fideicomiso No. 2003.- Fondo de Desastres Naturales (FONDEN), por concepto de Apoyos Parciales Inmediatos (API), debido a las afectaciones por la ocurrencia del evento meteorológico "Lluvia severa e inundación pluvial" en el periodo del 31 de mayo al 7 de junio del 2020, en los municipios de Celestún, Dzilam de bravo, Hunucmá, Progreso, Rio Lagartos, San Felipe, Sinanché, Telchac Puerto y Tizimin del estado de Yucatán.-----

**Lugar, fecha y hora:** En la localidad de Isla Pérez, Yuc., siendo las 09:00 horas del día doce del mes de agosto del año dos mil veinte. -----

**Se reunieron:** Los CC. Ing. Jorge Eduardo Meneses Domingo, Jefe de Departamento de Señalamiento Marítimo de la Capitanía Regional de Puerto en Progreso, Juan Pablo Vallina Malagón representante de la empresa Sustentos Industriales y Marítimos, S.A. de C.V. y el Teniente de Fragata Infante de Marina Juan Pablo Morales Mulato representante de la Novena Zona Naval.-----

**Motivo:** Proceder a la Entrega-Recepción de los trabajos realizados a 9 señales marítimas denominadas Boya de canal No.1, 2, 3, 4, 5, 6 y 8, Boya de recalada y Boya de Amarre Isla Pérez, los cuales fueron adquiridos con recursos económicos del Fondo de Desastres Naturales (FONDEN) por concepto de Apoyos Parciales Inmediatos, para atenciones de la Capitanía Regional de Puerto en Progreso.-----

**Breve descripción de los trabajos:** Suministro, instalación y puesta en operación de 9 señales marítimas, conforme la siguiente descripción:

**I. Boya de recalada Isla Pérez**

1. Instalación de una Boya de recalada modelo SL2600 de 2.6 m. de diámetro y 4.1 m. de altura focal, que incluye linterna autocontenida de leds color blanco, marca Sealite, modelo C510 y número de serie 721713 con intensidad luminosa de 9 MN, con factor de transmisibilidad de 0.74. Configuración luminosa: 1 DB Periodo 10s. Luz 2s Eclipse 8s
2. Ubicada en posición geográfica Lat. 22° 22' 9" N Long. 89° 41' 14" W.

**II. Boya de amarre Isla Pérez**

3. Instalación de una boya de amarre modelo SB1.9 de 1.9 m. de diámetro y 1.92 m. de altura focal, la cual incluye linterna autocontenida de leds color amarillo, marca Sealite, modelo SL60 y número de serie 721726 con intensidad luminosa de 2-3 MN, con factor de transmisibilidad de 0.74. Configuración luminosa: 1 DA Periodo 4s. Luz 0.5s Eclipse 3.5s
1. Ubicada en posición geográfica Lat. 22° 22' 58.98" N Long. 89° 40' 42.24" W.

Continúa hoja "dos" ...



Secretaría de Marina  
Unidad de Capitanías de Puertos y Asuntos Marítimos  
Dirección General Adjunta de Capitanías de Puerto  
Capitanía Regional de Puerto en Progreso

...Hoja número "dos" del acta administrativa de Entrega-Recepción, que se formula con motivo de los trabajos de reparación efectuados al Señalamiento Marítimo, atendidos con cargo al Patrimonio del Fideicomiso No. 2003.- Fondo de Desastres Naturales (FONDEN), por concepto de Apoyos Parciales Inmediatos (API), debido a las afectaciones por la ocurrencia del evento meteorológico "Lluvia severa e inundación pluvial" en el periodo del 31 de mayo al 7 de junio del 2020, en los municipios de Celestún, Dzilam de Bravo, Hunucmá, Progreso, Río Lagartos, San Felipe, Sinanché, Telchac Puerto y Tizimín del estado de Yucatán. -----

**III. Boya de canal No. 1 Isla Pérez**

4. Instalación de una boya modular modelo SL2200 de canal color verde, de 2.2 m. de diámetro y 3.6 m. de altura focal, la cual incluye linterna autocontenida de leds color verde, marca Sealite, modelo SL75 y número de serie 721624 con intensidad luminosa de 5 MN, con factor de transmisibilidad de 0.74. Configuración luminosa: 1 DV Periodo 3s. Luz 0.5s Eclipse 2.5s

1. Ubicada en posición geográfica Lat. 22° 22' 26" N Long. 89° 40' 34" W.

**IV. Boya de canal No. 2 Isla Pérez**

5. Instalación de una boya modular modelo SL2200 de canal color rojo, de 2.2 m. de diámetro y 3.6 m. de altura focal, la cual incluye linterna autocontenida de leds color rojo, marca Sealite, modelo SL75 y número de serie 721735 con intensidad luminosa de 5 MN, con factor de transmisibilidad de 0.74. Configuración luminosa: 1 DR Periodo 3s. Luz 0.5s Eclipse 2.5s

1. Ubicada en posición geográfica Lat. 22° 22' 20" N Long. 89° 40' 25" W.

**V. Boya de canal No. 3 Isla Pérez**

1. Instalación de una boya modular modelo SL2200 de canal color verde, de 2.2 m. de diámetro y 3.6 m. de altura focal, la cual incluye linterna autocontenida de leds color verde, marca Sealite, modelo SL75 y número de serie 721629 con intensidad luminosa de 5 MN, con factor de transmisibilidad de 0.74. Configuración luminosa: 1 Dv Periodo 3s. Luz 0.5s Eclipse 2.5s

2. Ubicada en posición geográfica Lat 22° 22' 37" N Long. 89° 40' 24" W.

**VI. Boya de canal No. 4 Isla Pérez**

1. Instalación de una boya modular modelo SL2200 de canal color rojo, de 2.2 m. de diámetro y 3.6 m. de altura focal, la cual incluye linterna autocontenida de leds color rojo, marca Sealite, modelo SL75 y número de serie 721738 con intensidad luminosa de 5 MN, con factor de transmisibilidad de 0.74. Configuración luminosa: 1 DR Periodo 3s. Luz 0.5s Eclipse 2.5s

2. Ubicada en posición geográfica Lat. 22° 22' 36" N Long. 89° 40' 16" W.

Continúa hoja "tres" ...



Secretaría de Marina  
Unidad de Capitanías de Puertos y Asuntos Marítimos  
Dirección General Adjunta de Capitanías de Puerto  
Capitanía Regional de Puerto en Progreso

....Hoja número "tres" del acta administrativa de Entrega-Recepción, que se formula con motivo de los trabajos de reparación efectuados al Señalamiento Marítimo, atendidos con cargo al Patrimonio del Fideicomiso No. 2003.- Fondo de Desastres Naturales (FONDEN), por concepto de Apoyos Parciales Inmediatos (API), debido a las afectaciones por la ocurrencia del evento meteorológico "Lluvia severa e inundación pluvial" en el periodo del 31 de mayo al 7 de junio del 2020, en los municipios de Celestún, Dzilam de bravo, Hunucmá, Progreso, Rio Lagartos, San Felipe, Sinanché, Telchac Puerto y Tizimín del estado de Yucatán. -----

**VII. Boya de canal No. 5 Isla Pérez**

1. Instalación de una boya modular modelo SL2200 de canal color verde, de 2.2 m. de diámetro y 3.6 m. de altura focal, la cual incluye linterna autocontenida de leds color verde, marca Sealite, modelo SL75 y número de serie 721621 con intensidad luminosa de 5 MN, con factor de transmisibilidad de 0.74. Configuración luminosa: 1 Dv Periodo 3s. Luz 0.5s Eclipse 2.5s
2. Ubicada en posición geográfica Lat. 22° 22' 51" N Long. 89° 40' 31" W

**VIII. Boya de canal No. 6 Isla Pérez**

1. Instalación de una boya modular modelo SL2200 de canal color rojo, de 2.2 m. de diámetro y 3.6 m. de altura focal, la cual incluye linterna autocontenida de leds color rojo, marca Sealite, modelo SL75 y número de serie 731734 con intensidad luminosa de 5 MN, con factor de transmisibilidad de 0.74. Configuración luminosa: 1 DR Periodo 3s. Luz 0.5s Eclipse 2.5s
2. Ubicada en posición geográfica Lat. 22° 22' 58" N Long. 89° 40' 37" W.

**IX. Boya de canal No. 8 Isla Pérez**

6. Instalación de una boya modular modelo SL2200 de canal color rojo, de 2.2 m. de diámetro y 3.6 m. de altura focal, la cual incluye linterna autocontenida de leds color rojo, marca Sealite, modelo SL75 y número de serie 721745 con intensidad luminosa de 5 MN, con factor de transmisibilidad de 0.74. Configuración luminosa: 1 DR Periodo 3s. Luz 0.5s Eclipse 2.5s
1. Ubicada en posición geográfica Lat 22° 23' 2.76" N Long. 89° 40' 38.52" W.

**Determinación:**

De acuerdo a la revisión física de los trabajos, prueba de funcionamiento de la señal luminosa, con resultados satisfactorios en cada una de ellas se determinó que el equipo y accesorios se encuentran completos y en correcto funcionamiento a entera satisfacción del área usuaria. -----

**Conclusión:**

No habiendo más asunto que tratar y a juicio de los reunidos, se da por terminado el acto a las 1000 horas día doce del mes de agosto del año dos mil veinte, levantándose la presente acta, firmando al calce con los tantos necesarios para constancia de los que en ella intervinieron.-----

-----Damos fe los que intervienen.-----

Continúa hoja "cuatro"

Secretaría de Marina  
Unidad de Capitanías de Puertos y Asuntos Marítimos  
Dirección General Adjunta de Capitanías de Puerto  
Capitanía Regional de Puerto en Progreso

....Hoja número "cuatro" del acta administrativa de Entrega-Recepción, que se formula con motivo de los trabajos de reparación efectuados al Señalamiento Marítimo, atendidos con cargo al Patrimonio del Fideicomiso No. 2003.- Fondo de Desastres Naturales (FONDEN), por concepto de Apoyos Parciales Inmediatos (API), debido a las afectaciones por la ocurrencia del evento meteorológico "Lluvia severa e inundación pluvial" en el periodo del 31 de mayo al 7 de junio del 2020, en los municipios de Celestún, Dzilam de bravo, Hunucmá, Progreso, Rio Lagartos, San Felipe, Sinanché, Telchac Puerto y Tizimín del estado de Yucatán. -----  
-----

Entrega de los trabajos efectuados

Representante de la Empresa:  
Sustentos Industriales y Marítimos, S.A. de C.V.  
Juan Pablo Vallina Malagón

\_\_\_\_\_

Recibe los trabajos efectuados

Jefe de Departamento de Señalamiento Marítimo  
de la Capitanía Regional de Puerto en Progreso  
Ing. Jorge Eduardo Meneses Domingo

\_\_\_\_\_

Representante del Mando Naval de ZN-9

Tte. Frag. IM.  
Juan Pablo Morales Mulato

\_\_\_\_\_

# **CURRÍCULO**



**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARÍTIMOS, SA DE CV**

**FORMATO 4**

**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ELECTRÓNICA No. LA-00932X001-E16-2020  
“ADQUISICIÓN DE EQUIPOS PARA EL SEÑALAMIENTO MARÍTIMO EN EL PUERTO DE TUXPAN  
VER.”**

Veracruz, Ver a 26 de agosto del 2020

**Administración Portuaria Integral de Tuxpan, S.A. de C.V.**  
Presente.

A fin de acreditar el CURRÍCULO en la prestación de servicios iguales o similares a los del objeto de la presente licitación, adjunto al presente los siguientes documentos:

**ACTA CONSTITUTIVA  
REFORMAS EN EL ACTA CONSTITUTIVA  
CONSTANCIA DE SITUACION FISCAL**

ATENTAMENTE  
**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARÍTIMOS, S. A. DE C. V.**

**JUAN PABLO VALLINA MALAGON**



NOTARÍA PÚBLICA NÚM. TRES

*Lic. Enrique Becerra Zamudio*

*Notario Titular*

*San Andrés Tuxtla, Veracruz de Ignacio de la Llave*



-----INSTRUMENTO PÚBLICO NÚMERO DIECINUEVE-----

-----MIL CIENTO CINCUENTA Y OCHO-----

-----VOLUMEN CIENTO VEINTE-----

En la Ciudad de San Andrés Tuxtla, Veracruz, siendo los veintiún días del mes de diciembre del año dos mil seis, ante mí, Licenciado ENRIQUE BECERRA ZAMUDIO, Notario en ejercicio, titular de la Notaría Pública número tres de la Decimonovena Demarcación con residencia en esta ciudad, comparecen los señores: JUAN PABLO VALLINA MALAGÓN, JOSÉ JAVIER MACBEATH FERNÁNDEZ Y BLANCA AURORA LÓPEZ MONTALVO para hacer constar el contrato de Constitución de una Sociedad Mercantil denominada "SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE", conforme al permiso que les fue concedido por la Secretaria de Relaciones Exteriores y al tenor de la siguiente declaración y cláusulas:-----

-----DECLARACIÓN ÚNICA-----

I.- Manifiestan los comparecientes que para los efectos anteriores, previamente solicitaron autorización a la Secretaria de Relaciones Exteriores para constituir una Sociedad Mercantil anónima y de capital variable a denominarse "SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS", misma que les fue concedida mediante el permiso número: tres, cero, cero, cinco, coma, dos, ocho, siete; expediente: dos, cero, cero, seis, tres, cero, cero, cero, cuatro, nueve, nueve, siete; folio: ocho, dos, cero, cuatro, uno, equis, equis, cuatro; expedido en la ciudad de Xalapa, Veracruz de Ignacio de la Llave, en fecha veintidós de noviembre de dos mil seis por el Delegado Estatal de la Secretaría de Relaciones Exteriores; documento que en este acto me exhiben en original, al igual que el comprobante de pago de derechos para la expedición de dicho permiso, de los cuales dejo una copia fotostática fiel a la original agregada al apéndice de este instrumento bajo la letra y número que les corresponde; dicha autorización es del tenor literal siguiente:-----  
"Al margen izquierdo impreso un sello con el escudo Nacional que dice: Secretaría de Relaciones Exteriores.- México.- PERMISO 3005,287.- EXPEDIENTE 200630004997.- FOLIO 82041XX4.- En atención a la solicitud presentada por el (la) C. JUAN PABLO VALLINA MALAGON esta Secretaría concede el permiso

para constituir una S.A. DE C.V. bajo la denominación: SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS SA DE CV.- Este permiso, quedará condicionado a que en los estatutos de la sociedad que se constituya, se inserte la cláusula de exclusión de extranjeros o el convenio previsto en la fracción I del Artículo 27 Constitucional, de conformidad con lo que establecen los artículos 15 de la Ley de Inversión Extranjera y 14 del Reglamento de la Ley de Inversión Extranjera y del Registro Nacional de Inversiones Extranjeras.- El interesado, deberá dar aviso del uso de este permiso a la Secretaría de Relaciones Exteriores dentro de los seis meses siguientes a la expedición del mismo, de conformidad con lo que establece el artículo 18 del Reglamento de la Ley de Inversión Extranjera y del Registro Nacional de Inversiones Extranjeras.- Este permiso quedará sin efectos si dentro de los noventa días hábiles siguientes a la fecha de otorgamiento del mismo, los interesados no acuden a otorgar ante fedatario público el instrumento correspondiente a la constitución de que se trata, de conformidad con lo que establece el artículo 17 del Reglamento de la Ley de Inversión Extranjera y del Registro Nacional de Inversiones Extranjeras; así mismo se otorga sin perjuicio de lo dispuesto por el artículo 91 de la Ley de la Propiedad Industrial.- Lo anterior se comunica con fundamento en los artículos: 27, fracción I de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 28, fracción V de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 15 de la Ley de Inversión Extranjera y 13, 14 y 18 del Reglamento de la Ley de Inversión Extranjera y del Registro Nacional de Inversiones Extranjeras.- XALAPA, VER., a 22 de Noviembre de 2006.- EL DELEGADO.- MIN. DAVID PAREDES KORBER.- Un sello con el escudo nacional que dice: SECRETARIA DE RELACIONES EXTERIORES.- MEXICO.- ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.- RUBRICA".-----

Expuesto lo anterior, los comparecientes otorgan las siguientes :-----

-----**CLÁUSULAS**-----

**DENOMINACIÓN, DURACIÓN, DOMICILIO, NACIONALIDAD y OBJETO.**-----

**PRIMERA.-** Los señores JUAN PABLO VALLINA MALAGÓN, JOSÉ JAVIER MACBEATH FERNÁNDEZ Y BLANCA AURORA LÓPEZ MONTALVO constituyen una sociedad mercantil denominada "SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS" seguido por las palabras SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE o de sus abreviaturas S.A. de C.V.-----

**SEGUNDA.-** La duración de la sociedad será de NOVENTA Y NUEVE AÑOS, contados a partir de la fecha de firma de esta escritura.-----

**TERCERA.-** El domicilio de la sociedad es la ciudad de Veracruz, Veracruz de Ignacio de la Llave, sin perjuicio de establecer sucursales, agencias u oficinas en cualquier otro lugar de la entidad, de la república mexicana o del Extranjero, sin que por ello se entienda cambiado el domicilio de la Sociedad.-----

NOTARÍA PÚBLICA NÚM. TRES*Lic. Enrique Becerra Zamudio**Notario Titular**San Andrés Tuxtla, Veracruz de Ignacio de la Llave*

**CUARTA.-** La sociedad que se constituye es de nacionalidad mexicana con cláusula de exclusión de extranjeros por lo que queda establecido que la presente sociedad no admitirá directa ni indirectamente como socios o accionistas a inversionistas extranjeros y sociedades sin cláusula de exclusión de extranjeros ni se reconocerán derechos ni participaciones sociales a éstos.-----

**QUINTA.-** La sociedad tendrá por objeto:-----

La manufactura, importación, exportación, compra, venta, adquisición, comercialización, distribución, transportación, almacenamiento, administración, usufructo, uso, diseño, explotación y aprovechamiento en general, de forma directa o indirecta de toda clase de productos de origen animal, vegetal, mineral, químico, orgánico, mecánico, eléctrico, electrónico o biológico, así como de cualquier producto puro, compuesto o mixto, destinado para la prevención, protección, reparación, construcción, rescate y seguridad de instalaciones industriales, comerciales, turísticas, civiles, públicas o privadas, navíos marítimos, navíos aéreos, así como para ser utilizados en tareas de protección civil y demás actividades conexas que se relacionen con el objeto de la sociedad.-----

De manera enunciativa más no limitativa, la Sociedad podrá, de conformidad con las Leyes aplicables en la materia y su objeto social, entre otras, producir, comprar, vender, importar, exportar: balsas y chalecos salvavidas, equipos de soldadura, equipos y herramientas en general, suministros industriales y ferreteros, luces para boyas, señales de alerta ópticas y auditivas, artificios y materias pirotécnicas de aplicación lícita para actividades relacionadas con el objeto social, equipos y productos contra incendios, químicos, corrosivos, abrasivos, comida y agua de emergencia, equipos de buceo, equipos electrónicos de localización georeferenciada, equipos de protección personal para corporaciones de seguridad pública y protección civil, y demás conexas relacionados directa o indirectamente con el objeto de la sociedad.-----

La prestación de toda clase de servicios profesionales, técnicos, especiales, de asesoría, de información, de publicidad por cualquier medio, de capacitación, representación, entrenamiento y adiestramiento relacionados con el objeto social así como la celebración de contratos, convenios y en general toda clase de actos

jurídicos civiles y mercantiles que sean necesarios para la realización de éstos y demás fines sociales.-----

La sociedad podrá adquirir, enajenar, construir, arrendar, subarrendar, usar, gozar y disfrutar por cualquier título permitido por la ley de todo tipo de bienes muebles e inmuebles, así como de sus accesorios, para estar en condiciones de cumplir con el objeto de la sociedad.-----

La contratación de créditos comerciales, industriales, bancarios y de otras fuentes de financiamiento que fuesen necesarias para el cumplimiento y desarrollo del objeto social.-----

La obtención u otorgamiento de créditos, quedando facultada para constituir y recibir todo tipo de garantías, emitir obligaciones, aceptar y obligarse, girar, endosar o avalar títulos de crédito.-----

La gestión a nombre propio o de terceros de todo tipo de tramites y procesos, ante toda clase de autoridades federales, estatales y municipales, con la finalidad de obtener los permisos necesarios y convenientes para realizar los objetivos sociales.-----

La adquisición de toda clase de materias primas y productos necesarios para la realización de su objeto social.-----

La sociedad podrá realizar todos los demás actos de comercio a los que pueda dedicarse legítimamente en los términos que establecen las leyes.-----

#### **CAPITAL Y ACCIONES.**-----

**SEXTA.-** El capital social es variable, estableciéndose como el mínimo fijo la cantidad de TRESCIENTOS MIL PESOS, CERO CENTAVOS, MONEDA NACIONAL, el cual estará representado por trescientas acciones nominativas de mil pesos cada una, indivisibles, todas de igual valor y confieren a sus titulares iguales derechos y obligaciones. Estas acciones se encuentran totalmente suscritas, pagadas y en consecuencia liberadas.-----

**SEPTIMA.-** Los títulos o certificados que amparen las acciones representativas del capital social, se expedirán de conformidad y cumpliendo con todos los requisitos que señalan los artículos ciento veinticinco y ciento veintisiete de la Ley General de Sociedades Mercantiles.-----

**OCTAVA.-** La propiedad de los títulos de las acciones representativas del capital social da derecho a la propiedad proporcional del capital social y al reparto proporcional en las utilidades, obligando al titular de la misma a participar en la misma proporción de las pérdidas que en su caso resultaren hasta por el importe de la aportación; dichas acciones se transmitirán mediante endoso, teniendo los accionistas derecho preferente para adquirirlas en relación a cualquier otra persona física o moral, por lo que, cualquier enajenación que desee concertarse deberá hacerse del previo conocimiento del órgano de administración mediante notificación por escrito que se haga al administrador o al presidente del mismo.



NOTARÍA PÚBLICA NÚM. TRES*Lic. Enrique Becerra Zamudio**Notario Titular**San Andrés Tuxtla, Veracruz de Ignacio de la Llave*

Hecha la notificación, el órgano de administración dispondrá de un plazo no mayor de treinta días hábiles para hacer saber a los accionistas los términos y condiciones de la transmisión y de esta forma aquellos hagan valer su derecho de preferencia. Una vez transcurrido dicho plazo sin que los accionistas hubieren ejercido dicho derecho, el titular de las mismas quedará en su libre derecho de enajenarlas o transmitir las por cualquier título a quien desee, respetando la cláusula de exclusión de extranjeros y las disposiciones de la ley para promover la inversión mexicana y regular la inversión extranjera. La sociedad deberá llevar un libro de registro de acciones nominativas y reconocerá como accionistas a las personas inscritas en dicho libro, por lo tanto, éstas serán las que tendrán derecho a asistir a las asambleas.-----

Cualquier controversia que se llegase a suscitar respecto de la posesión o titularidad de las acciones será dirimida por los interesados en los términos y formas que la Ley establece, por lo que la Sociedad realizará los pagos por dividendos a los titulares de las mismas que se encuentren inscritos en el registro de acciones, presumiéndose éstos como legítimos e irrevocables mientras no exista resolución judicial en contrario.-----

Los herederos o acreedores de un accionista, en todo caso, solo tendrán los mismos derechos que corresponderían a sus tenedores originales, por lo que no podrán en ningún caso solicitar que se embarguen bienes propiedad de la sociedad, siguiendo siempre las reglas y naturaleza de la modalidad de sociedad mercantil anónima con capital variable.-----

**NOVENA.-** El capital social podrá ser aumentado hasta el máximo que determine en cada caso la asamblea general extraordinaria de accionistas o disminuido hasta el mínimo fijado, por acuerdo de la misma, debiéndose inscribir cualquier aumento o disminución en el libro de registro que al efecto lleve la sociedad.-----

La asamblea establecerá la forma y términos en que, en su caso, deberá de hacerse un aumento en la emisión de acciones y la suscripción de pago correspondiente, respetando lo establecido por el artículo ciento treinta y dos de la Ley General de Sociedades Mercantiles.-----

Para la disminución de capital social, se deberá seguir el procedimiento siguiente:-

I.- Decretada una disminución, la resolución deberá notificarse a los accionistas, los cuales tendrán derecho a que se les amorticen sus acciones en proporción al porcentaje a que se reduzca el capital. Los accionistas deberán ejercitar sus derechos, dentro de los quince días siguientes a la fecha en que reciban la notificación.-----

II.- En caso de que dentro del plazo establecido, los accionistas soliciten reembolso de acciones, sin exceder de la reducción acordada, se reembolsarán las acciones de los accionistas que lo hayan solicitado, en la fecha que determine la asamblea.-----

III.- En el caso de que las solicitudes de reembolso excedan del monto del capital cuya amortización se acordó, el importe de la reducción se prorrateará entre los accionistas que hayan solicitado amortizaciones, proporcionalmente al número de acciones que cada uno haya ofrecido para su amortización y se procederá al reembolso en la forma y en las fechas que determine la asamblea.-----

IV.- En el caso de que las solicitudes de reembolso no completen el número de acciones que deban amortizarse, se reembolsarán las de los accionistas que lo soliciten y se señalarán por sorteo, ante fedatario público, el resto de las acciones que deban amortizarse hasta completar el monto de la disminución del capital acordado. En este caso, si el sorteo se efectúa antes del último trimestre del ejercicio social, las amortizaciones se efectuarán cuando termine el ejercicio y si el sorteo se hace después del último trimestre del ejercicio, las amortizaciones surtirán efecto cuando termine el ejercicio siguiente.-----

#### **DE LAS ASAMBLEAS.**-----

**DÉCIMA.-** La asamblea general de accionistas es el órgano supremo de la sociedad y podrá celebrarse en forma ordinaria o extraordinaria. Las primeras tratarán de los asuntos no enumerados en el artículo ciento ochenta y dos de la Ley General de Sociedades Mercantiles además del orden del día y de lo dispuesto por el artículo ciento ochenta y uno de la misma Ley; las segundas de los asuntos a que se refiere el artículo ciento ochenta y dos ya mencionado, pudiendo celebrarse en cualquier tiempo éstas últimas y las primeras al menos una vez al año dentro de los cuatro primeros meses que sigan a la clausura de su ejercicio social.-----

**DECIMAPRIMERA.-** La convocatoria de las asambleas generales deberá hacerla el presidente del consejo de administración o el administrador general único excepto cuando los titulares de las acciones que representen el treinta y tres por ciento del capital social por lo menos, así lo soliciten por escrito en cualquier tiempo, para que convoquen a una Asamblea General para tratar los asuntos descritos en su petición; también podrá hacer esa misma solicitud el titular de una sola acción, en los casos previstos por el artículo ciento ochenta y cinco de la misma Ley.-----

NOTARÍA PÚBLICA NÚM. TRES*Lic. Enrique Becerra Zamudio**Notario Titular**San Andrés Tuxtla, Veracruz de Ignacio de la Llave*

**DECIMASEGUNDA.-** No se requerirán publicaciones cuando se reúna una Asamblea para continuación de otra, siempre que en la anterior se haya señalado día y hora para continuarla, y no se traten más asuntos que los indicados en la primera convocatoria; cuando la totalidad de las acciones que integran el capital social y la lista de asistencia o el acta respectiva se haya firmado por todos los concurrentes.-----

**DECIMATERCERA.-** La Asamblea Ordinaria se declarará legalmente instalada en primera convocatoria estando presente el sesenta por ciento de las acciones; y el cincuenta en segunda o ulterior convocatoria. En ambos casos, las resoluciones se tomarán por mayoría de votos.-----

En Asamblea Extraordinaria, deberán estar reunidos accionistas en números suficientes para que las resoluciones se tomen por el voto favorable por lo menos del setenta y cinco por ciento de las acciones representativas del capital social, en Primera Convocatoria y del cincuenta por ciento en segunda o ulterior Convocatoria.-----

**DECIMACUARTA.** - La Presidencia de las Asambleas estará a cargo del PRESIDENTE DEL CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN o de un ADMINISTRADOR ÚNICO, en su defecto, de la persona que designe la Asamblea; fungirá como Secretario el que designe la propia Asamblea.-----

**DECIMAQUINTA.-** De cada Asamblea se levantará un acta en el libro respectivo, debiendo estar firmada por el PRESIDENTE DEL CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN O ADMINISTRADOR UNICO y el SECRETARIO DE LA ASAMBLEA, así como por el COMISARIO que concurra y los Accionistas que quisieren hacerlo. Se agregarán a las actas los documentos que justifiquen que las convocatorias se hicieron en los términos establecidos. Si no pudiere asentarse el acta en el libro respectivo, se Protocolizará ante Notario Público.-----

**DECIMASEXTA.-** Para todo lo no previsto en cuanto a la convocatoria y reglas para el procedimiento de celebración de las asambleas se estará a lo dispuesto en la sección sexta del capítulo quinto de la Ley General de Sociedades Mercantiles.-  
**DE LA ADMINISTRACIÓN.**-----

**DECIMASÉPTIMA.-** La administración estará a cargo de un Consejo de Administración o de un Administrador Único, quienes durarán en funciones al menos tres años y lo seguirán haciendo mientras no se haga un nuevo nombramiento y los nombrados no tomen posesión de sus nuevos cargos. -----

**DECIMAOCTAVA.-** El Presidente del Consejo de Administración o el Administrador Único, funcionará legalmente con la asistencia de la mayoría de los Miembros y los acuerdos los tomarán por mayoría de votos, teniendo el Presidente o Administrador Único voto de calidad en caso de empate.-----

**DECIMANOVENA.-** El Presidente o el Administrador Único en su caso, será el representante legal de la Sociedad y el ejecutor de las resoluciones, podrá además designar Delegados Especiales para la ejecución de los acuerdos.-----

**VIGÉSIMA .-** El Presidente o Administrador Único, legalmente representará a la Sociedad ante toda clase de Autoridades Federales, Estatales y Municipales, así como ante toda clase de personas físicas y gozará de amplios Poderes; en forma enunciativa y no limitativa, el Presidente o administrador único tendrá respecto de la sociedad las siguientes facultades: -----

I. Poder General para pleitos y cobranzas, para administrar bienes y para ejercer actos de dominio, en los términos del artículo dos mil cuatrocientos ochenta y siete del Código Civil vigente en el Estado de Veracruz de su correlativo dos mil quinientos cincuenta y cuatro del Código Civil para el Distrito Federal.-----

II.- Conforme al artículo Noveno de la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito, estará plenamente facultado para firmar y aceptar toda clase de títulos y operaciones de crédito, girarlos y endosarlos según convenga a los intereses de la sociedad.-----

III.- Para otorgar, sustituir y revocar los Poderes otorgados durante su ejercicio en la Sociedad; así como para desistirse del Juicio de amparo.-----

IV. - Llevar la firma social, solidaria o mancomunadamente con la de cualquiera otro socio que él mismo elija. -----

V.- Designar Consejeros, Delegados, Gerentes y Apoderados Generales o Especiales, fijándoles sus facultades y obligaciones.-----

VI.- Articular y absolver posiciones en nombre de la Sociedad . -----

VII.- Convocar a toda clase de Asambleas, por acuerdo propio o bien a solicitud de Accionistas que representen por lo menos el treinta y tres por ciento del capital social.-----

VIII.- Proponer los aumentos y disminución del capital, cuidando que se respeten los derechos proporcionales de los Accionistas; y, -----

IX.- En general, realizar todos los actos permitidos por la Ley tendientes a la defensa de los intereses de la Sociedad.-----

**VIGESIMAPRIMERA.-** El Presidente o Administrador Único, en garantía de su gestión, depositarán en la Caja de la Sociedad sus acciones, o cantidad en



NOTARÍA PÚBLICA NÚM. TRES

*Lic. Enrique Becerra Zamudio*

*Notario Titular*

*San Andrés Tuxtla, Veracruz de Ignacio de la Llave*



efectivo conforme a su valor nominal o en su defecto, darán fianza por la misma cantidad.-----

**DE LA VIGILANCIA.**-----

**VIGESIMASEGUNDA.-** La vigilancia de la Sociedad estará a cargo de un Comisario electo por la Asamblea, por el término de dos años y caucionará su gestión conforme a la Cláusula Anterior. El Comisario tendrá las facultades y obligaciones que determina el artículo ciento sesenta y seis de la Ley General de Sociedades Mercantiles y la renumeración que acuerde la Asamblea .-----

**DE LA INFORMACION FINANCIERA.**-----

**VIGESIMATERCERA.-** Anualmente, bajo la responsabilidad de la Administración, la Sociedad presentará a la Asamblea de Accionistas el informe que establece el artículo Ciento setenta y dos de la Ley General de Sociedades Mercantiles.-----

**VIGESIMACUARTA.-** Queda a cargo del administrador, en un plazo de dos meses máximo a partir de la Clausura de cada ejercicio social, el entregar el informe mencionado en la cláusula anterior al Comisario, quien lo devolverá con las observaciones que estime pertinentes dentro de los quince días siguientes, para que el Administrador o Consejo convoque a la Asamblea de Accionistas que haya de discutirlo.-----

**VIGÉSIMAQUINTA.-** Para todo lo no previsto en cuanto a la administración de la Sociedad, se estará a lo dispuesto en la sección tercera del capítulo quinto de la Ley General de Sociedades Mercantiles.-----

**DE LAS UTILIDADES Y PÉRDIDAS.**-----

**VIGESIMASEXTA.-** En el reparto de las utilidades se observarán las reglas siguientes: -----

- I.- La distribución de las ganancias entre los accionistas, se hará proporcionalmente a las acciones suscritas y pagadas.-----
  - II.- De las utilidades netas deberá separarse un cinco por ciento, cuando menos, para formar o reconstituir el fondo de reserva, hasta alcanzar la quinta parte del capital social.-----
  - III.- El remanente se aplicará por partes iguales entre las acciones.-----
- Las utilidades serán pagadas cuando disponga de fondos la Sociedad.-----

**VIGESIMASÉPTIMA.-** Las partidas reportadas por las reservas y, en su caso, por las acciones serán repartidas a partes iguales en relación a su valor nominal.-----

**DE LA DISOLUCION Y LIQUIDACION.**-----

**VIGESIMAOCTAVA.-** La disolución de la Sociedad se hará: -----

I.- Por expiración del término fijado.-----

II.- Por imposibilidad de realizar el objeto social.-----

III.- Por acuerdo de la Asamblea General Extraordinaria de accionistas.-----

IV.- Por pérdida de la mitad del capital social; y-----

V.- En los demás casos señalados por la Ley.-----

**VIGESIMANOVENA.-** La Liquidación de la Sociedad estará cargo de uno o más liquidadores nombrados por la Asamblea., quien fijará sus atribuciones; o en su defecto, por la Autoridad Judicial a petición de cualquier accionista.-----

**TRIGÉSIMA.-** Salvo las instrucciones expresas de Asamblea, los liquidadores procederán a: -----

I.- Formular el balance de Inventarios.-----

II.- Concluir los negocios pendientes con los acreedores y accionistas de la Sociedad.-----

III.- Cobro de créditos y pago de deudas.-----

IV.- Enajenar o aplicar los bienes o su producto a los fines de la liquidación.-----

V.- Formular balance final y obtener la cancelación de Inscripción de la Sociedad en el Registro Público del Comercio.-----

**DE LAS CLAUSULAS TRANSITORIAS.**-----

**PRIMERA.-** Los Fundadores suscriben y pagan el capital mínimo social en la forma y proporciones siguientes: -----

El señor JUAN PABLO VALLINA MALAGÓN, suscribió y pagó CIENTO acciones con valor nominal de MIL PESOS, CERO CENTAVOS, MONEDA NACIONAL, cada una, con un valor nominal total de CIENTO MIL PESOS, CERO CENTAVOS, MONEDA NACIONAL, equivalente al treinta y tres punto treinta y tres por ciento del total del capital social suscrito.-----

El señor JOSÉ JAVIER MACBEATH FERNÁNDEZ suscribió y pagó CIENTO acciones con valor nominal de MIL PESOS, CERO CENTAVOS, MONEDA NACIONAL, cada una, con un valor nominal total de CIENTO MIL PESOS, CERO CENTAVOS, MONEDA NACIONAL, equivalente al treinta y tres punto treinta y tres por ciento del total del capital social suscrito.-----

La señorita BLANCA AURORA LÓPEZ MONTALVO pagó CIENTO acciones con valor nominal de MIL PESOS, CERO CENTAVOS, MONEDA NACIONAL, cada una, con un valor nominal total de CIENTO MIL PESOS, CERO CENTAVOS, MONEDA NACIONAL, equivalente al treinta y tres punto treinta y tres por ciento del total del capital social suscrito.-----

NOTARÍA PÚBLICA NÚM. TRES

*Lic. Enrique Becerra Zamudio*

*Notario Titular*

*San Andrés Tuxtla, Veracruz de Ignacio de la Llave*




Haciendo un total de TRESCIENTAS ACCIONES con un valor Nominal de MIL PESOS, CERO CENTAVOS, MONEDA NACIONAL para formar un total de Capital Social suscrito de TRESCIENTOS MIL PESOS, CERO CENTAVOS, MONEDA NACIONAL, mismo que pagan en efectivo e ingresa a la Caja de la sociedad. —

**SEGUNDA.** - Los Accionistas reunidos en Primera Asamblea General, acuerdan por unanimidad:-----

a).- La Administración de la Sociedad, estará a cargo de un ADMINISTRADOR ÚNICO y se nombra como tal al señor JUAN PABLO VALLINA MALAGÓN, el cual tendrá las facultades contenidas en la CLAUSULA VIGÉSIMA de esta Escritura.---

b).- El Primer ejercicio social comenzará a partir de la fecha de firma de la presente Escritura al treinta y uno de diciembre del año dos mil tres y los siguientes del primer día de enero al treinta y uno de diciembre de cada año. -----

**TERCERA.**- El señor JUAN PABLO VALLINA MALAGÓN, acepta su designación como Administrador Único de la Sociedad y como tal manifiesta que obran en la Caja de la Sociedad el importe del capital social y las cauciones otorgadas de acuerdo con lo ordenado en las cláusulas de esta escritura.-----

**CUARTA.**- Los accionistas acuerdan designar al señor JUAN PABLO VALLINA MALAGÓN para que haga las gestiones conducentes hasta obtener el Registro de la presente escritura en la sección de Comercio del Registro Público de la zona registral que corresponda y su registro como Contribuyente ante la Secretaria de Hacienda y Crédito Público.-----

**----- G E N E R A L E S -----**

Los comparecientes por sus generales manifestaron ser, JUAN PABLO VALLINA MALAGÓN, de paso por esta ciudad, mexicano por nacimiento, originario de la ciudad de Veracruz, Veracruz de Ignacio de la Llave, en donde nació el día veintiséis de septiembre de mil novecientos setenta y tres, con domicilio actual en la calle Tlanalapan número setenta y siete de la ciudad de Coatepec, Veracruz de Ignacio de la Llave, soltero, de profesión Ingeniero en Sistemas, identificándose con su credencial para votar con fotografía expedida por el Instituto Federal Electoral bajo el número: cero, siete, uno, dos, cuatro, ocho, seis, uno, seis, cero, uno, siete, que me muestra en original, de la cual agrego una copia al apéndice

bajo el número y letra que le corresponda; JOSÉ JAVIER MACBEATH FERNÁNDEZ, de paso por esta ciudad, mexicano por nacimiento, originario de Minatitlán, Veracruz de Ignacio de la Llave, en donde nació el día dos de octubre de mil novecientos sesenta y tres, con domicilio actual en Condominios Tenochtitlán Privada Coatlícue número setenta y ocho, fraccionamiento Siglo Veintiuno de la ciudad de Veracruz, Veracruz de Ignacio de la Llave, soltero, de profesión Ingeniero Naval, identificándose con su credencial para votar con fotografía expedida por el Instituto Federal Electoral bajo el número: cero, cero, dos, cinco, dos, cuatro, uno, ocho, siete, dos, dos, cuatro, que me muestra en original, de la cual agrego una copia al apéndice bajo el número y letra que le corresponda; BLANCA AURORA LÓPEZ MONTALVO de paso por esta ciudad, mexicana por nacimiento, originaria de Veracruz, Veracruz de Ignacio de la Llave, en donde nació el día veintisiete de noviembre de mil novecientos ochenta y uno, con domicilio actual en la calle Diego de Ordaz número veintiuno, fraccionamiento Reforma de aquella ciudad, soltera, de profesión Licenciada en relaciones internacionales y comercio exterior, identificándose con su credencial de elector expedida por el Instituto Federal Electoral con clave de elector bajo el folio cuatro, cuatro, dos, nueve, cero, ocho, ocho, dos, cinco, ocho, tres, siete, misma que muestra en original, de la cual agrego una copia al apéndice bajo el número y letra que le corresponda.-----

**YO, el NOTARIO, C E R T I F I C O:-----**

I.- Que lo relacionado e inserto concuerda fielmente con sus originales que doy fe haber tenido a la vista y a los cuales me remito.-----

II.- Que los comparecientes son de mi personal conocimiento y se identifican con sus respectivas credenciales de elector que exhibieron al proporcionar sus generales y tienen a mi juicio la capacidad legal necesaria para otorgar este acto, sin que nada me conste en contrario.-----

III.- Que requerí a los comparecientes para que me exhibieran sus correspondientes Cédulas del Registro Federal de Contribuyentes, mostrando al suscrito Notario en original únicamente la del señor Juan Pablo Vallina Malagón con clave VAMJ7309262M6 (VAMJ SIETE TRES CERO NUEVE DOS SEIS), por lo que procedo a informar lo conducente a la autoridad fiscal correspondiente.-----

IV.- Que advertí a los otorgantes que están obligados a acreditar al suscrito notario, dentro del plazo de treinta días siguientes a la fecha de firma de esta escritura, que han presentado solicitud de inscripción en el registro federal de contribuyentes de la persona moral que han constituido y de V.-Que leí a los otorgantes íntegramente el contenido de esta escritura, y que una vez enterados de su contenido les explique su valor y fuerza legal, aprobándolo, ratificándolo y firmándolo el día de su otorgamiento en unión del suscrito notario que lo autoriza.-  
DOY FE. FIRMADO JUAN PABLO VALLINA MALAGÓN, RÚBRICA; JOSÉ



NOTARÍA PÚBLICA NÚM. TRES

*Lic. Enrique Becerra Zamudio*

*Notario Titular*

*San Andrés Tuxtla, Veracruz de Ignacio de la Llave*



JAVIER MACBEATH FERNÁNDEZ, RÚBRICA; BLANCA AURORA LÓPEZ MONTALVO, RÚBRICA Y LICENCIADO ENRIQUE BECERRA ZAMUDIO, RÚBRICA.- SELLO DE AUTORIZAR CON EL ESCUDO NACIONAL AL CENTRO Y LEYENDA QUE DICE LIC. ENRIQUE BECERRA ZAMUDIO NOTARIO PÚBLICO NÚMERO TRES SAN ANDRÉS TUXTLA VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE.-----

----- I N S E R C I O N E S -----

--- DEL ARTICULO DOS MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y SIETE DEL CODIGO CIVIL VIGENTE EN EL ESTADO DE VERACRUZ, QUE A LA LETRA DICE: -----

--- \*\*\* EN TODOS LOS PODERES GENERALES PARA PLEITOS Y COBRANZAS, BASTARA QUE SE DIGA QUE SE OTORGA CON TODAS LAS FACULTADES GENERALES Y LAS ESPECIALES QUE REQUIERAN CLAUSULA ESPECIAL CONFORME A LA LEY, PARA QUE SE ENTIENDAN CONFERIDOS SIN LIMITACIÓN ALGUNA.-----

--- EN LOS PODERES GENERALES PARA ADMINISTRAR BIENES, BASTARA EXPRESAR QUE SE DAN CON ESE CARÁCTER, PARA QUE EL APODERADO TENGA TODA CLASE DE FACULTADES ADMINISTRATIVAS. -----

--- EN LOS PODERES GENERALES, PARA EJERCER ACTOS DE DOMINIO, BASTARA QUE SE DEN CON ESE CARÁCTER PARA QUE EL APODERADO TENGA TODAS LAS FACULTADES DE DUEÑO, TANTO A LO RELATIVO A LOS BIENES, COMO PARA HACER TODA CLASE DE GESTIONES A FIN DE DEFENDERLOS. -----

--- CUANDO SE QUISIEREN LIMITAR, EN LOS TRES CASOS ANTES MENCIONADOS LAS FACULTADES DE LOS APODERADOS, SE CONSIGNARAN LAS LIMITACIONES, O LOS PODERES SERAN ESPECIALES.-

--- LOS NOTARIOS INSERTARAN ESTE ARTÍCULO EN LOS TESTIMONIOS DE LOS PODERES QUE OTORGUEN. \*\*\*-----

--- PAGO DE DERECHOS DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO PÚBLICO DE COMERCIO SEGÚN RECIBO OFICIAL FOLIO "A" 8507944 (OCHO CINCO CERO SIETE NUEVE CUATRO CUATRO) PAGADO EN LA OFICINA DE HACIENDA DEL ESTADO DE LA CIUDAD DE VERACRUZ EL DÍA CINCO DE ENERO DE DOS MIL SIETE.-----

--- ES PRIMER TESTIMONIO DEDUCIDO DE SU MATRIZ QUE OBRA EN EL PROTOCOLO A MI CARGO COMPUESTO DE CATORCE FOJAS ÚTILES EN SU ANVERSO Y REVERSO, DEBIDAMENTE COTEJADAS, FIRMADAS SELLADAS Y ADHERIDOS LOS KINEGRAMAS DE PROTECCIÓN, MISMO

QUE EXPIDO A FAVOR DE LA SOCIEDAD MERCANTIL "SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE" EN LA CIUDAD DE SAN ANDRES TUXTLA, VERACRUZ A LOS ONCE DIAS DEL MES DE ENERO DEL DOS MIL SIETE. DOY FE.-----


REGISTRO PUBLICO DE LA PROPIEDAD Y DE COMERCIO DE VERACRUZ, VERACRUZ



BOLETA DE INSCRIPCION

EL ACTO DESCRITO EN EL PRESENTE DOCUMENTO QUEDO INSCRITO EN EL:

FOLIO MERCANTIL ELECTRONICO No.

24368 \* 17

Control Interno Fecha de Prolación
4 \* 16 / ENERO / 2007

Antecedentes Registrales: PRIMERA INSCRIPCION

RFC / No. de Serie:

Denominación

SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV

Table with columns: Afectaciones al: Folio ID, Acto, Descripción, Fecha Registro, Registro. Row 1: 24368: 17, M4, Constitución de sociedad, 16-01-2007, 1

Table with columns: Derechos de Inscripción, Fecha, Importe, Subsidio, Boleta de Pago No. Row 1: 05 ENERO 2007, \$1,690.00, \$ 00, 8507944



Lic. Bárbara Estela Cadena Navarro
Oficial de la Oficina del Registro Público de la Propiedad y de Comercio de Veracruz, Veracruz
REGISTRO PUBLICO DE PROPIEDAD Y DE COMERCIO
SEPTIMA ZONA REGISTRAL
VERACRUZ



*Lic. Jorge De la Huerta Manjarrez*



-----LIBRO NOVECIENTOS SIETE-----  
**INSTRUMENTO NUMERO: TREINTA Y CINCO MIL DOSCIENTOS SESENTA Y TRES**-----

EN LA HEROICA CIUDAD Y PUERTO DE VERACRUZ, ESTADO DE VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE, A LOS VEINTE DIAS DEL MES DE AGOSTO DEL AÑO DOS MIL CATORCE, YO, LICENCIADO JORGE DE LA HUERTA MANJARREZ NOTARIO PUBLICO, TITULAR DE LA NOTARIA PUBLICA NUMERO DOCE DE LA DECIMOSEPTIMA DEMARCAACION NOTARIAL, CON RESIDENCIA EN ESTA CIUDAD, HAGO CONSTAR:-----

LA PROTOCOLIZACION DEL ACTA DE ASAMBLEA GENERAL ORDINARIA DE ACCIONISTAS DE LA EMPRESA SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE, A SOLICITUD DEL SEÑOR JUAN PABLO VALLINA MALAGON, DE CONFORMIDAD CON LAS SIGUIENTES:-----

-----DECLARACIONES:-----

I.- Declara el señor **JUAN PABLO VALLINA MALAGON**, que:-----

A).- Por escritura pública número Diecinueve mil ciento cincuenta y ocho, volumen Ciento veinte, de fecha Veintuno de Diciembre del año Dos mil seis, pasada ante de fe del Licenciado Enrique Becerra Zamudio, Titular de la Notaría Pública Número Tres, de la Ciudad de San Andrés Tuxtla, Veracruz, el cual quedó inscrito en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de la Zona Registral de Veracruz, Veracruz, bajo el folio mercantil electrónico número **Veinticuatro mil trescientos sesenta y ocho asteriseo diecisiete**, Sección Primera de fecha **Dieciséis de Enero** del año **Dos mil siete**, se constituyó la Sociedad denominada, "SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS", SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE, de la cual copio en su parte conducente lo siguiente:-----  
 "CLAUSULAS.- DENOMINACION, DURACION, DOMICILIO, NACIONALIDAD Y OBJETO.- PRIMERA.- Los Señores JUAN PABLO VALLINA MALAGON, JOSE JAVIER MACBEATH FERNANDEZ Y BLANCA AURORA LOPEZ MONTALVO constituyen la sociedad mercantil denominada "SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS" seguido por las palabras SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE o de sus abreviaturas S.A. de C.V.- SEGUNDA.- La duración de la sociedad será de **NOVENTA Y NUEVE AÑOS**, contados a partir de la fecha de firma de esta escritura.- TERCERA.- El domicilio de la sociedad es la Ciudad de Veracruz, Veracruz de Ignacio de la Llave...- CUARTA.- La sociedad que se constituye es de nacionalidad mexicana con cláusula de exclusión de extranjeros por lo que queda establecido que la presente sociedad no admitirá directa ni indirectamente como socios o accionistas a inversionistas extranjeros y sociedades sin cláusula de exclusión de extranjeros ni se reconocerán derechos ni participaciones sociales a éstos.- QUINTA.- La sociedad tendrá por objeto: La manufactura, importación, exportación, compra, venta, adquisición, comercialización, distribución, transportación, almacenamiento,

**COTEJADO Y CORREGIDO**





administración, usufructo, uso, diseño, explotación y aprovechamiento en general, de forma directa o indirecta de toda clase de productos de origen animal, vegetal, mineral, químico, orgánico, mecánico, eléctrico, electrónico o biológico, así como de cualquier producto puro, compuesto o mixto, destinado para la prevención, protección, reparación, construcción, rescate y seguridad de instalaciones industriales, comerciales, turísticas, civiles, públicas o privadas, navíos marítimos, navíos aéreos, así como para ser utilizados en tareas de protección civil y además actividades conexas que se relacionen con el objeto de la sociedad. De manera enunciativa mas no limitativa, la Sociedad podrá, de conformidad con las Leyes aplicables en la materia y su objeto social, entre otras, producir, vender, importar, exportar: balsas y chalecos salvavidas, equipos de soldadura, equipos y herramientas en general, suministros industriales y materias pirotécnicas de aplicación lícita para actividades relacionadas con el objeto social, equipos y productos contra incendios, químicas, corrosivos, abrasivos, comida y agua de emergencia, equipos de buceo, equipos electrónicos de localización georeferenciada, equipos de protección personal para corporaciones de seguridad pública y protección civil, y demás conexas relacionados directa o indirectamente con el objeto de la sociedad. La prestación de toda clase de servicios profesionales, técnicos, especiales, de asesoría, de información, de publicidad por cualquier medio, de capacitación, representación, entrenamiento y adiestramiento relacionados con el objeto social así como la celebración de contratos, convenios y en general toda clase de actos jurídicos civiles y mercantiles que sean necesarios para la realización de estos y demás fines sociales. La sociedad podrá adquirir, enajenar, construir, arrendar, subarrendar, usar, gozar y disfrutar por cualquier título permitido por la ley de todo tipo de bienes muebles e inmuebles, así como de sus accesorios, para estar en condiciones de cumplir con el objeto de la sociedad. La contratación de créditos comerciales, industriales, bancarios y de otras fuentes de financiamiento que fuesen necesarias para el cumplimiento y desarrollo con el objeto social. La obtención u otorgamiento de créditos, quedando facultada para constituir y recibir todo tipo de garantías, emitir obligaciones, aceptar y obligarse, girar, endosar o avalar títulos de crédito. La gestión a nombre propio o de terceros de todo tipo de trámites y procesos, ante toda clase de autoridades federales, estatales y municipales, con la finalidad de obtener los permisos necesarios y convenientes para realizar los objetivos sociales. La adquisición de toda clase de materias primas y productos necesarios para la realización de su objeto social. La sociedad podrá realizar todos los demás actos de comercio a los que pueda dedicarse legítimamente en los términos que establecen las leyes.- DEL CAPITAL Y ACCIONES.- SEXTA.- El capital social es variable, estableciéndose como el mínimo fijo de la cantidad de TRESCIENTOS MIL PESOS, CERO CENTAVOS, MONEDA NACIONAL.- SEPTIMA.- Los títulos o certificados que amparen las acciones representativas del capital social, se expedirán de conformidad y cumpliendo con todos los requisitos que señalan los artículos ciento veinticinco y ciento veintisiete de la Ley General de Sociedades Mercantiles.- DE LA



Lic. Jorge De la Huerta Manjarrez



COTEJADO Y CORREGIDO

ADMINISTRACIÓN.- DECIMASEPTIMA.- La administración estará a cargo de un Consejo de Administración o de un Administrador Único, quienes durarán en sus funciones al menos tres años y lo seguirán haciendo mientras no se haga un nuevo nombramiento y los nombrados no tomen posesión de sus nuevos cargos.- VIGESIMA.- El Presidente o el Administrador Único, legalmente representará a la Sociedad ante toda clase de Autoridades Federales, Estatales y Municipales, así como ante toda clase de personas físicas y gozará de amplios Poderes; en forma enunciativa y no limitativa, el presidente o administrador único tendrá respecto de la sociedad las siguientes facultades: I.- Poder general para pleitos y cobranzas para administrar... III.- Para otorgar, sustituir y revocar Poderes otorgados durante su ejercicio en la Sociedad; así como para desistirse del Juicio de Amparo...- DE LAS CLAUSULAS TRANSITORIAS.- SEGUNDA.- Los Accionistas reunidos en Primera Asamblea General, acuerdan por unanimidad: a) La Administración de la Sociedad, estará a cargo de un ADMINISTRADOR UNICO y se nombra como tal al Señor JUAN PABLO VALLINA MALAGON, el cual tendrá las facultades contenidas en la CLAUSULAS VIGESIMA...".



B).- Por escritura pública número diecinueve mil setenta y dos, de fecha cinco de agosto del dos mil ocho, pasada ante la fe del Licenciado Cesar Valente Marín Ortega, Notario Público Titular de la Notaria número Catorce de esta decimoséptima demarcación notarial con residencia en esta ciudad, cuyo primer testimonio quedó inscrito en el Registro Público de Comercio de Veracruz, Veracruz, bajo el folio mercantil electrónico número Veinticuatro mil trescientos sesenta y ocho asterisco diecisiete, de la sección libro primero comercio, del dos mil ocho, se hizo constar la protocolización de acta de asamblea de accionistas de SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE, en la que el señor José Javier Macbeath Fernández enajenó sus acciones a favor del señor JUAN PABLO VALLINA MALAGON.

II.- Que comparece ante el Suscrito Notario solicitándome la protocolización del acta de Asamblea General Ordinaria de Accionistas de SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE, celebrada el día cinco de abril del dos mil catorce.

Yo el Notario, accediendo a lo solicitado, certifico y doy fe:-

PRIMERO.- Que tengo a la vista un acta de Asamblea General Ordinaria de SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE, de fecha cinco de abril del dos mil catorce, la cual es del tenor literal siguiente:-

"En la Ciudad de Veracruz, Veracruz, siendo las nueve horas del día cinco de abril del año dos mil catorce, se reunieron en el domicilio social los accionistas de la sociedad denominada "SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS," SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE, a efecto de celebrar asamblea general extraordinaria de accionistas.- Esta asamblea fue convocada por el Administrador Único señor JUAN PABLO VALLINA

MALAGON, en forma personal a cada accionista, asamblea que es presidida por el mismo señor JUAN PABLO VALLINA MALAGON y se designa como secretario a la señora BLANCA AURORA LOPEZ MONTALVO, quien además procede a pasar la siguiente lista de asistencia:-----

NOMBRE -----	- ACCIONES-	-- IMPORTE-
JUAN PABLO VALLINA MALAGON -----	-200 -----	-- \$200,000.00 -
RFC: VAMI-730926-2M6 -----		
BLANCA AURORA LOPEZ MONTALVO -----	-100 -----	-- \$100,000.00-
RFC: LOMB-811127-IL3 -----		
TOTAL -----	-300 -----	-- \$300,000.00

La Secretario certifica que se encuentran representadas la totalidad de las acciones que integran el capital de la sociedad, por lo que no se requiere hacer mención de la convocatoria, en términos del artículo ciento ochenta y ocho de la Ley General de Sociedades Mercantiles y las disposiciones de los estatutos, declarándose que existe quórum legal y por lo tanto válidos todos los acuerdos tomados en esta asamblea, haciendo mención de que se encuentra presente el señor Cayo Antonio Reyes Hernández, comisario de la sociedad. La asamblea se desarrolla al tenor de la siguiente:-----

----- **ORDEN DEL DIA** -----

- 1.- ADICION AL OBJETO DE LA SOCIEDAD Y SU CONSECUENTE REFORMA A LOS ESTATUTOS SOCIALES.-----
- 2.- Asuntos Generales.-----

----- **PRIMER PUNTO** -----

En este punto de la orden del día el Administrador único de la sociedad señor JUAN PABLO VALLINA MALAGON, en uso de la voz expone a los asambleístas, desde hace tiempo han estado ofreciendo los servicios de asistencia técnica disciplinaria y multidisciplinaria a empresas del ramo del petróleo, aún y cuando la sociedad no tiene ese rubro en su objeto, por lo que es necesario adicionar el objeto de la sociedad y en su caso reformar los estatutos de la misma, adicionando esa actividad, lo cual somete a la consideración de la asamblea:-----

Los asambleístas analizan la propuesta y por unanimidad de votos la aprueban, por lo que adicionan el objeto de la sociedad y como consecuencia reforman la cláusula quinta de los estatutos sociales para quedar como sigue:-----

“” QUINTA.- La sociedad tendrá por objeto:-----

A).- La manufactura, importación, exportación, compra, venta, adquisición, comercialización, distribución, transportación, almacenamiento, administración, usufructo, uso, diseño, explotación y aprovechamiento en general, de forma directa o indirecta de toda clase de productos de origen animal, vegetal, mineral, químico, orgánico, mecánico, eléctrico, electrónico o biológico, así como de cualquier producto puro, compuesto o mixto, destinado



Lic. Jorge De la Huerta Manjarrez



COTEJADO Y CORREGIDO

para la prevención, protección, reparación, construcción, rescate y seguridad de instalaciones industriales, comerciales, turísticas, civiles, públicas o privadas, navios marítimos, navios aéreos, así como para ser utilizados en tareas de protección civil y además actividades conexas que se relacionen con el objeto de la sociedad.

B).- La realización de los servicios de prevención, protección, reparación, construcción, rescate y seguridad de instalaciones industriales, comerciales, turísticas, civiles, públicas o privadas, navios marítimos, navios aéreos, y además actividades conexas que se relacionen con el objeto de la sociedad.

C).- La prestación del servicio de asesoría técnica disciplinaria o multidisciplinaria a empresas en el ramo petrolero.

D).- La transportación de líquidos y fluidos especializados, productos químicos, materiales de desecho industrial o cualquier otro tipo; como el establecimiento y explotación de basureros de todo tipo; de plantas de transformación de basura y desechos tóxicos.

E).- La conservación, protección y restauración del medio en los sistemas o recursos aire, atmósfera, agua, suelo y subsuelo, impacto ambiental y de riesgo, determinación del nivel sonoro y de emisiones a la atmósfera, manejo y control de los residuos peligrosos y no peligrosos, biológico-infecciosos, medio ambiente y planes de emergencia, abandono de sitio y todo lo relacionado con los recursos naturales, su uso, manejo asesoría y la realización de estudios, asesoría y servicios para la CIA general referente a cualquier situación jurídico-ambiental.

F).- El servicio de inspección de tanques bajo presión, y todos los servicios de seguridad relacionados con la norma oficial mexicana.

G).- La fabricación de equipos de seguridad marítima, y en general equipos de seguridad para todas las ramas de la industria, de protección civil, y del comercio.

H).- La prestación de servicios aeroespaciales, de telecomunicaciones y satelitales; la construcción y mantenimiento de líneas de transmisión y de redes de conducción, distribución, tableros, subestaciones eléctricas de alta y baja tensión; y demás relacionados y conexas.

I).- La elaboración, desarrollo, control, construcción, mantenimiento, ampliación, asesoría y administración de proyectos de arquitectura e ingeniería civil, estructura, obras civiles, industriales, mecánicas, hidráulicas, proyectos de arquitectura urbanos, rurales o regionales, la realización de obras de urbanización tales como fraccionamientos, condominios, carreteras, pavimentos en general, caminos, ductos de agua potable y alcantarillado, y demás obras civiles, arquitectónicas, suministros y explotación de piedra cantera, cascajo, grava, arena y todo lo relacionado con materiales pétreos.

J).- Compraventa, distribución, importación, exportación, representación, comisión, consignación; suministro y proceduria de toda clase de refacciones industriales, mecánicas, eléctricas, electrónicas, marinas y navales, permitidas por la ley.





- K).- Compra, venta, distribución, importación, exportación, representación, comisión, consignación, suministro y proceduría de accesorios industriales y de computación, pinturas, equipos, partes, componentes, instrumentos y sistemas; de toda clase de artículos, madera y mercaderías en general para la industria nacional.-----
- L).- La realización de los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo de hojalatería, pañería, soldadura, pintura y samblasteo.-----
- LL).- La prestación del servicio de transporte de carga de todo tipo de objetos o de personas, al público en general, en todas sus modalidades, dentro y fuera del territorio nacional, por carreteras o vías de comunicación federales, estatales y/o locales, de conformidad con las disposiciones legales aplicables y con las concesiones que le sean otorgadas.-----
- M).- La reparación, mantenimiento preventivo y/o correctivo, de todo tipo de maquinaria y equipo pesado.-----
- N).- La adquisición bajo cualquier título de todo tipo de vehículos, maquinaria, equipos pesados, partes, refacciones y en general todo lo necesarios o convenientes para la prestación del servicio de transporte de carga y/o de personas.-----
- Ñ).- La explotación de licencias y/o concesiones relacionadas con bienes y servicios, la celebración de todos los actos, contratos, convenios civiles o mercantiles dentro y fuera de la República Mexicana, útiles o convenientes para el cumplimiento y consecución del objeto social.-----
- O).- El desarrollo, adquisición y explotación de patentes, invenciones, modelos, marcas y nombres comerciales, derechos de autor y la obtención de licencias a terceros para la explotación de los actos antes citados.-----
- P).- Actuar, como agente, representante o comisionista de personas o empresas ya sean mexicanas o extranjeras.-----
- Q).- La explotación de licencias y/o concesiones relacionadas con bienes y servicios, la celebración de todos los actos, contratos, convenios civiles o mercantiles, útiles o convenientes para el cumplimiento y consecución del objeto social.-----
- R).- Contratar todos los servicios requeridos tales como transportes nacionales y/o internacionales, almacenaje, maniobras en general, etiquetas, marcas, seguros, despachos aduanales para cumplir con su objeto social, estando facultado para actuar como comisionista en su caso.-----
- S).- Participar en ferias, fiestas populares, demostraciones, exposiciones, concursos y licitaciones tanto del sector público como del sector privado de carácter nacional y/o local que tengan relación con su objeto social.-----
- T).- Establecer sucursales, agencias y representaciones, ser agentes y representantes y actuar como comisionistas, mediador y distribuidor de toda clase de personas físicas o morales nacionales o extranjeras.-----



Lic. Jorge De la Huerta Manjarrez



COTEJADO Y CORREGIDO

U).- De manera enunciativa mas no limitativa, la Sociedad podrá, de conformidad con las Leyes aplicables en la materia y su objeto social, entre otras, producir, vender, exportar, balsas y chalecos salvavidas, equipos de soldadura, equipos y herramientas en general, suministros industriales y materias pirotécnicas de aplicación lícita para actividades relacionadas con el objeto social, equipos y productos contra incendios, químicas, corrosivos, abrasivos, comida y agua de emergencia, equipos de buceo, equipos electrónicos de localización georeferenciada, equipos de protección personal para corporaciones de seguridad pública y protección civil, y demás conexos relacionados directa o indirectamente con el objeto de la sociedad.

La prestación de toda clase de servicios profesionales, técnicos, especiales, de asesoría, de información, de publicidad por cualquier medio, de capacitación, representación, entrenamiento y adiestramiento relacionados con el objeto social así como la celebración de contratos, convenios y en general toda clase de actos jurídicos civiles y mercantiles que sean necesarios para la realización de estos y demás fines sociales.

La sociedad podrá adquirir, enajenar, construir, arrendar, subarrendar, usar, gozar y disfrutar por cualquier título permitido por la ley de todo tipo de bienes muebles e inmuebles, así como de sus accesorios, para estar en condiciones de cumplir con el objeto de la sociedad.

La contratación de créditos comerciales, industriales, bancarios y de otras fuentes de financiamiento que fuesen necesarias para el cumplimiento y desarrollo con el objeto social.

La obtención u otorgamiento de créditos, quedando facultada para constituir y recibir todo tipo de garantías, emitir obligaciones, aceptar y obligarse, girar, endosar o avalar títulos de crédito.

La gestión a nombre propio o de terceros de todo tipo de trámites y procesos, ante toda clase de autoridades federales, estatales y municipales, con la finalidad de obtener los permisos necesarios y convenientes para realizar los objetivos sociales.

La adquisición de toda clase de materias primas y productos necesarios para la realización de su objeto social.

La sociedad podrá realizar todos los demás actos de comercio a los que pueda dedicarse legítimamente en los términos que establecen las leyes.

SEGUNDO PUNTO

En asuntos generales se designa a el señor JUAN PABLO VALLINA MALAGON, como Delegado Especial de la Asamblea, para que acuda ante el Notario Público de su elección a Protocolizar la presente acta de asamblea, y se le faculta para realizar todos los trámites necesarios hasta lograr su inscripción en el Registro Público de Comercio.

No habiendo otro asunto que tratar, siendo las diez horas con treinta minutos del día de su fecha se da por terminada la presente asamblea, haciendo un receso para redactar la presente acta, misma que después de terminada es leída a los asambleístas los cuales manifiestan su conformidad con ella aprobándola en todas y cada una de sus partes, firmándola los que en ella intervinieron.

JUAN PABLO VALLINA MALAGON.- FIRMA.- BLANCA AURORA LOPEZ MONTALVO.- FIRMA.-"

**SEGUNDO.-** Que en este acto la Delegada especial de la Asamblea, cuya acta se protocoliza, me manifiesta que las firmas que la calzan fueron puestas de puño y letra de cada una de las personas que en ella intervino, además me indica que el registro federal de contribuyentes de cada socio consta en la protocolización de acta de asamblea citada el inciso D) de la declaración primera del presente instrumento, los cuales son: Registro federal de contribuyentes de JUAN PABLO VALLINA MALAGON VAMJ-730926-2M6; Registro federal de contribuyentes de BLANCA AURORA LOPEZ MONTALVO RFC: LOMB-811127-II.3".

**TERCERO.-** Queda protocolizada para todos sus efectos legales el acta de Asamblea General Ordinaria de Accionistas de **SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS," SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE**, celebrada el día cinco de agosto del dos mil catorce, que contiene reforma a estatutos.

**CUARTO.-** Que el señor JUAN PABLO VALLINA MALAGON, me acredita su personalidad como Delegado Especial de la Asamblea, cuya acta se protocoliza, con el texto de la misma.

**SEXTO.-** Que el señor JUAN PABLO VALLINA MALAGON, por sus generales manifestó llamarse como quedo escrito, ser mexicano por nacimiento, hijo de Padre Francés y Madre Mexicana, originario de México, Distrito Federal, lugar donde nació el día Veintiséis de Septiembre de Mil novecientos setenta y tres, con domicilio en Calle Tlanalapan número setenta y siete, en Coatepec, Veracruz, casado, administrador y con Registro Federal de Contribuyentes número "VAMJ-730926-2M6", Quien se identifica con credencial para votar expedida por el Registro Federal de Electores, en la cual aparece una fotografía que coincide con su persona.

**SEPTIMO.-** Que tuve a la vista los documentos citados en este instrumento, cuyos originales, después de cotejados, devolvi a la compareciente.

**OCTAVO.-** Que leído y explicado, el contenido y efectos legales del presente instrumento a la compareciente, manifestó su conformidad con él, ratificándolo y firmándolo en unión del suscrito notario el día de su fecha.- **DOY FE**,

JUAN PABLO VALLINA MALAGON.- firma.- EL SELLO DE AUTORIZAR LICENCIADO JORGE DE LA HUERTA MANJARREZ.- firma.-

----- **INSERCIONES:** -----

"ARTICULO DOS MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y SIETE DEL CODIGO CIVIL DEL ESTADO DE VERACRUZ, EN TODOS LOS PODERES GENERALES PARA PLEITOS Y COBRANZAS, BASTARA QUE SE DIGA QUE SE OTORGA CON TODAS LAS FACULTADES GENERALES Y LAS ESPECIALES QUE REQUIERAN CLAUSULA ESPECIAL CONFORME A LA LEY, PARA QUE SE ENTIENDAN



Lic. Jorge De la Huerta Manjarrez

Titular

CONFERIDOS SIN LIMITACION ALGUNA.-----  
 EN LOS PODERES GENERALES PARA ADMINISTRAR BIENES BASTARA  
 EXPRESAR QUE SE DAN CON ESE CARÁCTER, PARA QUE EL APODERADO  
 TENGA TODA CLASE DE FACULTADES ADMINISTRATIVAS.-----  
 EN LOS PODERES GENERALES, PARA EJERCER ACTOS DE DOMINIO,  
 BASTARA QUE SE DEN CON ESE CARÁCTER PARA QUE EL APODERADO  
 TENGA TODAS LAS FACULTADES DE DUEÑO, TANTO EN LO RELATIVO A LOS  
 BIENES COMO PARA HACER TODA CLASE DE GESTIONES A FIN DE  
 DEFENDERLOS.-----  
 CUANDO SE QUISIEREN LIMITAR, EN LOS TRES CASOS ANTES  
 MENCIONADOS LAS FACULTADES DE LOS APODERADOS, SE CONSIGNARAN  
 LAS LIMITACIONES, O LOS PODERES SERAN ESPECIALES”-----  
 ES PRIMER TESTIMONIO REPRODUCIDO FIELMENTE DEL INSTRUMENTO  
 ORIGINAL QUE OBRA EN EL PROTOCOLO DE ESTA NOTARIA A MI CARGO,  
 QUE EXPIDO EN CINCO FOJAS UTILES DEBIDAMENTE COTEJADAS,  
 SELLADAS Y RUBRICADAS. LA ULTIMA UTILIZADA SOLO POR EL ANVERSO  
 PARA SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS. SOCIEDAD ANONIMA DE  
 CAPITAL VARIABLE. EN LA CIUDAD DE VERACRUZ, VERACRUZ, A LOS  
 VEINTE DIAS DEL MES DE AGOSTO DEL AÑO DOS MIL CATORCE.-----

COTEJADO Y CORREGIDO



LIC. JORGE DE LA HUERTA MANJARREZ  
NOTARIO PUBLICO NUMERO DOCE

Handwritten signature of Lic. Jorge de la Huerta Manjarrez







# REGISTRO PUBLICO DE LA PROPIEDAD Y DEL COMERCIO DE VERACRUZ, VER.

SEGOB

SECRETARÍA DE GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ  
Sin 1801 25.08.12

## BOLETA DE INSCRIPCION



EL ACTO DESCRITO EN EL PRESENTE DOCUMENTO QUEDO INSCRITO EN EL:

FOLIO MERCANTIL ELECTRONICO No.

24368 \* 17

Control Interno      Fecha de Prelación  
2      \* 26 / AGOSTO      / 2014

Antecedentes Registrales:  
PRIMERA INSCRIPCION

Denominación:

SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV

Afectaciones al:

Folio ID	Acto	Descripción	Fecha Registro	Registro
24368 17	M2 Asamblea	Modificación al objeto de la sociedad	26-08-2014	1

Caracteres de Autenticidad de la Inscripción: 377e01e7efa958dfac46269c1656d4df31b30ea2

Secuencia: 767478

Derechos de Inscripción:

Boleta de Pago No.: 99172254

Fecha 22 AGOSTO 2014

Importe \$1,467.00

Subsidio \$0.00

REGISTRADOR PÚBLICO DE COMERCIO

LIC. JOSE GABRIEL PEREZ GUTIERREZ



PODER EJECUTIVO  
REGISTRO PUBLICO DE LA PROPIEDAD Y DEL COMERCIO  
DÉCIMA SÉPTIMA ZONA REGISTRAL  
VERACRUZ



OVH

### FORMA DE INGRESO PARA PAGO REFERENCIADO

GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ  
DE IGNACIO DE LA LLAVE  
RFC: GEV8501016A2  
SECRETARÍA DE FINANZAS Y PLANEACIÓN

PÁG. 1 1

RFC: XA0010101000 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL: SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS S.A. DE C.V.

35203 PROTOCOLIZACIÓN DE ACTA DE ASAMBLEA



REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	IMPORTE
9440	INSCRIPCIÓN ACTAS DE ASAMBLEA DE SOC MERCANTILES O DE SUCURSALES DE LAS MISMAS NAC O EXTRANJERAS	1	1,275.40
1001	PARA EL FOMENTO DE LA EDUCACION	1	191.31
4	REDONDEO	1	0.29
====IMPORTE TOTAL====			1,467.00

**ESTE FORMATO NO ES VÁLIDO PARA REALIZAR PAGOS EN CAJAS DE LAS OFICINAS DE HACIENDA DEL ESTADO**

FECHA LÍMITE PARA PRESENTAR ESTE FORMATO PARA PAGO: 29 DE AGOSTO DE 2014

LÍNEA DE CAPTURA: 0321 4249 3322 9917 2254



SU PAGO PODRÁ SER RECIBIDO EN CUALQUIER INSTITUCIÓN AUTORIZADA DE LA SIGUIENTE LISTA:

- Santander 0953
- Banamex 1744-01
- Scotiabank 1050
- BBVA Bancomer CIE 84429
- HSBC 7231 TXN:5503
- Banorte 24541
- BanBajío 1086
- OXXO

TELECOMM-TELEGRAFOS

ESTE FORMATO SOLO ES VÁLIDO CON EL SELLO Y FIRMA DEL CAJERO Y LA CERTIFICACIÓN DE LA INSTITUCIÓN AUTORIZADA Y/O CON EL RECIBO EMITIDO POR LA INSTITUCIÓN AUTORIZADA QUE EXHIBA LA MISMA LÍNEA DE CAPTURA IMPRESA EN ESTE FORMATO.



990321424933229917225400146700

FORMATO GENERADO EL 22 DE AGOSTO DE 2014

**CEDULA DE IDENTIFICACION FISCAL**



**HACIENDA**  
SECRETARÍA DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO



**SAT**  
SERVICIO DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA



SIM061221CM0  
Registro Federal de Contribuyentes

SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS  
Nombre, denominación o razón social

idCIF: 14110481249  
VALIDA TU INFORMACIÓN FISCAL



**CONSTANCIA DE SITUACIÓN FISCAL**

Lugar y Fecha de Emisión  
**VERACRUZ , VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE A  
10 DE AGOSTO DE 2020**



Datos de Identificación del Contribuyente:	
<b>RFC:</b>	SIM061221CM0
<b>Denominación/Razón Social:</b>	SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS
<b>Régimen Capital:</b>	SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE
<b>Nombre Comercial:</b>	SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS
<b>Fecha inicio de operaciones:</b>	21 DE DICIEMBRE DE 2006
<b>Estatus en el padrón:</b>	ACTIVO
<b>Fecha de último cambio de estado:</b>	22 DE ENERO DE 2007

Datos de Ubicación:	
<b>Código Postal:</b> 91916	<b>Tipo de Vialidad:</b> AVENIDA (AV.)
<b>Nombre de Vialidad:</b> AVENIDA LA FRAGUA	<b>Número Exterior:</b> 2371
<b>Número Interior:</b>	<b>Nombre de la Colonia:</b> ELECTRICISTAS
<b>Nombre de la Localidad:</b>	<b>Nombre del Municipio o Demarcación Territorial:</b> VERACRUZ
<b>Nombre de la Entidad Federativa:</b> VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE	<b>Entre Calle:</b> CALLE ISABEL LA CATOLICA
<b>Y Calle:</b> CALLE SALUBRIDAD	<b>Correo Electrónico:</b> jvallina@suinma.com
<b>Tel. Fijo Lada:</b> 229	<b>Número:</b> 932-4000

<b>Actividades Económicas:</b>				
<b>Orden</b>	<b>Actividad Económica</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Fecha Inicio</b>	<b>Fecha Fin</b>
1	Servicios para la navegación por agua	65	21/12/2006	
21	Comercio al por mayor de productos químicos para uso industrial	27	21/12/2006	
3	Reparación y mantenimiento de maquinaria y equipo industrial	4	21/12/2006	
18	Reparación y mantenimiento de otro equipo electrónico y de equipo de precisión	4	21/12/2006	

<b>Regímenes:</b>				
<b>Régimen</b>			<b>Fecha Inicio</b>	<b>Fecha Fin</b>
Régimen General de Ley Personas Morales			21/12/2006	

<b>Obligaciones:</b>				
<b>Descripción de la Obligación</b>	<b>Descripción Vencimiento</b>	<b>Fecha Inicio</b>	<b>Fecha Fin</b>	
Pago definitivo mensual de IVA.	A más tardar el día 17 del mes inmediato posterior al periodo que corresponda.	21/12/2006		
Entero de retenciones mensuales de ISR por sueldos y salarios	A más tardar el día 17 del mes inmediato posterior al periodo que corresponda.	21/12/2006		
declaración informativa anual de retenciones de ISR por arrendamiento de inmuebles	A más tardar el 15 de febrero del año siguiente	21/12/2006		
Declaración de proveedores de IVA	A más tardar el último día del mes inmediato posterior al periodo que corresponda.	21/12/2006		
Declaración informativa de IVA con la anual de ISR	Conjuntamente con la declaración anual del ejercicio.	21/12/2006		
Declaración anual de ISR del ejercicio Personas morales.	Dentro de los tres meses siguientes al cierre del ejercicio.	21/12/2006		
Declaración informativa anual de pagos y retenciones de servicios profesionales. Personas Morales. Impuesto Sobre la Renta	A más tardar el 15 de febrero del año siguiente	21/12/2006		
Pago provisional mensual de ISR personas morales régimen general	A más tardar el día 17 del mes inmediato posterior al periodo que corresponda.	01/04/2007		

Sus datos personales son incorporados y protegidos en los sistemas del SAT, de conformidad con los Lineamientos de Protección de Datos Personales y con diversas disposiciones fiscales y legales sobre confidencialidad y protección de datos, a fin de ejercer las facultades conferidas a la autoridad fiscal.

Si desea modificar o corregir sus datos personales, puede acudir a cualquier Módulo de Servicios Tributarios y/o a través de la dirección <http://sat.gob.mx>

"La corrupción tiene consecuencias ¡denúnciala! Si conoces algún posible acto de corrupción o delito presenta una queja o denuncia a través de: [www.sat.gob.mx](http://www.sat.gob.mx), [denuncias@sat.gob.mx](mailto:denuncias@sat.gob.mx), desde México: 01 (55) 8852 2222, desde el extranjero: 1 844 28 73 803, SAT móvil o [www.gob.mx/sfp](http://www.gob.mx/sfp)".



#### Contacto

Av. Hidalgo 77, col. Guerrero, c.p. 06300, Ciudad de México.  
Atención telefónica: 627 22 728 desde la Ciudad de México,  
o 01 (55) 627 22 728 del resto del país.  
Desde Estados Unidos y Canadá 1 877 44 88 728.  
[denuncias@sat.gob.mx](mailto:denuncias@sat.gob.mx)



**Cadena Original Sello:**  
**Sello Digital:**

||2020/08/10|SIM061221CM0|CONSTANCIA DE SITUACIÓN FISCAL|20000108888800000031||  
YAWjclvDYTXPmgxcuWwVJr7xn0oKOEExY9ZONQBvrTsWk8Zcgj/tuapQ5/eQPtS299glX2L11XW4rMxOEyLZ/Er  
LPtuKCcuUKyQWKNObSvWE83tO1l/JnOUKtjsZzxZXaCGcl+uk9LHrt2osoz8XJqjfhKFTCAPnfb/xZqDHVuXU=



**Contacto**

# **CERTIFICACIONES**



**FORMATO 5**

**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ELECTRÓNICA No. LA-00932X001-E16-2020**

**“ADQUISICIÓN DE EQUIPOS PARA EL SEÑALAMIENTO MARÍTIMO EN EL PUERTO DE TUXPAN VER.”**

Veracruz, Ver a 26 de agosto del 2020

**Administración Portuaria Integral de Tuxpan, S.A. de C.V.**  
Presente.

A fin de acreditar las CERTIFICACIONES solicitadas, adjunto al presente los siguientes documentos:

- **CERTIFICADOS DEL FABRICANTE DE LINTERNAS OTORGADO A MIEMBRO IALA**
- **CARTA DE REPRESENTACION DE LA MARCA SEALITE**
- **CERTIFICADOS PARTIDAS 1,2,3,4,5,6,7,8,9, Y 10 CON TRADUCCIONES SIMPLES**

ATENTAMENTE  
**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARÍTIMOS, S. A. DE C. V.**



---

**JUAN PABLO VALLINA MALAGON**



**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV**

Veracruz, Ver a 26 de agosto del 2020

**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ELECTRÓNICA No. LA-00932X001-E16-2020  
“ADQUISICIÓN DE EQUIPOS PARA EL SEÑALAMIENTO MARÍTIMO EN EL PUERTO DE TUXPAN VER.”**

**ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE TUXPAN  
PRESENTE.**

**CERTIFICADOS DEL  
FABRICANTE DE LINTERNAS  
OTORGADO A MIEMBRO  
IALA Y CARTA DE  
REPRESENTACION DE LA  
MARCA SEALITE**





It is hereby certified that the firm  
*Certifie par la présente que la société*  
Se certifica que la firma

**Sealite Pty., Ltd.**  
**(Australia)**

is an  
*est un*  
es un

**Industrial member of IALA**  
*Membre industriel de l'AIMS*  
**Miembro industrial de la IALA**

**Since January 2003**

Depuis  
Desde

Saint Germain-en-Laye, 01<sup>st</sup> January 2020  
This certificate is valid until 31<sup>st</sup> December 2020  
Le présent certificat est valable jusqu'au 31 décembre 2020  
Este certificado es válido hasta el 31 de diciembre de 2020



Francis Zachariae  
Secretary-General

**Sealite**  
www.sealite.com



**Avlite**  
www.avlite.com



25 de Agosto, 2020

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE TUXPAN, S.A. DE C.V.  
PRESENTE.

Por medio de la presente hago de su conocimiento que la empresa: **Sustentos Industriales y Marítimos, S.A. de C.V.**, con su representante Ing. Juan Pablo Vallina, con domicilio fiscal en: Av. Lafragua #2371, Electricistas Veracruz, 91916 México, es distribuidor autorizado de SEALITE USA LLC y por lo cual está autorizado a comercializar nuestra gama de productos de Ayudas a la Navegación Marítima en todo el territorio de México.

Se extiende la presente para los efectos a que haya lugar.

La vigencia de esta carta de representación es válida hasta el 30 de junio del 2022.

Atentamente,

Gerente Regional Ventas LAC  
Email: [j.velasquez@sealite.com](mailto:j.velasquez@sealite.com)  
Tel: +1.603.737.1322

[www.sealite.com](http://www.sealite.com)  
[www.sealite.br.com](http://www.sealite.br.com)  
[www.sealite.mx](http://www.sealite.mx)

We believe technology improves navigation™

SEALITE USA, LLC

61 Business Park Drive, Tilton, New Hampshire 03276, USA

TELEPHONE: +1 (603) 737 1311 FAX: +1 (603) 737 1320 EMAIL: [info@sealiteusa.com](mailto:info@sealiteusa.com)





**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV**

Veracruz, Ver a 26 de agosto del 2020

**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ELECTRÓNICA No. LA-00932X001-E16-2020  
“ADQUISICIÓN DE EQUIPOS PARA EL SEÑALAMIENTO MARÍTIMO EN EL PUERTO DE TUXPAN VER.”**

**ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE TUXPAN  
PRESENTE.**

# **CERTIFICADOS PARTIDAS 1,2,3,4,5 Y 6 CON TRADUCCIONES SIMPLES**

TITLE:	<b>SL-C510 Lantern</b> USCG Autonomy & Energy Calculations		T&E #: <b>0119-05</b>																															
<b><u>APPLICABLE/REFERENCED DOCUMENTS:</u></b>																																		
<p>1) USGC, Light Emitting Diode (LED) Marine Lanterns for Lighted Aids to Navigation, Specification No. 506, Revision 2</p> <p>2) Haze Battery Datasheet for HZY Family (excerpt attached at end of report)</p> <p>3) <b>T&amp;E 0119-8 Verification of Lantern Power Consumption</b></p>																																		
<b><u>SCOPE / PURPOSE:</u></b>																																		
<p>The purpose of the following calculations are to determine compliance with the USCG autonomy requirements for the SL-C510 lantern, as submitted for Data Sheet 2 small, large and AIS-ATON solar powered self contained LED lanterns.</p> <p>The USCG document cites three key requirements:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Shall be capable of operating year round in Portland, ME, with the selected scenario below.</li> <li>2) Battery shall have an autonomy not less than 15 days</li> <li>3) On a daily basis, the solar panels shall be capable of generating at least as much energy as will be consumed by the lantern (<math>E_{in} \geq E_{out}</math>)</li> </ol> <p>The USCG provides three scenarios, for a small, large and AIS-ATON power system:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Small - with a 10% duty cycle, e.g. FL4(0.4), at 75cd effective intensity in all colours</li> <li>2) Large - with a 30% duty cycle, e.g. Q flash, at 75cd effective intensity in all colours</li> <li>3) AIS-ATON - with a 10% duty cycle, e.g. Q flash, at 75cd effective intensity in all colours</li> </ol> <p>The calculations use the USCG provided equations and data.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Hours of darkness</li> <li>* Solar radiation for 4 panels</li> <li>* Daily energy consumption (modified per Sealite lantern characteristic)</li> <li>* Autonomy</li> <li>* Daily energy production</li> </ul>																																		
<b><u>DAILY ENERGY CONSUMPTION</u></b>																																		
The required LED current is determined from the peak intensity for the given scenarios:																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Parameter</th> <th style="text-align: center;">Small</th> <th style="text-align: center;">Large</th> <th style="text-align: center;">AIS-ATON</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Duty Cycle</td> <td style="text-align: center;">10%</td> <td style="text-align: center;">30%</td> <td style="text-align: center;">10%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Effective Intensity</td> <td style="text-align: center;">75</td> <td style="text-align: center;">75</td> <td style="text-align: center;">75</td> <td style="text-align: right;">cd</td> </tr> <tr> <td>Flash code</td> <td style="text-align: center;">FL4(0.4)</td> <td style="text-align: center;">Q</td> <td style="text-align: center;">Q</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Min Flash</td> <td style="text-align: center;">0.4</td> <td style="text-align: center;">0.3</td> <td style="text-align: center;">0.3</td> <td style="text-align: right;">sec</td> </tr> <tr> <td>Peak required</td> <td style="text-align: center;">113</td> <td style="text-align: center;">125</td> <td style="text-align: center;">125</td> <td style="text-align: right;">cd</td> </tr> </tbody> </table>	Parameter	Small	Large	AIS-ATON		Duty Cycle	10%	30%	10%		Effective Intensity	75	75	75	cd	Flash code	FL4(0.4)	Q	Q		Min Flash	0.4	0.3	0.3	sec	Peak required	113	125	125	cd				
Parameter	Small	Large	AIS-ATON																															
Duty Cycle	10%	30%	10%																															
Effective Intensity	75	75	75	cd																														
Flash code	FL4(0.4)	Q	Q																															
Min Flash	0.4	0.3	0.3	sec																														
Peak required	113	125	125	cd																														



Current and intensity figures for the SL-C510 light head as determined per T&E 0119-08 recorded at -10°C, 10th percentile.

Colour	Current (mA)	Peak Int. Full output) (cd)
White	839	915 841
Yellow	847	505 850
Red	780	500 783
Green (Temp)	885	515 883
Green (Opti)	885	440 883

Therefore the LED currents for the energy consumption calculation are determined by scaling the current from the peak intensity at full output as follows.

Colour	LED Current (mA)		
	Small	Large	AIS-ATON
White	103	115	115
Yellow	189	210	210
Red	176	195	195
Green (Temp)	193	215	215
Green (Opti)	226	251	251

The USCG provided formula for Energy consumption is as follows:-

$$E_{out} = \text{Hours}_{dark} * \text{Duty} * I_{lamp} + 24 \text{ hrs} * Q$$

In order to suit the Sealite lantern behaviour, the following modified formula is used :-

$$E_{out} = \text{Hours}_{dark} * \text{Duty} * I_{lamp} + \text{Hours}_{dark} * Q_{dark} + \text{Hours}_{day} * Q_{day} + (24 * Q_{solar})$$

Where:-

$I_{lamp}$	=	<i>per table above, for each colour in small and large system</i>	
$\text{Hours}_{dark}$	=	15.25	<i>hrs. provided by USCG</i>
$\text{Hours}_{day}$	=	8.75	<i>hrs. calculated (24-15.25)</i>
$Q_{dark}$	=	2	<i>mA. Night time eclipse current</i>
$Q_{day}$	=	1.5	<i>mA. Daytime standby current</i>
$Q_{solar}$	=	0.04	<i>mA. Solar regulator quiescent current</i>
$Q_{AIS}$	=	33.0	<i>mA.</i>

Therefore the calculated daily energy consumption is as follows :

Colour	E_out (Ah/day)		
	Small	Large	AIS-ATON
White	0.202	0.569	1.011
Yellow	0.332	1.004	1.156
Red	0.312	0.937	1.134
Green (Temp)	0.339	1.027	1.164
Green (Opti)	0.390	1.195	1.220



The SL-C310/410 lanterns employ 4 vertical solar panels spaced 90 degrees apart.

Therefore USCG provided data for Portland, ME, for the month of December :-

H1 =	2.37	kWh/m2/day
H2 =	2.21	kWh/m2/day
H3 =	0.53	kWh/m2/day
H4 =	0.54	kWh/m2/day

Solar panel wattage for each solar system :

W (small) = 5W at 25 deg C, supplier quoted at -11 degC	4.3	W
W (large) = 7W at 25 deg C, supplier quoted at -11 degC	6.0	W

Solar panel Vmppi = 17 Volts from supplier data

**E\_in (small) = 1.13 Ah/day**

**E\_in (large) = 1.58 Ah/day**

**ENERGY DIFFERENCE (SURPLUS) CALCULATION**

The difference between E\_out and E\_in for each lantern and colour is calculated as follows :

Colour	Energy surplus (Ah/day)		
	Small	Large	AIS-ATON
White	0.93	1.01	0.57
Yellow	0.80	0.58	0.43
Red	0.82	0.65	0.45
Green (Temp)	0.79	0.55	0.42
Green (Opti)	0.74	0.39	0.36

**Therefore all lanterns in all colours meet the requirement of ensuring that the solar panels are capable of generating at least as much energy as will be consumed.**

**CONCLUSION & FURTHER ACTION POINTS:**

The calculations presented confirm that the prescribed USCG requirements for autonomy and energy are met for the SL-C510 small, large and AIS-ATON lanterns in all signal colours.

Expected Outcomes Met? Yes Additional Test Required? No

Sign: \_\_\_\_\_ Date: Jan - 19

Review Verification & Agree: Yes

Sign: \_\_\_\_\_ Date: Jan - 19

# 6 & 12 VOLT MONOBLOC GEL RANGE



Haze Battery Company Ltd



The Haze HZY - GEL range covers Ah capacities from 7Ah to 230Ah (C<sub>10</sub>) with dimensions suitable for racking systems for maximum space utilisation. Specially designed racks and cabinets are available with cables and connectors to suit. GEL is especially suited for non-premium sites with medium to frequent outage rates and non-climate controlled environments, for less extreme temperature variations and reduced cyclic demands please consult the Haze HZB - AGM range. Haze facilities are fully accredited to ISO 14001 and the management system fully accredited to ISO 9001.



Specifications	
Nominal Voltage	6 & 12 Volts
Design Life	12 Years
Operating Temperature	-20 °C to 50 °C
Grid alloy	Calcium / Tin lead alloy
Plates	Flat Pasted
Separator	Microporous Duroplastic
Active material	Very high purity lead
Case and cover	ABS (VO on request)
Charge Voltage	Float 2.27 - 2.30 VPC @20 °C Cycling 2.4 @20 °C Max. 2.4 VPC Max ripple 3.5% Charge V
Electrolyte	Sulphuric acid Analytical grade purity
Venting Valve	EPDM Rubber 1.5 to 2 psi (10.5 - 14 KPa) release pressure. Resealing at 1 psi (7 KPa)
Terminal	Various types Epoxy sealed by extended mechanical paths
Torque setting	The recommended torque value for all types is 5-7 Nm
Cables	Insulated cables / connectors supplied on request.

Haze Battery Company keenly encourages environmental awareness; PLEASE follow guidelines for the recycling /disposal of lead.

**Innovative Features**

Designed to meet the needs of UPS and other applications where power outages are frequent and a cyclic UPS battery is required.

- Completely maintenance free, sealed
- Construction eliminates the need for watering
- Electrolyte will not stratify.
- Increased durability and deep cycle ability for heavy demand applications
- Special formation process
- Gelled thixotropic electrolyte
- Spill proof / leak proof
- Valve regulated Max internal pressure 2.5 psi
- Multi-position usage
- Multi-cell container
- ABS Case and cover - VO on request
- Low self discharge
- Utilising the latest in European technology
- FAA and IATA approved as non-hazardous



**Gel Vs AGM**

Each battery has its advantages and disadvantages, it is therefore important to choose the right battery for the application. Advantages of Gel Batteries:

- Full recovery from deep discharge, even when the battery is not recharged immediately.
- Ideal for repeat cycling daily use.
- Excellent performance over long discharges
- Good tolerance to higher temperature applications
- Suitable where mains power is unstable
- Zero stratification due to immobilized electrolyte
- Reduced self-discharge
- Limiting design protects the positive plates to greatly improve cycle life
- Improved charge acceptance due to low internal resistance
- High resistance to water loss with the right charging set up
- Ultra stable polymer separator with glass mat for increased performance
- High resistance to shorting due to superior mechanical strength of the polymer separator
- Increased tolerance to poor charging parameters
- Can be discharged even when full recharge has not been achieved, without loss of battery capacity

**Disadvantages**

- Reduced high rate autonomy
- Requires cycling to achieve full capacity

**Terminal Options** (left to right)

- ▶ Lead Flag
- ▶ Automotive
- ▶ J Type
- ▶ Copper Flag
- ▶ J Type Adapter
- ▶ Insert

Insert are made from brass with copper, nickel and silver plating giving excellent mechanical, electrical and corrosion resistant properties.

Capacity temperature correction Factor to be applied to Data at 20 Degrees C													
Discharge Time	-30 °C	-20 °C	-10 °C	0 °C	5 °C	10 °C	15 °C	20 °C	25 °C	30 °C	35 °C	40 °C	50 °C
5 minutes to 59 minutes	0.23	0.417	0.605	0.778	0.86	0.91	0.96	1	1.037	1.063	1.085	1.1	1.116
1 Hour to 100 Hours	0.277	0.464	0.647	0.816	0.886	0.93	0.97	1	1.028	1.05	1.063	1.07	1.078

**Applications**

- Float service
- Residential
- Telecommunications
- Refrigeration
- Poor charging applications
- Frequent use applications
- Wind
- Higher ambient temperature applications
- Water Pumping
- Road side cabinets
- Cathodic Protection
- Many other extreme applications

**CHARGING CHARACTERISTICS**

**Floating** - The optimum float voltage for a battery is temperature dependant, at 15 - 24°C the recommended value is 2.27 - 2.30V. It is recommended that battery installation sites are temperature controlled, however float voltage can be increased or decreased to compensate for temperature variations. Adjustment is calculated at +/- 3 mV per degree C.

Operating Temperature	Recommended Applied Float Voltage VPC
0-9	2.33 - 2.35
10-14	2.30 - 2.33
15-19	2.27 - 2.30
20-24	2.27 - 2.30
25-29	2.25 - 2.27
30-34	2.23 - 2.25
35-40	2.21 - 2.23

The most suitable charging method for battery life and performance is the constant voltage method with a limited initial current, usually limited to a maximum of  $C_{20}/4$ . For cyclic use we specify a short constant current phase at the end of normal charging, consult Haze for further details.

TRADUCCION SIMPLE

TITULO:Linterna SL-C510  
Cálculos de autonomía y energía de la USCG

DOCUMENTOS APLICABLES / REFERENCIADOS:

- 1) USGC, linternas marinas de diodos emisores de luz (LED) para ayudas iluminadas a la navegación, Especificación No. 506, revisión 2
- 2) Hoja de datos de la batería Haze para la familia HZY (extracto adjunto al final del informe)
- 3) T&E 0119-8 Verificación del consumo de energía de la linterna

ALCANCE / FINALIDAD:

El propósito de los siguientes cálculos es determinar el cumplimiento de la autonomía de la USCG Requisitos para la linterna SL-C510, según lo presentado para la hoja de datos 2 pequeños, grandes y AIS-ATON solar linternas LED autocontenidas.

El documento de la USCG cita tres requisitos clave:

- 1) Deberá poder operar durante todo el año en Portland, ME, con el escenario seleccionado a continuación.
- 2) La batería deberá tener una autonomía no menor a 15 días.
- 3) Diariamente, los paneles solares deberán ser capaces de generar al menos tanta energía como será consumido por la linterna ( $E_{in} > E_{out}$ )

La USCG proporciona tres escenarios, para un sistema de energía pequeño, grande y AIS-ATON:

- 1) Pequeño: con un ciclo de trabajo del 10%, p. Ej. FL4 (0.4), a 75 cd de intensidad efectiva en todos los colores
- 2) Grande: con un ciclo de trabajo del 30%, p. Ej. Flash Q, a 75 cd de intensidad efectiva en todos los colores
- 3) AIS-ATON: con un ciclo de trabajo del 10%, p. Ej. Flash Q, a 75 cd de intensidad efectiva en todos los colores

Los cálculos utilizan las ecuaciones y los datos proporcionados por la USCG.

- \* Horas de oscuridad
- \* Radiación solar para 4 paneles
- \* Consumo diario de energía (modificado según la característica de la linterna Sealite)
- \* Autonomía
- \* Producción diaria de energía

CONSUMO DIARIO DE ENERGÍA

La corriente LED requerida se determina a partir de la intensidad máxima para los escenarios dados:

Parámetro	Pequeño	Grande A	IS-ATON
Ciclo de trabajo	10%	30%	10%
Intensidad efectiva	75	75	75 cd
Código de destello	FL4 (0.4)	Q	Q
Flash mínimo	0,4	0,3	0,3 segundos
Pico requerido	113	125	125 cd



**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV**

Cifras de intensidad e intensidad del cabezal de luz SL-C510 según lo determinado por T&E 0119-08 registrado a -10 ° C, percentil 10

color	actual (mA)	Peak Int. Salida completa) (cd)	
blanco	839	915	841
amarillo	847	505	850
rojo	780	500	783
verde (Temp)	885	515	883
verde (Opti)	885	440	883

Por lo tanto, las corrientes de LED para el cálculo del consumo de energía se determinan escalando la corriente de la intensidad máxima a máxima potencia de la siguiente manera.

color	corriente LED(mA)		
	pequeño	grande	AIS-ATON
blanco	103	115	115
amarillo	189	210	210
rojo	176	195	195
verde (Temp)	193	215	215
verde (Opti)	226	251	251

La fórmula proporcionada por la USCG para el consumo de energía es la siguiente:

$$E_{out} = \text{Hours\_dark} * \text{Duty} * I_{lamp} + 24 \text{ hrs} * Q$$

Para adaptarse al comportamiento de la linterna Sealite, se utiliza la siguiente fórmula modificada:

-

$$E_{out} = \text{Hours\_dark} * \text{Duty} * I_{lamp} + \text{Hours\_dark} * Q_{dark} + \text{Hours\_day} * Q_{day} + (24 * Q_{solar})$$

$I_{lampara} =$	<i>según la tabla anterior, para cada color en un sistema pequeño y grande</i>		
Horas_ noche =	15.25	<i>horas proporcionado por USCG</i>	
Horas_ dia=	8.75	<i>horas calculado (24-15,25)</i>	
$Q_{noche} =$	2	<i>mA. Corriente del eclipse nocturno</i>	2
$Q_{dia} =$	1.5	<i>mA. Corriente de espera diurna</i>	1.5
$Q_{solar} =$	0.04	<i>mA. Corriente de reposo del regulador solar</i>	
$Q_{AIS} =$	33.0	<i>mA.</i>	

Por tanto, el consumo energético diario calculado es el siguiente:



Colour	E_out (Ah/day)		
	pequeño	grande	AIS-ATON
Blanco	0.202	0.569	1.011
amarillo	0.332	1.004	1.156
rojo	0.312	0.937	1.134
verde	0.339	1.027	1.164
verde	0.390	1.195	1.220

#### CÁLCULO DE AUTONOMÍA

La fórmula de USCG proporcionada es la siguiente: -

Autonomía = (0.8 \* Capacidad nominal de la batería) / E\_out

Dónde: -

E\_out se proporciona en la tabla de resultados anterior

Capacidad nominal de la batería a -11 grados Celsius.

La capacidad nominal de la batería se determina a partir de la hoja de datos de Haze HZY12-12

Factor de corrección de temperatura de +20 grados C a -11 grados C = 0,63

Capacidad nominal a +20 grados C, tasa de descarga de 20 horas = 12 Ah

Para calcular la capacidad a tasas de descarga más bajas, aplicamos la ley de Peukert: -

$$It = C \left( \frac{C}{IH} \right)^{k-1}$$

Dónde: -

It = capacidad efectiva (Ah)

I = tasa de descarga real (A)

C = Capacidad nominal en el momento de la descarga = 12Ah

H = tiempo de descarga nominal = 20 h

k = constante de Peukert, determinada a partir de los datos de Haze = 1,2 (teniendo en cuenta el envejecimiento)

Por tanto, con una corriente de descarga media de 75 mA, It = 18,2 Ah

Capacidad nominal de la batería a -11 grados C = 18,2 Ah x 0,63 = 11,4 Ah

Para el sistema solar pequeño usamos una sola batería, el sistema solar grande usamos dos.

Color	Autonomía (días)		
	pequeño	grande	AIS
blanco	45.2	32.1	18.0
amarillo	27.5	18.2	15.8
rojo	29.2	19.5	16.1
verde	26.9	17.8	15.7
verde	23.4	15.3	15.0

Por tanto, todas las linternas cumplen con el requisito mínimo de 15 días de autonomía.

**PRODUCCIÓN DIARIA DE ENERGÍA**

La fórmula de USCG proporcionada es la siguiente:

$$E_{in} = \sum_{i=1}^n \left( \frac{H_i * W_i}{V_{MPPi}} * Eff \right)$$

H = radiación solar

W = potencia del panel solar a -11 ° C

Ef = 0,8

Vmppi = voltaje máximo del punto de potencia

Las linternas SL-C310 / 410 emplean 4 paneles solares verticales separados por 90 grados.

Por lo tanto, USCG proporcionó datos para Portland, ME, para el mes de diciembre: -

H1 =	2.37	kWh/m2/dia
H2 =	2.21	kWh/m2/dia
H3 =	0.53	kWh/m2/dia
H4 =	0.54	kWh/m2/dia

Vataje del panel solar para cada sistema solar:

W (pequeño) = 5W a 25 ° C, proveedor cotizado a -11 ° C 4.3 W.

W (grande) = 7W a 25 ° C, proveedor cotizado a -11 ° C 6.0 W

Panel solar Vmppi = 17 voltios de los datos del proveedor

E\_in (pequeño) = 1,13 Ah / día

E\_in (grande) = 1,58 Ah / día

**CÁLCULO DE LA DIFERENCIA DE ENERGÍA (EXCEDENTE)**

La diferencia entre E\_out y E\_in para cada linterna y color se calcula de la siguiente manera:

Excedente de energía (Ah / día)

color	pequeño	grande	AIS-ATON
blanco	0.93	1.01	0.57
amarillo	0.80	0.58	0.43
rojo	0.82	0.65	0.45
verde	0.79	0.55	0.42
verde	0.74	0.39	0.36

Por lo tanto, todas las linternas de todos los colores cumplen con el requisito de garantizar que



## SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV

Los paneles solares son capaces de generar al menos tanta energía como se consumirá.

### CONCLUSIÓN Y MÁS PUNTOS DE ACCIÓN:

Los cálculos presentados confirman que los requisitos prescritos de la USCG para autonomía y energía se cumplen para

las linternas SL-C510 pequeñas, grandes y AIS-ATON en todos los colores de señales.

¿Se cumplieron los resultados esperados? Sí ¿Se requiere una prueba adicional? No

Firmar: \_\_\_\_\_ Fecha: 19 de enero

Revisar la verificación y aceptar: Sí

Firmar: \_\_\_\_\_ Fecha: enero - 19



**Sealite**<sup>®</sup>  
www.sealite.com



## SL-510-SA-10D-G

<b>Re Light Measurement of LM077</b>	
<b>SL-510-SA-10D-G</b>	
Test Number	LM-102-MN-20
Test Report Version	0.1
Version Date	07-September-2016
Customer/Client	SEALITE
Test	Light Range, Somerville
Test Date	13-February-2020
Test Operator	MN
Contact Details	11 Industrial Drive, Somerville, VIC 3912 Australia Tel: +61 (0)3 5977 6128
Circulation	Sealite t/a Avlite Systems
Reviewed by	M. Nicholson
Approved by	J. Ohle

### **COMMERCIAL-IN-CONFIDENCE**

**This measurement was carried out specifically for Sealite t/a Avlite Systems and the results contained within this report apply to this item of equipment only and not to any other device.**





# Photometric Report

## 1. INTRODUCTION

Measurements were carried out on the Sealite t/a Avlite Systems Light Range at Somerville on the following:

Equipment: **SL-510-SA-10D-G**

## 2. OBJECT

The object was to measure the luminous intensity, beam profiles and emitted colour of the following equipment:

Manufacturer: Sealite

Model: SL-510-SA-10D-G

Serial No:

Description: Fixed 50%

Optic Type: 8 LEDs & 1 Molded Lens

No. of Lenses: 1

Light Source: LED

Flash Code: 1 ON 0 OFF

Light Source Ageing Pre Test: The beacon was new and warmed up for fifteen minutes prior to testing

Light Source Ageing Post Test: N/A

Power Supply: TTi

Power Supply S/No: CPX400SP

## 3. TEST CONDITIONS

Measurement Site: Sealite Light Range

Ambient Temperature: NA degrees Celsius

Ambient Humidity: NA % RH

Nominal Voltage: 13 Vdc

Nominal Current: 0.39 A

Comments:

---

---

---



# Photometric Report

## 4. TEST METHOD

### 4.1 Gonio Photometric

The angular distribution of the luminous intensity of the equipment under test was measured through a paraboloidal mirror with a photometer by comparison with a calibrated luminous intensity reference standard.

### 4.2 Spectroradiometric

The spectral distribution of the lantern in the visible region was measured through a paraboloidal mirror with a spectroradiometer by comparison with a calibrated spectral irradiance standard.

### 4.3 Recommendations Used

This measurement was carried out in accordance with IALA Recommendation E-200.

## 5. TEST EQUIPMENT

Equipment	Supplier/Manufacturer	Model No.	Ser. No.
Light Range	Photometric Solutions International	ASG-3.0	140201
Photodiode Head	Photometric Solutions International	Ph-St-B8-Th	131216
Photometer Amplifier	Photometric Solutions International	Photocurrent Amplifier	140702
Spectroradiometer	Photometric Solutions International	SP-3C	140701
Reference Power Supply	TTi	CPX400SP	E0022
Reference Current Shunt	Burster	1240-0.1	E0117
Multimeter	Keithley 2100	2100	E0115

## 6. STANDARDS

### 6.1 Photometric Standard

128.9 cd ± 2.29cd

### 6.2 Irradiance Standard

RSP-1, Photometric Solutions



# Photometric Report

## 7. RESULTS

### 7.1 Horizontal Goniophotometric Plot

Plot Type	Intensity (cd)			
	Maximum	Minimum	Average	10th Percentile
Azimuth at Y = 0	232	186	203	190

### 7.2 Vertical Goniophotometric Plots

Plot Type	Maximum Intensity (cd)	Vertical Divergence (degrees)			
		10%		50%	
		Min	Max	Min	Max
Elevation at X = 0	197	-7.0	7.0	-3.4	6.4
Elevation at X = +120	198	-7.0	7.0	-5.2	4.8
Elevation at X = -120	210	-7.0	7.0	-4.5	5.5

*Average 10% Divergence :*    -7.00      7.00      overall      14.00 degrees  
*Average 50% Divergence :*    -4.37      5.57      overall      9.93 degrees

### 7.3 Spectral Plot (at X = 0, Y = 0, continuous light after warm-up)

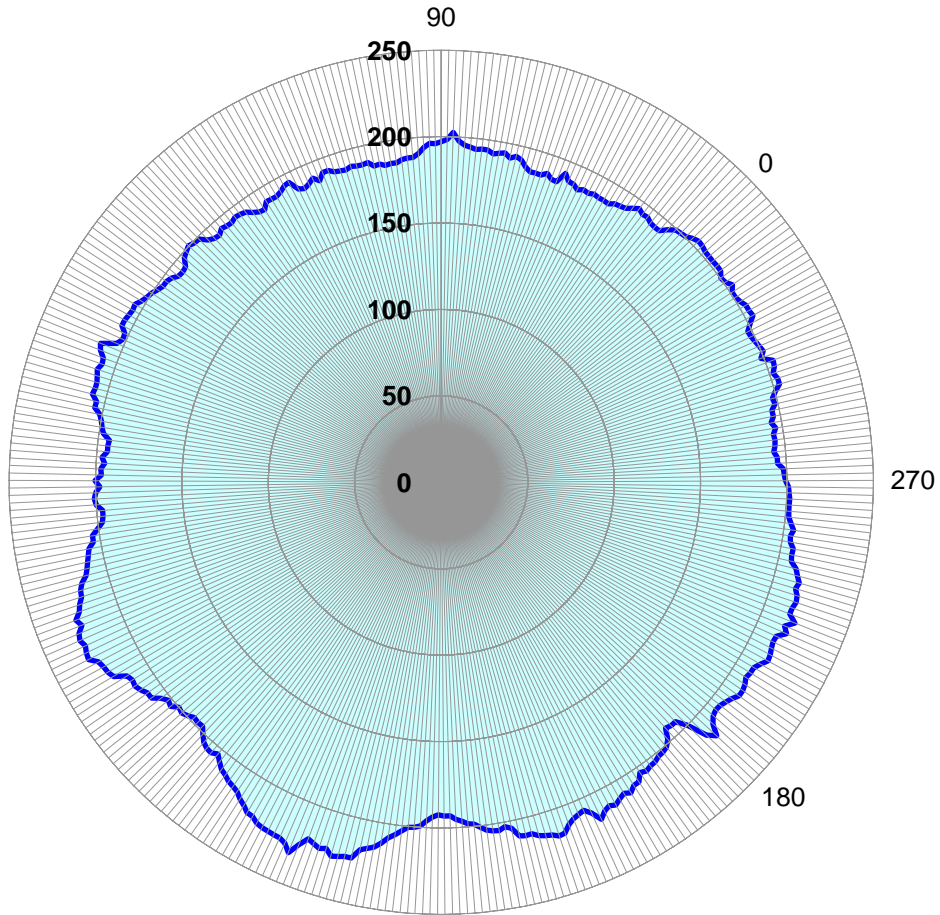
Chromaticity	x	0.070	+/- 0.001	according to CIE 1931
	y	0.604		
Colour Region	IALA Green			



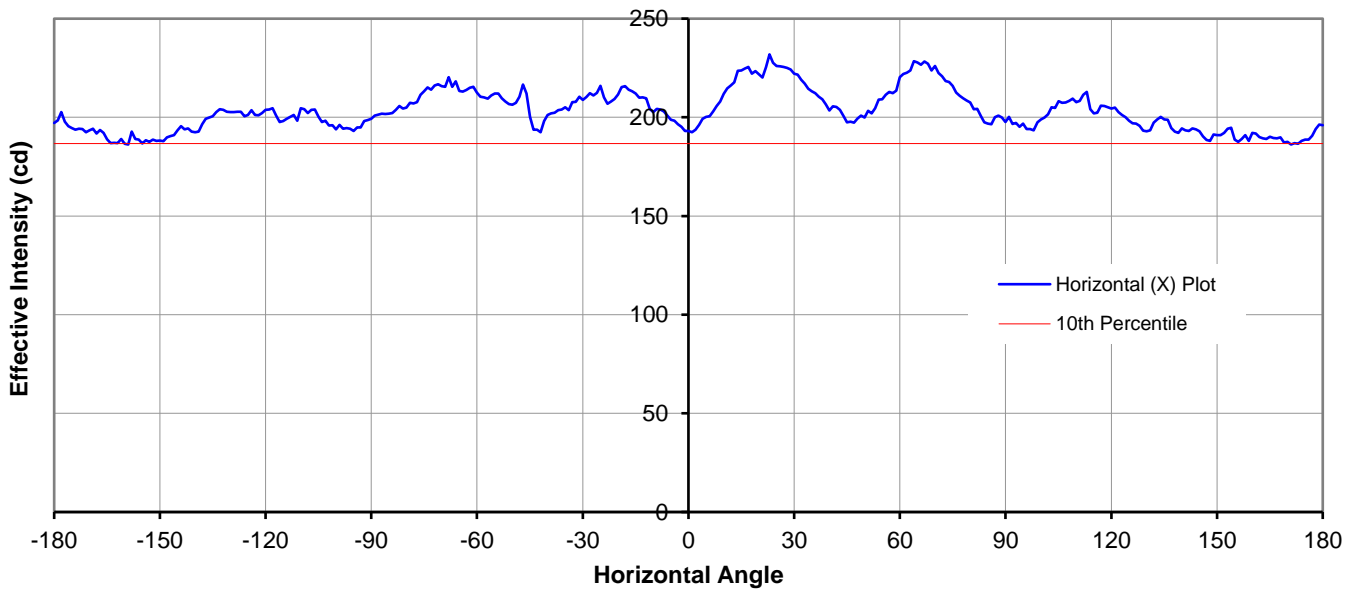
# Photometric Report

## 8. GONIOPHOTOMETRIC PLOTS

### Light Range Polar Plot Intensity vs Horizontal Angle



### Light Range Plot Intensity vs Horizontal Angle

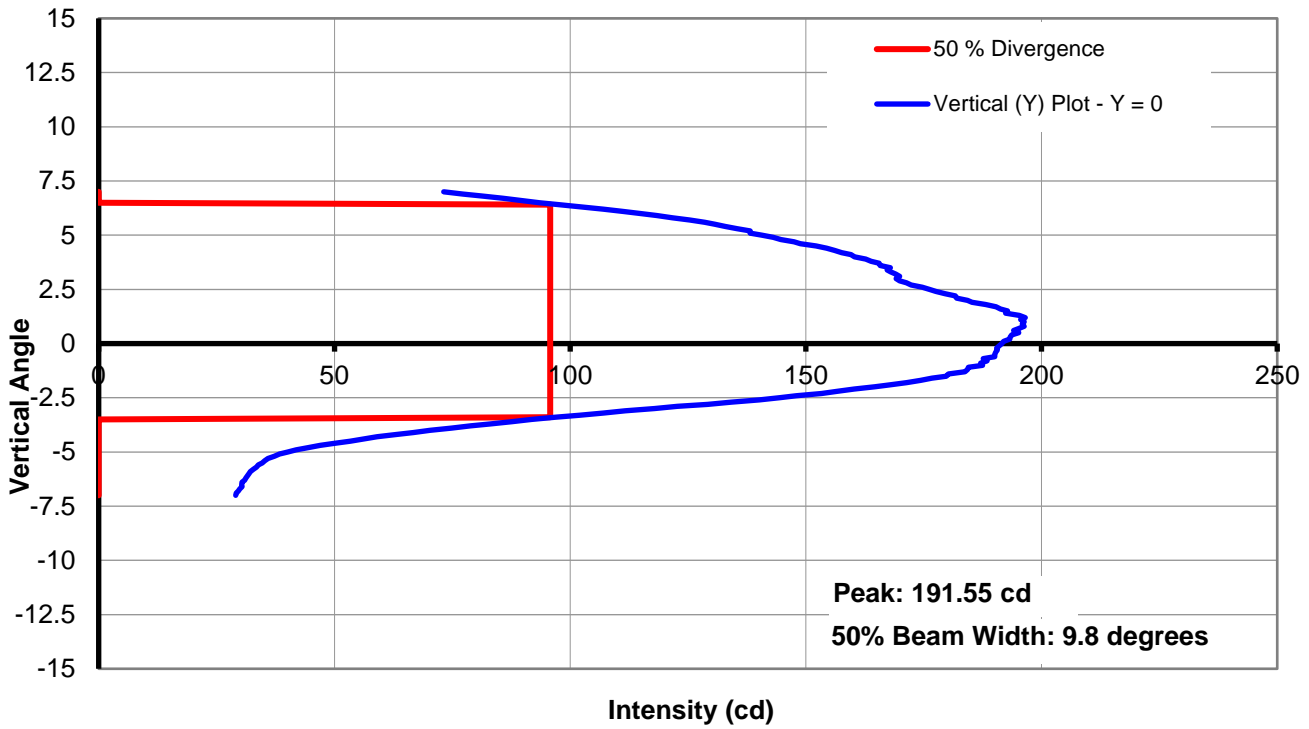




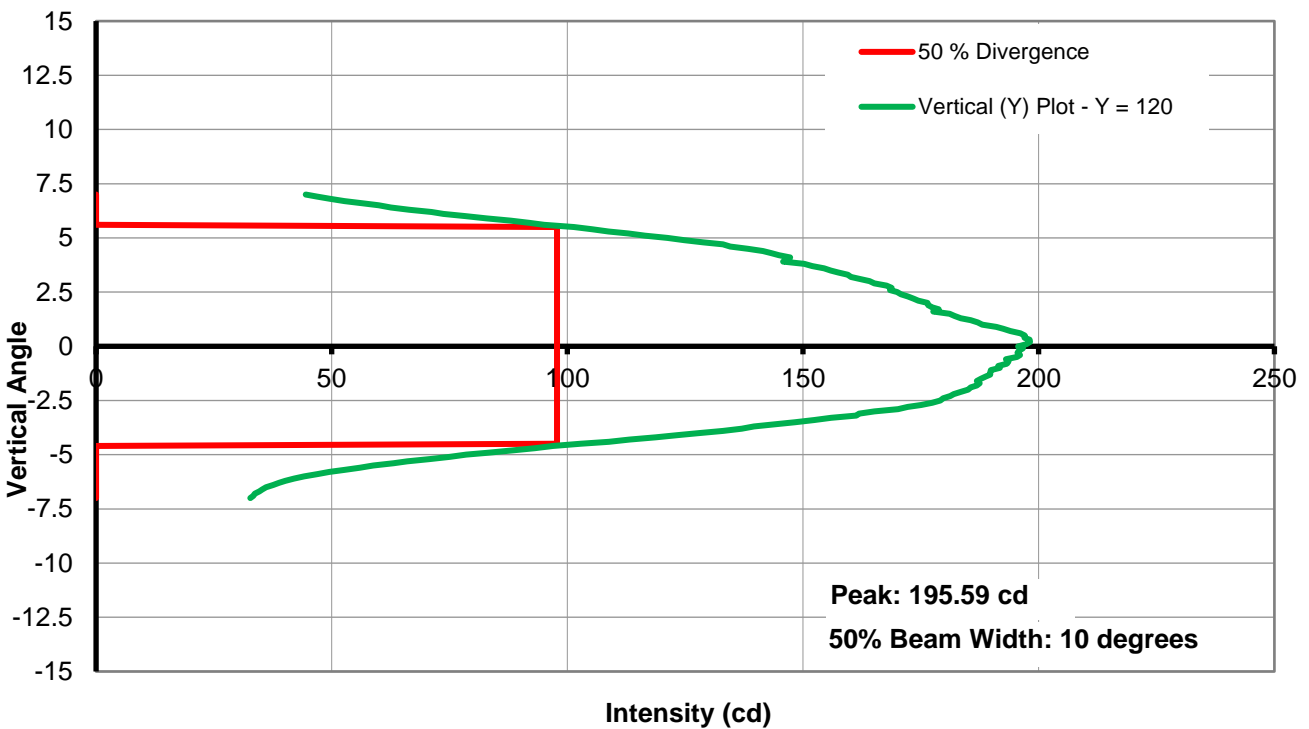
# Photometric Report



### Light Range Plot Intensity vs Vertical Angle at X = 0, Y = 0



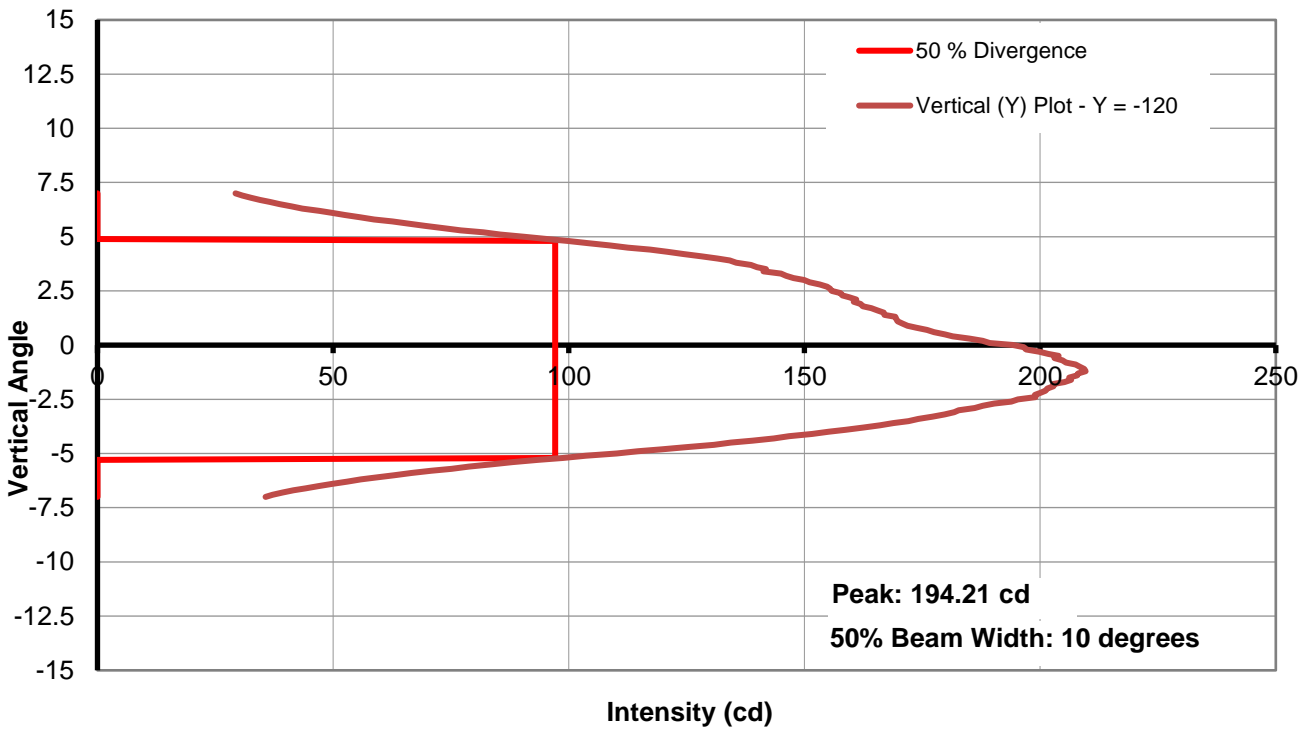
### Light Range Plot Intensity vs Vertical Angle at X = 0, Y = 120



# Photometric Report

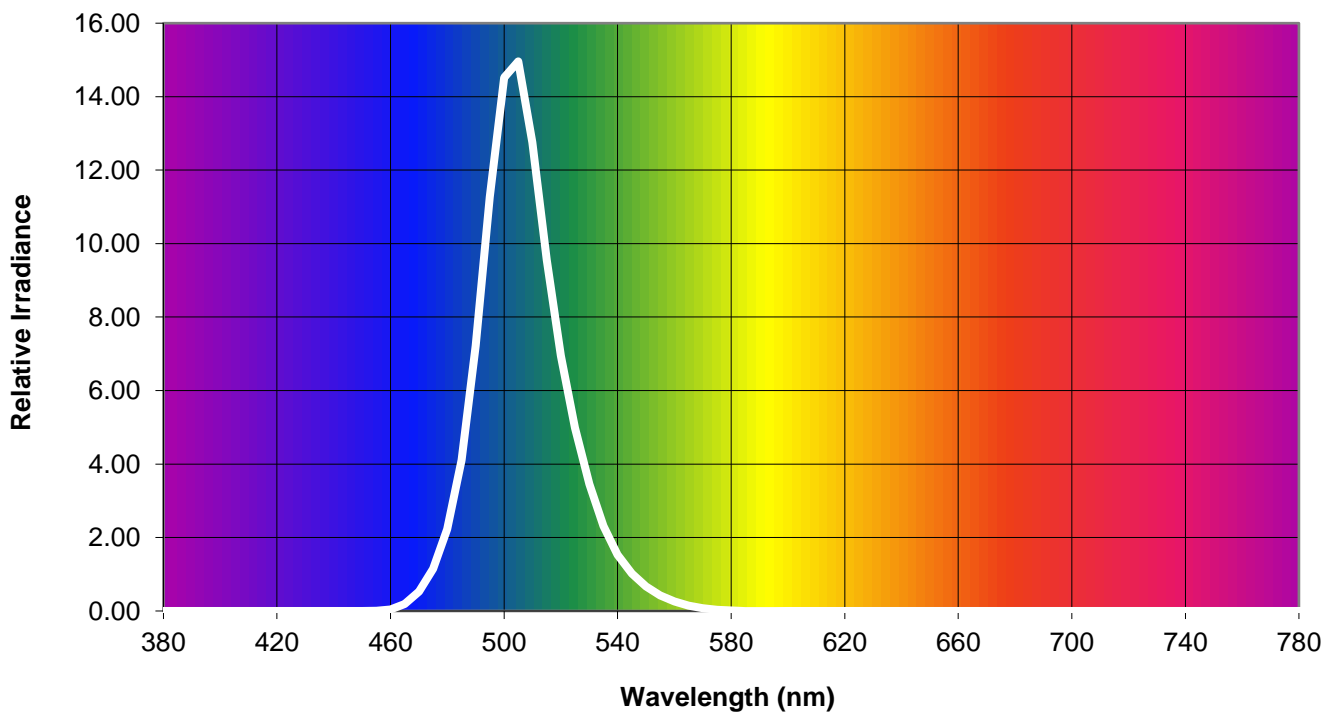


### Light Range Plot Intensity vs Vertical Angle at X = 0, Y = -120



## 10. SPECTRAL PLOTS

### Light Range Spectral Plot (visible region)



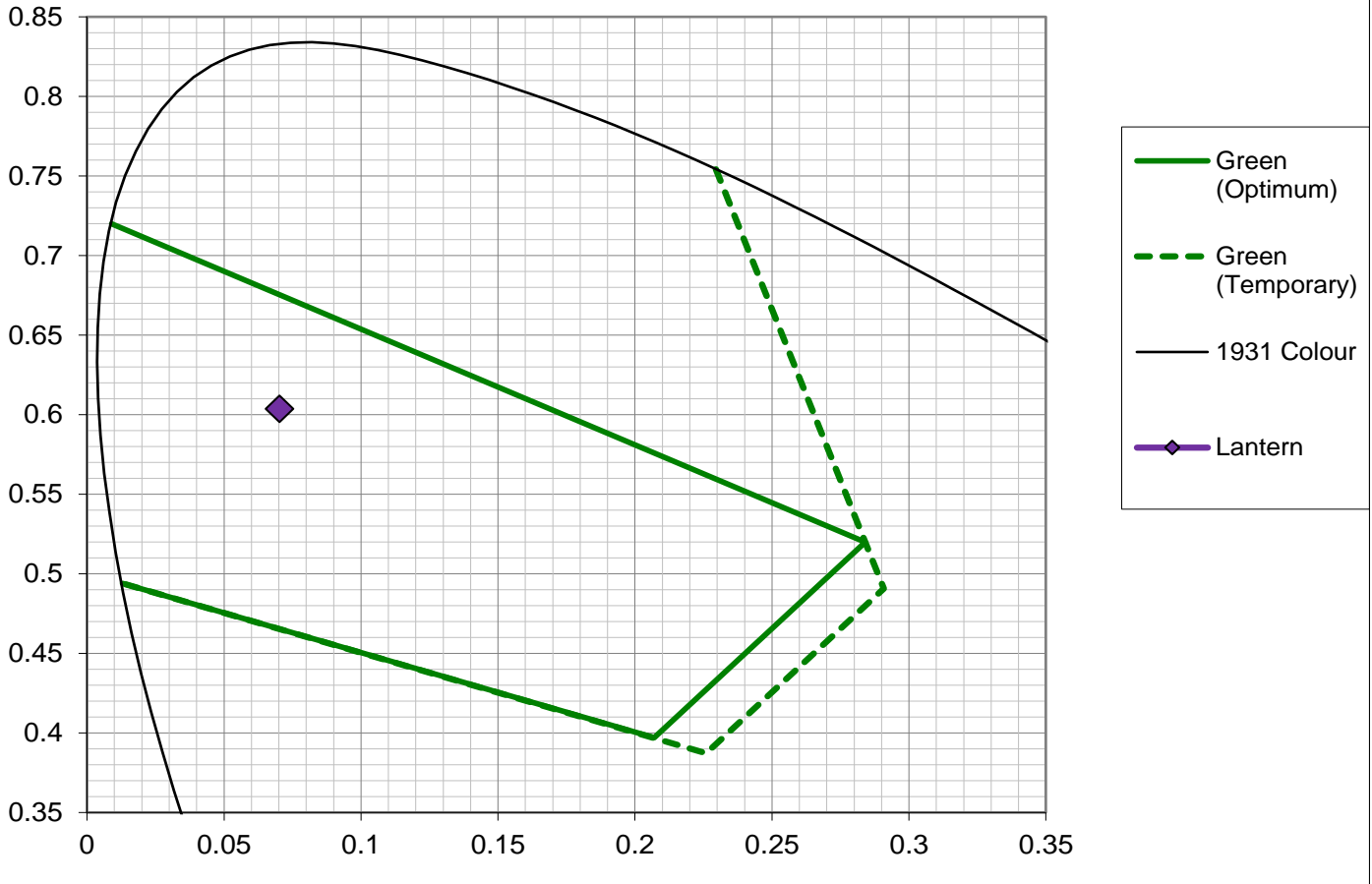
# Photometric Report



## 11. CIE 1931 CHROMATICITY CHART

## CIE 1931 Colour Chart

### Green Region



### 8.4 Post Test Comments

none

### 8.4 Post Test Comments

None

# END OF REPORT



TRADUCCION SIMPLE

**SL-510-SA-10D-G**

Re medición de luz de LM077

Número de prueba	LM-102-MN-20
Versión del informe de prueba	0.1
Fecha de versión	7 DE SEPTIEMBRE DEL 2016
Cliente cliente	SEALITE
Lugar de prueba	Rango de luz, Somerville
Fecha de la prueba	13 DE FEBRERO DEL 2020
Operador de prueba	MN 11 Industrial Drive, Somerville, VIC 3912 AUSTRALIA
Detalles de contacto	TEL: +61 (0)3 5977 6128
Circulación	Sealite t / a sistemas Avlite
Revisado por	M. Nicholson
Aprobado por	J. Ohle

COMERCIAL EN CONFIDENCIA Esta medición se llevó a cabo específicamente para Sealite t / a Avlite Systems y los resultados contenidos en este informe se aplican únicamente a este equipo y no a ningún otro dispositivo.





Sealite (Pty) LTD

Informe fotométrico

1. INTRODUCCIÓN Las mediciones se llevaron a cabo en la gama de luz Sealite t / a Avlite Systems en Somerville en lo siguiente:

Equipo:

SL-510-SA-10D-G

2. OBJETIVO

El objetivo era medir la intensidad luminosa, los perfiles del haz y el color emitido de los siguientes equipos:

Fabricante: Sealite

Modelo: SL-510-SA-10D-G

Número de serie:

Descripción: Fijo 50%

Tipo de óptica: 8 LED y 1 lente moldeada

No. de lentes: 1

Fuente de luz: LED

Código de destello: 1 ENCENDIDO 0 APAGADO

Prueba previa de envejecimiento de la fuente de luz: La baliza era nueva y se calentó durante quince minutos antes de la prueba.

Prueba posterior de envejecimiento de la fuente de luz: N/A

Fuente de alimentación: TTI

Fuente de alimentación S / No: CPX400SP

3. CONDICIONES DE LA PRUEBA

Sitio de medición: Gama de Luces Sealite

Temperatura ambiente: n / A grados Celsius

Humedad ambiental: n / A % RH

Voltaje nominal: 13 Vdc

Corriente nominal: 0,39 A.

#### 4. MÉTODO DE PRUEBA

##### 4.1 Fotométrico Gonio

La distribución angular de la intensidad luminosa del equipo en prueba se midió a través de un espejo paraboloidal con un fotómetro en comparación con un patrón de referencia de intensidad luminosa calibrado.

##### 4.2 Espectroradiometría

La distribución espectral de la linterna en la región visible se midió a través de un espejo paraboloidal con un espectrorradiómetro en comparación con un estándar de irradiancia espectral calibrado.

4.3 Recomendaciones utilizadas Esta medición se realizó de acuerdo con la Recomendación E-200 de IALA.

Equipo	Proveedor / Fabricante	Modelo No.	Ser. No.
Rango de luz	Soluciones Fotométricas Internacional	ASG-3.0	140201
Cabeza de fotodiodo	Soluciones Fotométricas Internacional	Ph-St-B8-Th	131216
Amplificador de fotómetro	Soluciones Fotométricas Internacional	Amplificador de fotocorriente	140702
Espectrorradiómetro	Soluciones Fotométricas Internacional	SP-3C	140701
Fuente de alimentación de referencia	TTi	CPX400SP	E0022
Derivación de corriente de referencia	Burster	1240-0.1	E0117
Multímetro	Keithley 2100	2100	E0115

#### 6. ESTÁNDARES

##### 6.1 Estándar fotométrico

128,9 cd  $\pm$  2,29 cd

##### 6.2 Estándar de irradiancia

RSP-1, soluciones fotométricas



7.RESULTADOS

7.1 Gráfica goniofotométrica horizontal

Tipo de grafico	Intensity (cd)			
	maximo	minimo	promedio	10th Percentile
Azimuth at Y = 0	232	186	203	190

7.2 Gráficos goniofotométricos verticales

tipo de grafico	maximo intensidad	Divergencia vertical (grados)			
		10%		50%	
		Min	Max	Min	Max
Elevacion at X = 0	197	-7	7	-3.4	6.4
Elevacion at X = +120	198	-7	7	-5.2	4.8
Elevacion at X = -120	210	-7	7	-4.5	5.5

Promedio 10% de divergencia -7,00 7,00 en general 14,00 grados

Promedio 50% de divergencia -4,37 5,57 general 9,93 grados

7.3 Gráfico espectral (en X = 0, Y = 0, luz continua después del calentamiento)

<b>Cromaticidad</b>	<b>x</b>	0.070 +/- 0.001 de acuerdo a CIE 1931
	<b>y</b>	0.604
<b>Región de color</b>		IALA verde

## **8. GRAFICAS GONIOFOTOMÉTRICAS**

GRAFICA 1

Intensidad del gráfico polar del rango de luz frente al ángulo horizontal

GRAFICA 2

Intensidad de la gráfica del rango de luz frente al ángulo horizontal

GRAFICA 3

Intensidad de la gráfica del rango de luz frente al ángulo vertical en  $X = 0, Y = 0$

GRAFICA 4

Intensidad de la gráfica del rango de luz frente al ángulo vertical en  $X = 0, Y = 120$

10 GRAFICA ESPECTRALES

Gráfico espectral de rango de luz (región visible)

11. TABLA DE CROMATICIDAD CIE 1931 Tabla de colores CIE 1931

8.4 Comentarios posteriores a la prueba  
ninguna

8.4 Comentarios posteriores a la prueba  
Ninguna

FIN DEL REPORTE





Global Product Certification  
EMC-EMF Safety Approvals

**EMC Technologies Pty. Ltd.**

ABN 82 057 105 549

**Melbourne**

176 Harrick Road  
Keilor Park, Vic 3042  
Tel: +61 3 9365 1000

**Sydney**

Unit 3/87 Station Road  
Seven Hills, NSW 2147  
Tel: +61 2 9624 2777

Email: [emc-general@emctech.com.au](mailto:emc-general@emctech.com.au)

Web: [www.emctech.com.au](http://www.emctech.com.au)

# ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY TEST REPORT

**REPORT NUMBER: M180733-1**

**TEST STANDARDS: EN 61000-6-3: 2007+A1: 2011/AC: 2012  
(IEC 61000-6-3: 2006+A1: 2010)**

**IEC 61000-6-1: 2016**

**CLIENT: SEALITE PTY LTD**

**DEVICE: SOLAR LANTERN**

**MODEL: SL-C510-X/AV-C510-X  
(WHERE X = LED COLOUR)**

**DATE OF ISSUE: 15 JULY 2019**

EMC Technologies Pty Ltd reports apply only to the specific samples tested under stated test conditions. It is the manufacturer's responsibility to assure that additional production units of this model are manufactured with identical electrical and mechanical components. EMC Technologies Pty Ltd shall have no liability for any deductions, inferences or generalisations drawn by the client or others from EMC Technologies Pty Ltd issued reports. This report shall not be used to claim, constitute or imply product endorsement by EMC Technologies Pty Ltd.



Accredited for compliance with ISO/IEC 17025 – Testing. The results of tests, calibration and/or measurements included in this document are traceable to Australian/national standards. NATA is a signatory to the ILAC Mutual Recognition Arrangement for the mutual recognition of the equivalence of testing, medical testing, calibration and inspection reports.

**Except for the Certificate of Compliance on Page 5 this document must only be reproduced in full.**



### REVISION TABLE

Version	Sec/Para Changed	Change Made	Date
1		Initial issue of document	15/07/2019

## CONTENTS

1.0	Introduction .....	6
1.1	Testing Performed.....	6
1.2	Emission Requirements – EN 61000-6-3.....	6
1.3	Immunity Requirements – IEC 61000-6-1.....	6
1.4	Current Harmonics – EN 61000-3-2 .....	6
1.5	Voltage Fluctuations & Flicker – EN 61000-3-3.....	6
1.6	Laboratory Overview .....	6
1.7	Test Laboratory/Accreditations .....	6
1.8	EN 61000-6-3: 2007+A1: 2011/AC: 2012 .....	7
	(IEC 61000-6-3: 2006+A1: 2010) Results Summary .....	7
1.9	IEC 61000-6-1: 2016 Results Summary .....	7
1.10	Standards Applied .....	8
1.11	Device Details.....	9
1.12	Device Description.....	9
1.13	Operating Conditions.....	9
1.14	Modifications.....	9
1.15	Deviations from the Standard.....	9
2.0	Emission test results.....	10
2.1	Conducted EMI Results .....	10
2.1.1	AC Mains Ports .....	10
2.1.2	DC Ports.....	10
2.1.3	Telecommunication Ports .....	10
2.2	Radiated EMI Results .....	11
2.2.1	Test Results below 1 GHz .....	11
2.2.2	Test Results above 1 GHz.....	12
2.3	Discontinuous Disturbances.....	12
2.4	Conclusion.....	13
2.5	Measurement Uncertainty .....	13
3.0	Immunity test results.....	14
3.1	Test Sample Performance Criteria.....	14
3.2	Immunity to Electrostatic Discharge (IEC 61000-4-2) .....	15
3.2.1	Test Procedure .....	15
3.2.2	Test Climatic Conditions .....	15
3.2.3	Discharge Points.....	15
3.2.4	Results .....	15
3.3	Immunity to Radiated electromagnetic fields (IEC 61000-4-3) .....	17
3.3.1	Test Procedure .....	17
3.3.2	Test Climatic Conditions .....	17
3.3.3	Results .....	17



Except for the Certificate of Compliance on Page 5 this document must only be reproduced in full.

- 3.4 Immunity to Electrical Fast Transients (IEC 61000-4-4) ..... 18
  - 3.4.1 Power Lines (AC ports)..... 18
  - 3.4.2 Power Lines (DC ports)..... 18
  - 3.4.3 Signal Lines ..... 18
- 3.5 Immunity to Surges (IEC 61000-4-5) ..... 18
  - 3.5.1 Power Lines (AC ports)..... 18
  - 3.5.2 DC Lines ..... 18
- 3.6 Immunity to Conducted Disturbances (IEC 61000-4-6) ..... 18
  - 3.6.1 Power Lines (AC ports)..... 18
  - 3.6.2 DC Lines ..... 18
  - 3.6.3 Signal Lines ..... 18
- 3.7 Immunity to Magnetic Fields (IEC 61000-4-8) ..... 18
- 3.8 Immunity to Voltage Dips and Interruptions (IEC 61000-4-11) ..... 18
- 3.9 Conclusion..... 18

## GRAPHS

- Graph 1: Vertical Polarisation (30 MHz to 1 GHz)..... 11
- Graph 2: Horizontal Polarisation (30 MHz to 1 GHz) ..... 12

## TABLES

- Table 1-1: Accreditations for Conformity Assessment ..... 6
- Table 2: Vertical Polarisation (30 MHz to 1 GHz)..... 11





## ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY

### CERTIFICATE OF COMPLIANCE

Device: Solar Lantern  
 Model Number: SL-C510-x/AV-C510-x (where x = LED colour)  
 Serial Number: 665498

Manufacturer: Sealite Pty Ltd


Tested for: Sealite Pty Ltd  
 Address: 11 Industrial Drive, Somerville, VIC, 3912, Australia  
 Phone Number: +61 3 359 776 128  
 Contact: Francisco Romero  
 Email: f.romero@sealite.com


Standards: **EN 61000-6-3: 2007+A1: 2011/AC: 2012**  
**(IEC 61000-6-3: 2006+A1: 2010)**  
*Electromagnetic Compatibility (EMC) – Part 6-3: Generic standards – Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments*  
**IEC 61000-6-1: 2016**  
*Electromagnetic Compatibility (EMC) – Part 6-1: Generic standards – Immunity standard for residential, commercial and light-industrial environments*

Result: The Test Sample complied with the applicable requirements of the above standards. Refer to Report M180733-1 for full details.

Test Dates: 25 January to 14 February 2019

Issue Date: 15 July 2019

Test Engineers:  Bernie Blanco  Shaun Reid  Priyantha Fernando

Authorised Signatory:  Andrew Whiteford  
 Manager (Melbourne)  
 EMC Technologies Pty Ltd

**Issued by:** EMC Technologies Pty. Ltd.,  
 176 Harrick Road, Keilor Park, VIC, 3042, Australia.  
**Phone:** +61 2 9624 2777

**E-mail:** [emc-general@emctech.com.au](mailto:emc-general@emctech.com.au)

**Web:** [www.emctech.com.au](http://www.emctech.com.au)



Except for the Certificate of Compliance on Page 5 this document must only be reproduced in full.

## PART 1 INTRODUCTION

### 1.0 INTRODUCTION

#### 1.1 Testing Performed

Electromagnetic Interference (EMI) tests were performed on the Solar Lantern, Model: SL-C510-x/AV-C510-x (where x = LED colour).

The details of the Equipment Under Test (EUT) and the test results are provided.

The test sample was provided by the client. All results herein apply only to the test sample.

#### 1.2 Emission Requirements – EN 61000-6-3

The EUT was tested in accordance with the emission requirements of EN 61000-6-3.

Refer to Part 2.

#### 1.3 Immunity Requirements – IEC 61000-6-1

The EUT was tested in accordance with the emission requirements of IEC 61000-6-1.

Refer to Part 3.

#### 1.4 Current Harmonics – EN 61000-3-2

Not applicable, EUT is DC powered via internal batteries. Device was not tested in charging mode.

#### 1.5 Voltage Fluctuations & Flicker – EN 61000-3-3

Not applicable, EUT is DC powered via internal batteries. Device was not tested in charging mode.

#### 1.6 Laboratory Overview

EMC Technologies Pty. Ltd. is an independently owned Australian company that is NATA accredited to ISO 17025 for both testing and calibration and ISO 17020 for Inspection. – **Accreditation Number 5292.**

#### 1.7 Test Laboratory/Accreditations

Measurements were performed at EMC Technologies' laboratory in Keilor Park, Victoria Australia.

Table 1-1: *Accreditations for Conformity Assessment*

Country/Region	Body	
Australia/New Zealand	NATA	Accreditation Number: 5292
Europe	European Union	Notified Body Number: 0819
USA	FCC	Designation Number: AU0001
Canada	ISED Canada	Company Number: 3569B
Japan	VCCI	Company Number: 785
Taiwan	BSMI	Lab Code SL2-IN-E-5001R

### 1.8 EN 61000-6-3: 2007+A1: 2011/AC: 2012 (IEC 61000-6-3: 2006+A1: 2010) Results Summary

Clause 1	Scope and Object	Noted
Clause 2	Normative references	Noted
Clause 3	Terms and Definitions	Noted
Clause 4	Conditions during testing	Noted, all tests and equipment are in accordance with the requirements of this standard.
Clause 5	Product Documentation	Noted
Clause 6	Applicability	Noted
Clause 7	Emission requirements	Complied, tested to the requirements of Table 1.
	Conducted Emissions	<b>AC Mains</b> Not applicable, EUT is DC powered via internal batteries. Device was not tested in charging mode.
	Radiated Emissions	<b>Telecommunications Ports</b> Not applicable, EUT had no Telecom Ports.
	Discontinuous Disturbances	Complied with limits by a margin of >10 dB Not applicable, EUT is battery powered via internal batteries. Device was not tested in charging mode.
Clause 8	Application of limits in tests for conformity of equipment in series production	Noted, one sample only tested
Clause 9	Measurement uncertainty	Noted

### 1.9 IEC 61000-6-1: 2016 Results Summary

Clause 1	Scope	Noted
Clause 2	Normative references	Noted
Clause 3	Terms and Definitions	Noted
Clause 4	Performance Criteria	Noted
Clause 5	Conditions during testing	Noted
Clause 6	Product documentation	Noted
Clause 7	Applicability	Noted
Clause 8	Measurement uncertainty	Noted
Clause 9	Immunity test requirements	Tested to requirements of Tables 1 to 4. Testing was performed in accordance to IEC 61000-4-2 and IEC 61000-4-3
	*Electrostatic Discharges	±15kV Contact, Complied with Criterion B ±25kV Air Discharges
	Radiated Fields	3 V/m, 1kHz 80% AM, 80-1000 MHz 3 V/m, 1kHz 80% AM, 1.4-6 GHz Complied with Criterion A
	Fast Transient Bursts	±1kV AC ports Not applicable ±0.5kV DC ports Not applicable ±0.5kV Signal lines Not applicable
	Surges	±1kV/ ±2kV AC ports Not applicable ±0.5kV/±0.5kV DC Ports Not applicable
	Conducted Disturbances	3 Vrms, 1kHz 80% AM, AC ports Not applicable 3 Vrms, 1kHz 80% AM, DC ports Not applicable 3 Vrms, 1kHz 80% AM, signal lines Not applicable
	Magnetic Fields	3 A/m, 50 & 60 Hz Not applicable
	Voltage Dips	100% dip 10ms Not applicable 100% dip 20ms Not applicable



Except for the Certificate of Compliance on Page 5 this document must only be reproduced in full.

30% dip 500ms, 50 & 60 Hz Not applicable

Voltage Interruptions 100% interruption Not applicable  
5000ms, 50 & 60 Hz

Annex A Guidance for product committees Noted

*\*Performed at higher voltages at client's request*

## 1.10 Standards Applied

### **EN 61000-6-3: 2007+A1: 2011/AC: 2012 (IEC 61000-6-3: 2006+A1: 2010)**

Electromagnetic Compatibility (EMC) – Part 6-3: Generic standards – Emission standard for residential, commercial and light industrial environments.

### **CISPR 16-1-2: 2003 Ed 1**

Specifications for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 1-2: Radio disturbance and immunity measuring apparatus – Ancillary equipment – Conducted disturbances

### **CISPR 16-2-1: 2003 Ed 1**

Specifications for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 2-1: Methods of measurement of disturbances and immunity – Conducted disturbance measurements

### **CISPR 16-2-3: 2010 Ed 3**

Specifications for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 2-3: Methods of measurement of disturbances and immunity – Radiated disturbance measurements

### **CISPR 16-4-2: 2003 Ed 1**

Specifications for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 4-2: Uncertainties, statistics and limit modelling – Uncertainty in EMC measurements

### **CISPR 14-1: 2009 Ed 5.1**

Electromagnetic compatibility – Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus – Part 1: Emissions

### **CISPR 22: 2008 Ed 6**

Information technology equipment – Radio disturbance characteristics – Limits and methods of measurement

### **IEC 61000-6-1: 2016**

Electromagnetic Compatibility (EMC) – Part 6-1: Generic standards – Immunity for Residential, commercial and light industrial environments.

### **EN 61000-4-2: 2009**

Electromagnetic Compatibility - Part 4-2: Testing and Measurement Techniques – Electrostatic Discharge immunity test.

### **EN 61000-4-3: 2006+A2: 2010 Ed**

Electromagnetic Compatibility - Part 4-3: Testing and Measurement Techniques – Radiated, radio-frequency electromagnetic field immunity test.



## 1.11 Device Details

(Information supplied by the Client)

**Manufacturer:** Sealite Pty Ltd  
**Test Sample:** Solar Lantern  
**Model Number:** SL-C510-x/AV-C510-x (where x = LED colour)  
**Serial Number:** 665498

**Crystal Frequencies:** 14.7456 MHz  
**Power Ratings:** 12 VDC  
**Highest operating frequency:** 2.4835 GHz

**Accessories:** IR remote and Battery charger

**Radio Module:** Bluetooth BLE module  
**Frequency Band:** 2.4 – 2.4835 GHz

## 1.12 Device Description

The device is a marine lantern and aviation light for navigational aid with GPS for synchronization, Bluetooth control and IR control. The device has multiple high intensity LEDs that provides a visible range of 5 up to 8 nautical miles. The device operates with 4 x 8.4W solar panels which charge a 24Ah SLA battery.

## 1.13 Operating Conditions

The device was tested in “always on” mode and the lantern current was set to flashing (4 seconds on and 2 seconds off).

For immunity testing, the Bluetooth feature was monitored using an android tablet with a customer application running. A lux meter was used to monitor intensity.

No testing was performed in battery charge mode and the IR Remote was not tested.

## 1.14 Modifications

No modifications were required to achieve compliance.

## 1.15 Deviations from the Standard

IEC 61000-4-2:

- Contact discharges were performed at the higher voltage of  $\pm 15.0$  kV at the client's request.
- Air discharges were performed at the higher voltage of  $\pm 15.0$  kV and  $\pm 25.0$  kV at the client's request

## PART 2

# ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY TESTS IN ACCORDANCE WITH EN 61000-6-3

## 2.0 EMISSION TEST RESULTS

The EUT was tested as per the requirements of EN 61000-6-3 and EMC Technologies test procedure TP Radiated Emissions.

### 2.1 Conducted EMI Results

#### 2.1.1 AC Mains Ports

Not applicable, EUT is DC powered via internal batteries. Device was not tested in charging mode.

#### 2.1.2 DC Ports

Not applicable, EUT is DC powered via internal batteries and doesn't connect to a DC network or have cables >30m.

#### 2.1.3 Telecommunication Ports

Not applicable, EUT has no telecommunication ports.

## 2.2 Radiated EMI Results

Measurements were performed inside a compliant CISPR 16-1-4 semi-anechoic chamber at a distance of 3 metres over the frequency range 30 MHz to 1000 MHz.

### 2.2.1 Test Results below 1 GHz

#### 2.2.1.1. Test Climatic Conditions

Shielded Room Temperature: 28°C

Relative Humidity: 37%

#### 2.2.1.2. Test Results

Sealite Pty Ltd.  
Solar Power Marine and Aviation Light SL-C510  
M180733

Limit1: C22-B3

CISPR22 Ed 6 (08) Class B 3m QP limit 30-1000MHz

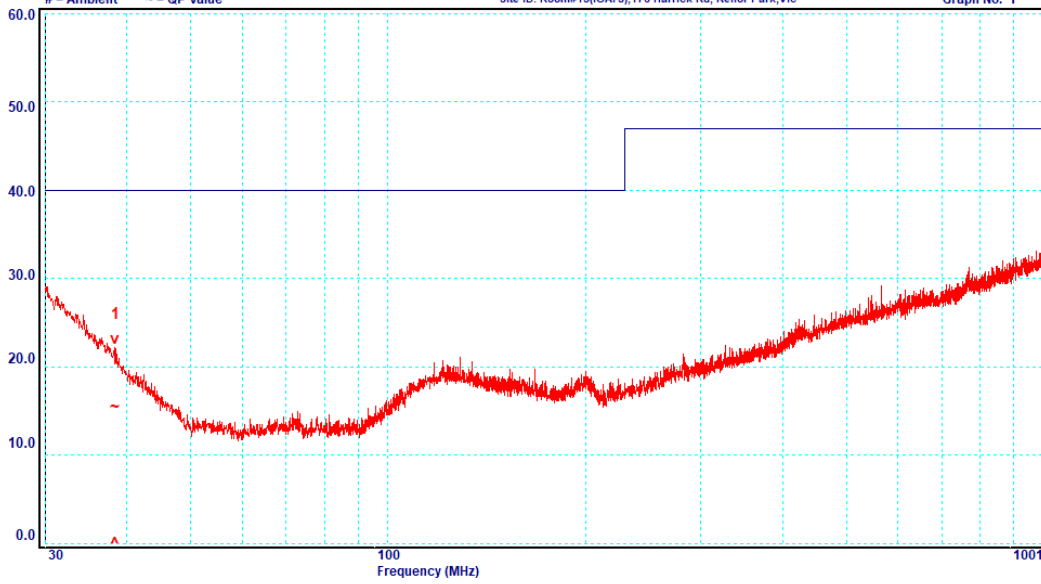
Trace 2: Vertical Emissions

CISPR 22  
Radiated Emissions (dBuV/m)  
# = Ambient ~ = QP Value

Job No: M180733  
Test Date: 25-01-2019

Test Officer:Bernie Blanco-Plot date:07-09-2019 08:58:11 WintRS:32.8-Wpl:160.16-Rx:R&S,ESW-26,1328.4100  
t:A4250719+4 c1:CL130120 c2:NONE p:NONE a:NONE  
Site ID: Room#13(QATS), 179 Harrick Rd, Keilor Park, Vic

Graph No. 1



Graph 1: Vertical Polarisation (30 MHz to 1 GHz)

Table 2: Vertical Polarisation (30 MHz to 1 GHz)

Peak	Frequency [MHz]	Polarisation	Quasi Peak		
			Level [dBμV/m]	Limit [dBμV/m]	Margin [dB]
1	38.44	Vertical	15.4	40.0	-24.6

Sealite Pty Ltd.  
Solar Power Marine and Aviation Light SL-C510  
M180733

Limit1: C22-B3 CISPR22 Ed 6 (08) Class B 3m QP limit 30-1000MHz

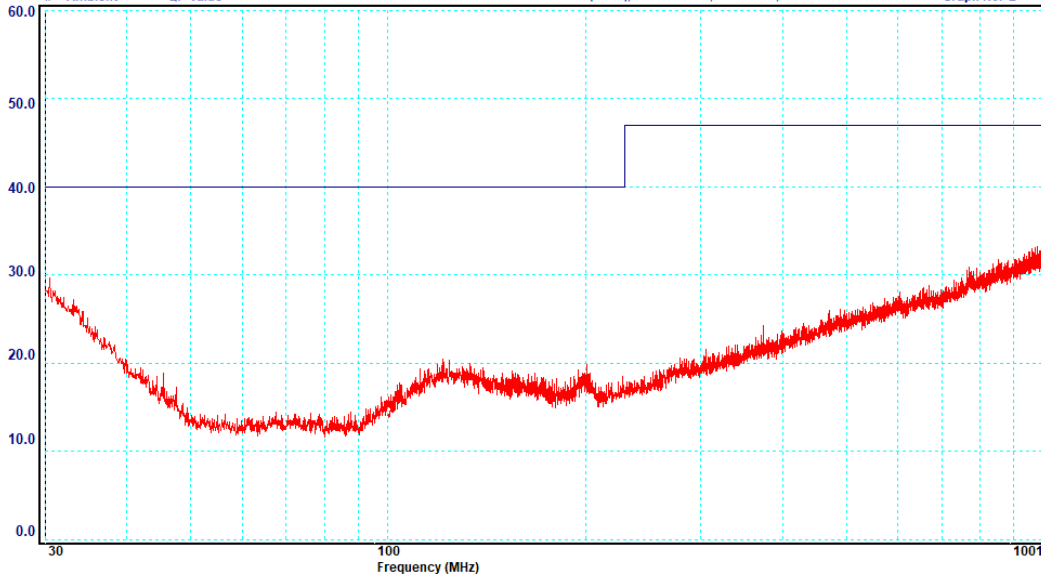
Trace 2: Horizontal Emissions

CISPR 22  
Radiated Emissions (dBuV/m)  
# = Ambient ~ = QP Value

Job No: M180733  
Test Date: 25-01-2019

Test Officer:Bernie Blanco-Plot date:07-09-2019 08:58:41 WintsRS:32.8-Wpit:160.16-Rx:R&S,ESW-26,1328.4100  
t:A4250719+4 c1:CL130120 c2:NONE p:NONE a:NONE  
Site ID: Room#13(IOATS),176 Harrick Rd, Keilor Park, Vic

Graph No. 2



Graph 2: Horizontal Polarisation (30 MHz to 1 GHz)

No peaks were measured within 10 dB of the limit.

All recorded emissions complied with the quasi peak limit by a margin of greater than 10 dB. Refer to Graph 1 and Graph 2.

### 2.2.2 Test Results above 1 GHz

Radiated emissions testing above 1 GHz was not applicable as the highest operating frequency of the EUT (unintentional radiator) is below 108 MHz.

### 2.3 Discontinuous Disturbances

Not applicable, EUT is DC powered via internal batteries. Device was not tested in charging mode.



Except for the Certificate of Compliance on Page 5 this document must only be reproduced in full.



## 2.4 Conclusion

The Solar Lantern, Model: SL-C510-x/AV-C510-x (where x = LED colour) tested on behalf of Sealite Pty Ltd, complied with the applicable emission requirements of EN 61000-6-3: 2007+A1: 2011/AC: 2012 (IEC 61000-6-3: 2006+A1: 2010).

## 2.5 Measurement Uncertainty

EMC Technologies has evaluated the equipment and the methods used to perform the emissions testing. The estimated measurement uncertainties for emissions tests shown within this report are as follows:

### Radiated Emissions

9 kHz to 30 MHz	±4.1 dB
30 MHz to 300 MHz	±5.1 dB
300 MHz to 1000 MHz	±4.7 dB

The above expanded uncertainties are based on the standard uncertainty multiplied by a coverage factor of  $k = 2$  and providing a level of confidence of approximately 95 %.

Application of measurement uncertainty for this report:

The referenced uncertainty standard specifies that determination of compliance shall be based on measurements without taking into account measurement uncertainty. However, the measurement uncertainty shall appear in the test report.

## PART 3

# ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY TESTS IN ACCORDANCE WITH EN 61000-6-1

### 3.0 IMMUNITY TEST RESULTS

#### 3.1 Test Sample Performance Criteria

The following performance criteria were used to determine the pass/fail status for immunity tests.

##### Performance Criterion A

The apparatus shall continue to operate as intended during and after the test. No degradation of performance or loss of function is allowed below a performance level specified by the manufacturer, when the apparatus is used as intended. The performance level may be replaced by a permissible loss of performance. If the minimum performance level or the permissible performance loss is not specified by the manufacturer, either of these may be derived from the product description and documentation and what the user may reasonably expect from the apparatus if used as intended.

##### Performance Criterion B

The apparatus shall continue to operate as intended after the test. No degradation of performance or loss of function is allowed below a performance level specified by the manufacturer, when the apparatus is used as intended. The performance level may be replaced by a permissible loss of performance. During the test, degradation of performance is however allowed. No change of actual operating state or stored data is allowed. If the minimum performance level or the permissible performance loss is not specified by the manufacturer, either of these may be derived from the product description and documentation and what the user may reasonably expect from the apparatus if used as intended.

##### Performance Criterion C

Temporary loss of function is allowed, provided the function is self-recoverable or can be restored by the operation of the controls.

##### Performance Criterion D

Degradation or loss of function, which is not recoverable due to damage to equipment, components, software, or to loss of data.

The product standard or manufacturer determined the following pass criteria.

Test	Pass	Fail
Electrostatic Discharges	Criterion A or B	Criterion C or D
Radiated RF Fields	Criterion A	Criterion B, C or D
Transient Bursts	Criterion A or B	Criterion C or D
High Voltage Surge	Criterion A or B	Criterion C or D
Conducted Disturbances	Criterion A	Criterion B, C or D
Magnetic Fields	Criterion A	Criterion B, C or D
Voltage Dips (100% dips)	Criterion A or B	Criterion C or D
Voltage Dips (30% dips)	Criterion A, B or C	Criterion D
Voltage Interruptions	Criterion A, B or C	Criterion D



Except for the Certificate of Compliance on Page 5 this document must only be reproduced in full.

### 3.2 Immunity to Electrostatic Discharge (IEC 61000-4-2)

#### 3.2.1 Test Procedure

This test was performed as per EMC Technologies test procedure TP801-2 and IEC 61000-4-2. A minimum of ten discharges were applied at each level.

#### 3.2.2 Test Climatic Conditions

Shielded Room Temperature: 24°C  
Relative Humidity: 46%

#### 3.2.3 Discharge Points

Indirect contact discharges were applied to the horizontal coupling plane (HCP).

Indirect contact discharges were applied to the vertical coupling plane (VCP) with the VCP placed along the four sides of the EUT.

Direct contact discharges were applied to the following points:

- VCP
- HCP
- Assembly screws
- Enclosure
- Base

Direct air discharges were applied to the following points:

- Top lamp assembly gap
- Lamp
- Solar panels
- LCD screen
- User interface button

#### 3.2.4 Results

Contact Discharges*	Level	Voltage	Response
Horizontal Coupling Plane	Special*	± 15.0 kV	No effect
Vertical Coupling Plane	Special*	± 15.0 kV	No effect
Direct	Special*	± 15.0 kV	Code 1

*\*Performed at the higher voltage of ± 15.0 kV at the client's request*

#### Response Codes:

**Code 1:** No discharges occurred on any of the contact points.

**Result:** No effects were noted (refer to Response Code 1).

**Conclusion:** The EUT complied with performance criterion A.

Air Discharges	Level	Voltage	Response
Insulating Surfaces	1	± 2.0 kV	No effect
	2	± 4.0 kV	No effect
	3	± 8.0 kV	No effect
	4*	± 15.0 kV	No effect
	Special*	± 25.0 kV	No effect

*\*Performed at the higher voltage of ± 15.0 kV and ± 25.0 kV at the client's request*

**Result:** No effects were noted.

**Conclusion:** The EUT complied with performance criterion A.



### 3.3 Immunity to Radiated electromagnetic fields (IEC 61000-4-3)

#### 3.3.1 Test Procedure

This test was performed as per EMC Technologies test procedure TP1000-4-3 and IEC 61000-4-3.

The radiating antenna was positioned at a distance of 3m from the EUT. The dwell time at each frequency was 3 seconds with a frequency step rate of 1%. All four sides of the EUT were directly exposed to the transmitting antenna.

#### 3.3.2 Test Climatic Conditions

Shielded Room Temperature: 24°C  
 Relative Humidity: 56%

#### 3.3.3 Results

Field Level	Modulation	Frequency Band (MHz)	Orientation	Polarisation	Response
3V/m	1kHz 80% AM	80 - 1000	Front	Vertical	No effect
				Horizontal	No effect
			LHS	Vertical	No effect
				Horizontal	No effect
			RHS	Vertical	No effect
				Horizontal	No effect
			Rear	Vertical	No effect
				Horizontal	No effect
3V/m	1kHz 80% AM	1400 – 2700	Front	Vertical	No effect
				Horizontal	No effect
			LHS	Vertical	No effect
				Horizontal	No effect
			RHS	Vertical	No effect
				Horizontal	No effect
			Rear	Vertical	No effect
				Horizontal	No effect
3V/m	1kHz 80% AM	2700 - 6000	Front	Vertical	No effect
				Horizontal	No effect
			LHS	Vertical	No effect
				Horizontal	No effect
			RHS	Vertical	No effect
				Horizontal	No effect
			Rear	Vertical	No effect
				Horizontal	No effect

**Result:** No effects were noted.

**Conclusion:** The EUT complied with performance criterion A.

### 3.4 Immunity to Electrical Fast Transients (IEC 61000-4-4)

#### 3.4.1 Power Lines (AC ports)

Not applicable, EUT is DC powered via internal batteries. Device was not tested in charging mode.

#### 3.4.2 Power Lines (DC ports)

Not applicable EUT is DC powered via internal batteries. Device was not tested in charging mode.

#### 3.4.3 Signal Lines

Not applicable, EUT has no signal cables.

### 3.5 Immunity to Surges (IEC 61000-4-5)

#### 3.5.1 Power Lines (AC ports)

Not applicable, EUT is DC powered via internal batteries. Device was not tested in charging mode.

#### 3.5.2 DC Lines

Not applicable, EUT is DC powered via internal batteries and does not interface with long distance lines (Table 3, Note c)

### 3.6 Immunity to Conducted Disturbances (IEC 61000-4-6)

#### 3.6.1 Power Lines (AC ports)

Not applicable, EUT is DC powered via internal batteries. Device was not tested in charging mode.

#### 3.6.2 DC Lines

Not applicable EUT is DC powered via internal batteries. Device was not tested in charging mode.

#### 3.6.3 Signal Lines

Not applicable, EUT has no signal lines.

### 3.7 Immunity to Magnetic Fields (IEC 61000-4-8)

Not applicable, EUT contains no devices susceptible to magnetic fields.

### 3.8 Immunity to Voltage Dips and Interruptions (IEC 61000-4-11)

Not applicable, EUT is DC powered via internal batteries. Device was not tested in charging mode.

### 3.9 Conclusion

The Solar Lantern, Model: SL-C510-x/AV-C510-x (where x = LED colour) tested on behalf of Sealite Pty Ltd, complied with the applicable immunity requirements of IEC 61000-6-1:2016.

## APPENDIX A

### TEST EQUIPMENT

Manufacturer	Model Number	Serial Number	Asset Number	Description	Cal Date	Cal Due
CPI	VZSC-6963J20C000	SJ2346J3	A-265	Amplifier- 250 Watt TWT : 2.0 - 8.0 GHz	03/01/2019	03/01/2020
Electronic Development Sales	SG18-B3015	1	A-288	Pre Amplifier-Broadband 1-18 GHz	06/09/2018	06/09/2019
Teseq GmbH	CBL 6144	24217	A-301	Antenna Bilog (green), 26MHz-3GHz	N/A	N/A
Instruments for Industry	S31-250	R1591-0613	A-385	Laboratory Broad Band Power Amplifier	06/01/2019	06/01/2020
Sunol Sciences	JB1	A061917	A-425	Hybrid antenna 30 to 2000 MHz - Lab 13	21/07/2017	21/07/2019
AR - Amplifier Research	250W1000C	351404	A-432	250 Watt - 80 MHz to 1 GHz Amplifier	20/04/2018	20/04/2019
RFI Industries	Room 7 S800	875	R-011	Room 7 SCREENED ROOM 11m x 8m x 4m. 3.1m x 3.1m access door	11/01/2019	11/01/2020
Rhode & Schwarz	ESW26	101306	R-143	26 GHz Receiver	14/05/2018	14/05/2019
Frankonia	Room 13 SAC-3		R-144	Room 13 shielded room	17/07/2017	17/07/2020
Teseq	NSG438	1558	S-086	ESD Simulator	19/03/2018	19/03/2019

## APPENDIX B

### DEVICE IDENTIFICATION PHOTOGRAPHS

#### Test Sample Identification





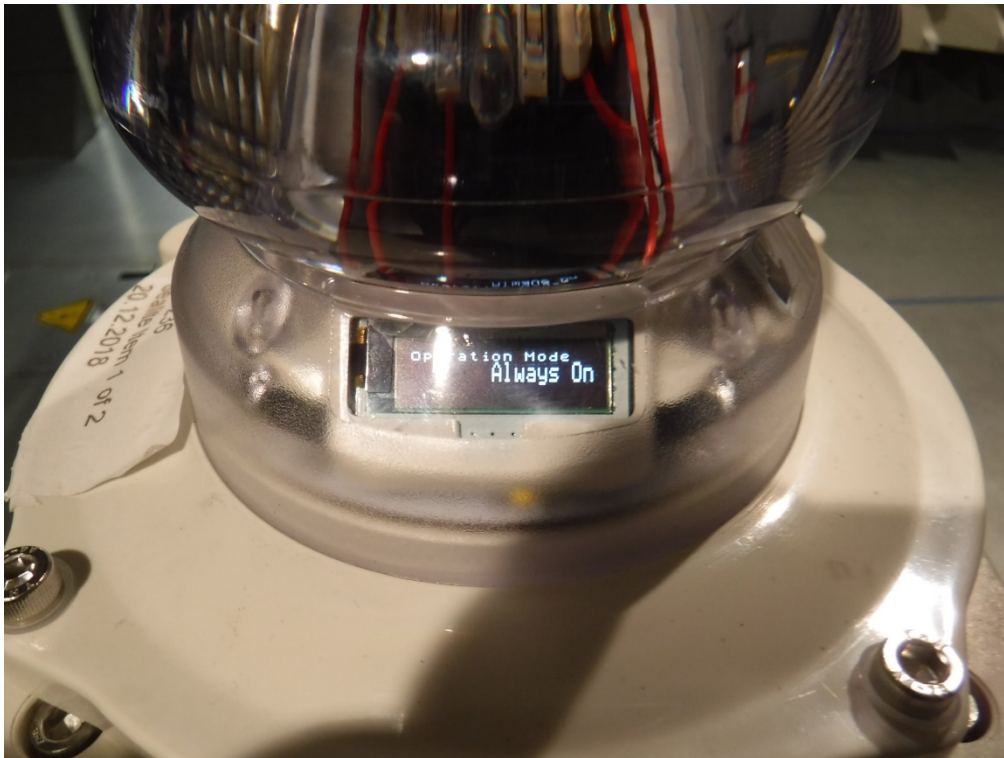
## APPENDIX B

### DEVICE IDENTIFICATION PHOTOGRAPHS

#### Accessories



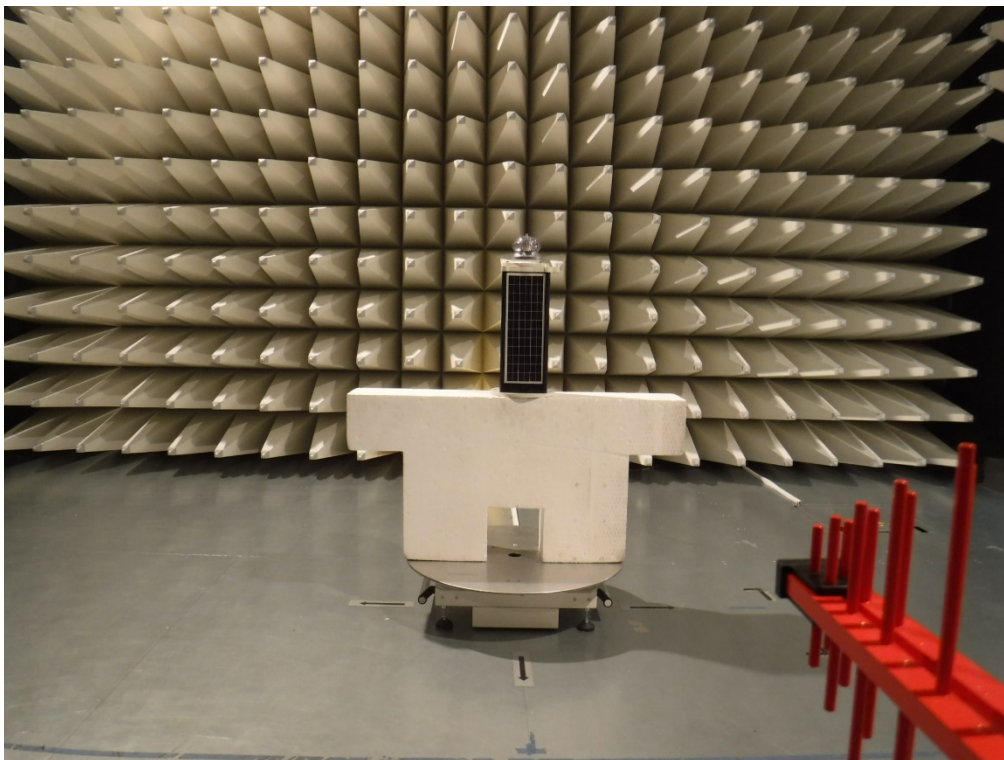
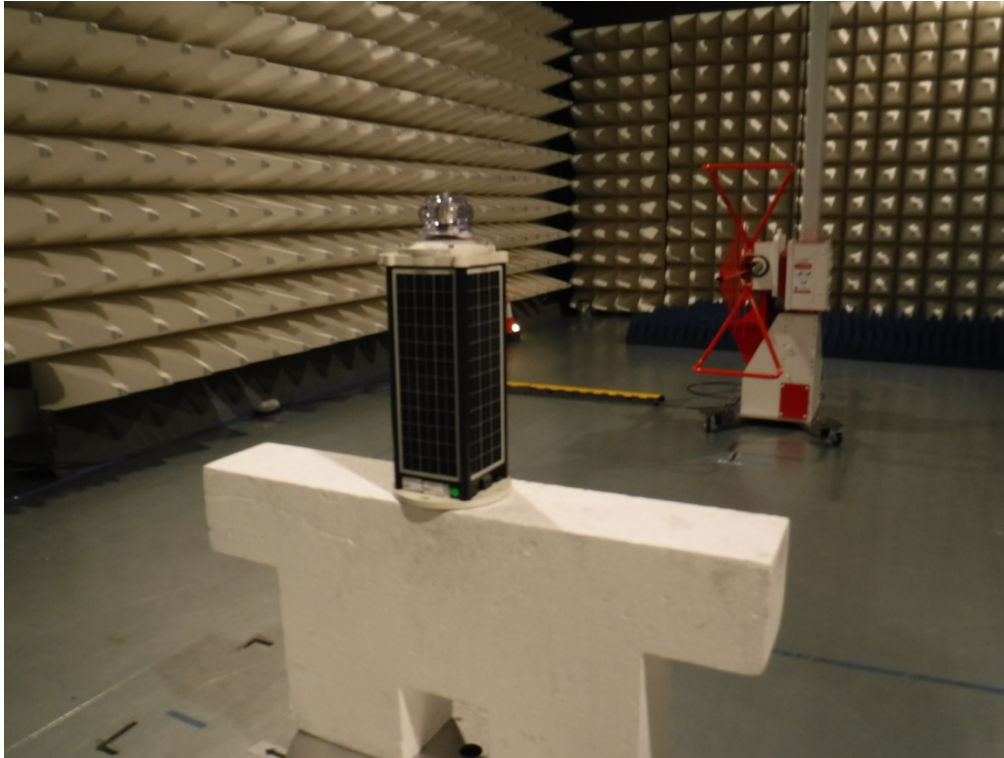
#### Test Mode



## APPENDIX B

### TEST SETUP PHOTOGRAPHS

#### Radiated Emissions (below 1 GHz)





## APPENDIX B

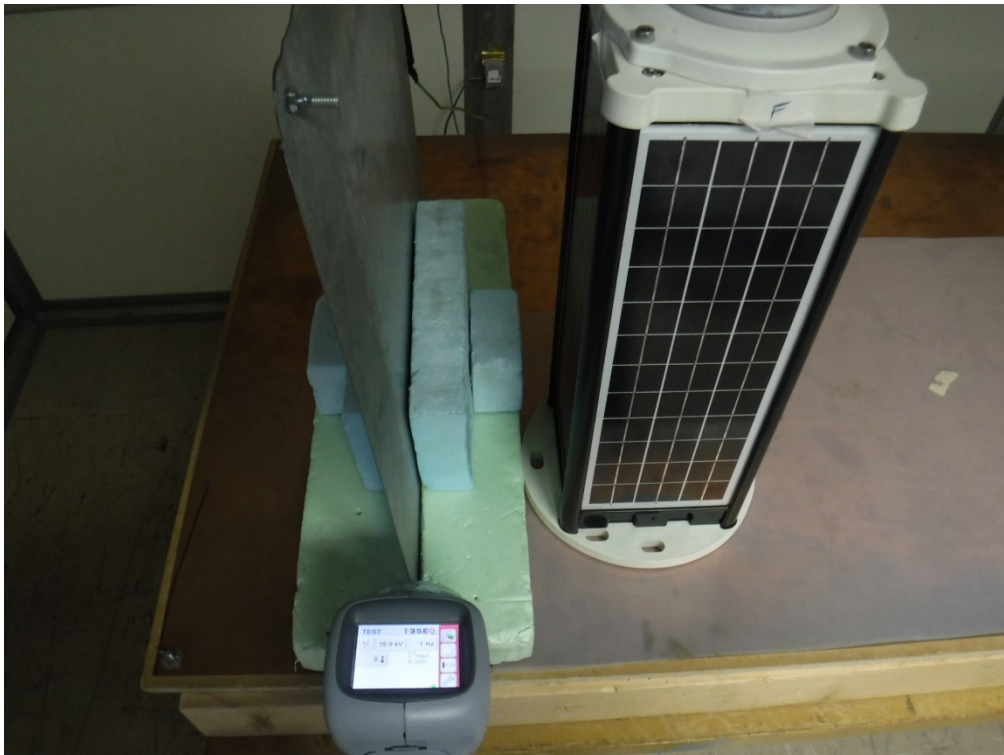
### TEST SETUP PHOTOGRAPHS

**Electrostatic Discharge**

**Horizontal Coupling Plane**



**Vertical Coupling Plane**



## APPENDIX B

### TEST SETUP PHOTOGRAPHS

**Electrostatic Discharge**

**Air Discharge**



**Contact Discharge**





## APPENDIX B

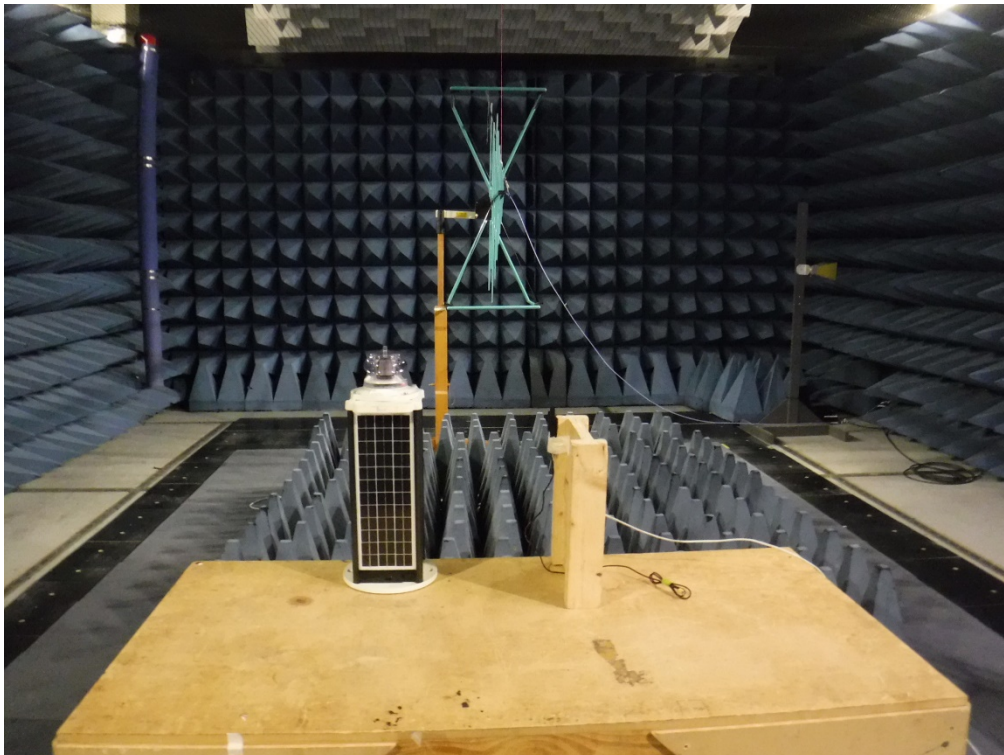
### TEST SETUP PHOTOGRAPHS

#### Radiated Fields

80 – 1000 MHz



1 – 2.7 GHz

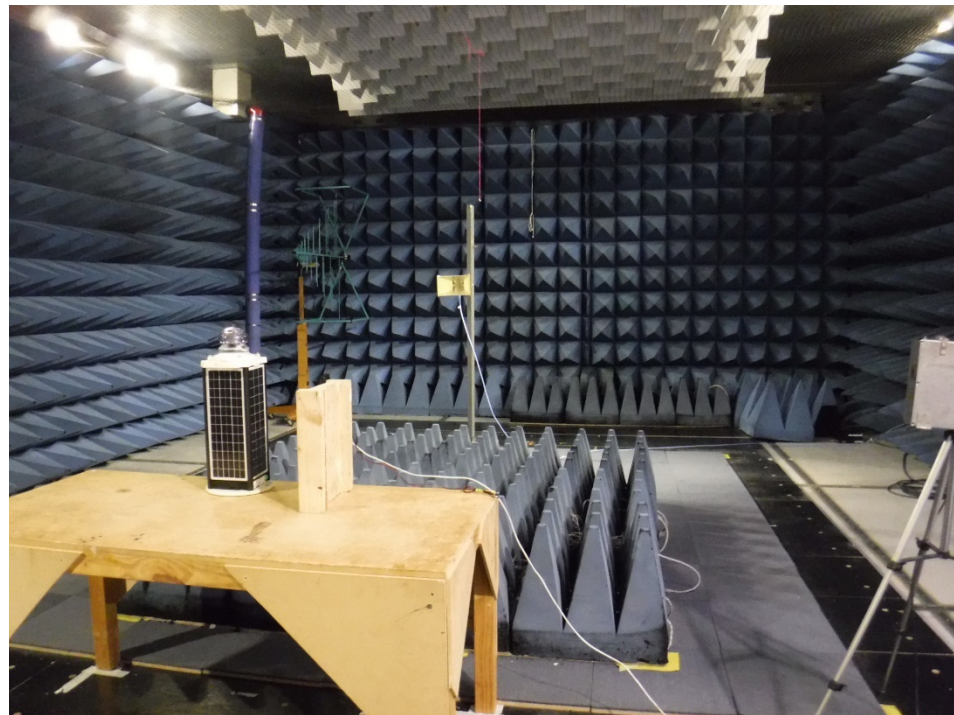
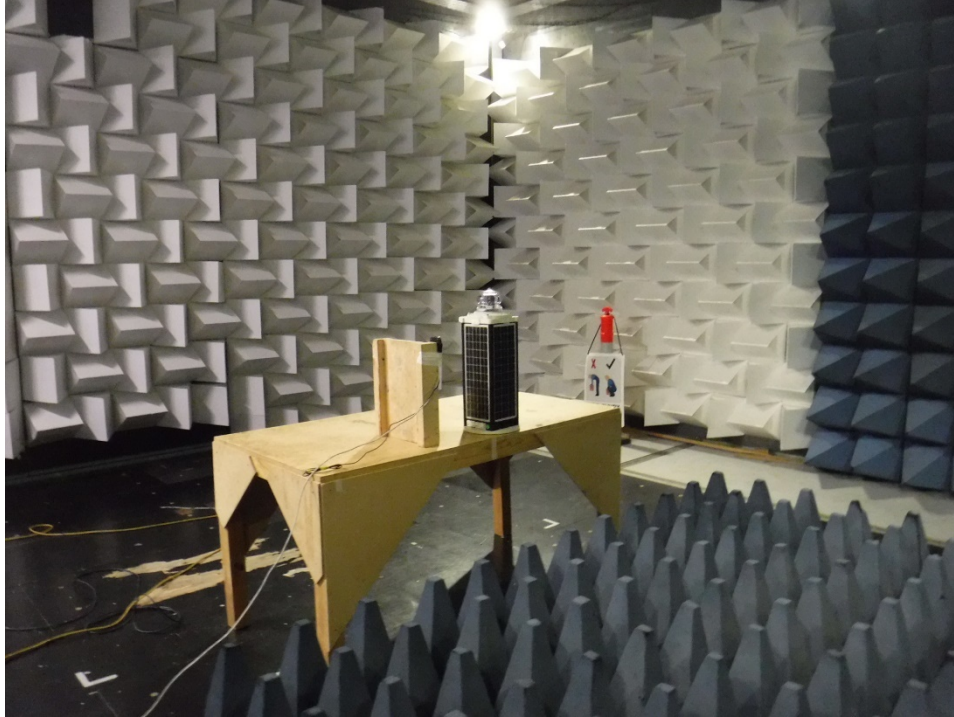


## APPENDIX B

### TEST SETUP PHOTOGRAPHS

#### Radiated Fields

#### 2.7- 6 GHz MHz





TRADUCCION SIMPLE

INFORME DE PRUEBA DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

NÚMERO DE INFORME: M180733-1

NORMAS DE ENSAYO: EN 61000-6-3: 2007 + A1: 2011 / AC: 2012  
(IEC 61000-6-3: 2006 + A1: 2010)

IEC 61000-6-1: 2016

CLIENTE: SEALITE PTY LTD  
DISPOSITIVO: LINTERNA SOLAR  
MODELO: SL-C510-X / AV-C510-X  
(DONDE X = COLOR DEL LED)

FECHA DE EMISIÓN: 15 DE JULIO DE 2019





1.0	Introducción	6
1.1	Pruebas realizadas	6
1.2	Requisitos de emisión - EN 61000-6-3	6
1.3	Requisitos de inmunidad - IEC 61000-6-1	6
1.4	Armónicos de corriente - EN 61000-3-2	6
1.5	Fluctuaciones de voltaje y parpadeo - EN 61000-3-3	6
1.6	Descripción general del laboratorio	6
1.7	Laboratorio de pruebas / acreditaciones	6
1.8	EN 61000-6-3: 2007 + A1: 2011 / AC: 2012	7
	(IEC 61000-6-3: 2006 + A1: 2010) Resumen de resultados	7
1.9	IEC 61000-6-1: Resumen de resultados de 2016	7
1.10	Normas aplicadas	8
1.11	Detalles del dispositivo	9
1.12	Descripción del dispositivo	9
1.13	Condiciones de funcionamiento	9
1.14	Modificaciones	9
1.15	Desviaciones del estándar	9
2.0	Resultados de la prueba de emisiones	10
2.1	Resultados de EMI conducidos	10
2.1.1	Puertos de red CA	10
2.1.2	Puertos de CC	10
2.1.3	Puertos de telecomunicaciones	10
2.2	Resultados de EMI radiada	11
2.2.1	Resultados de la prueba por debajo de 1 GHz	11
2.2.2	Resultados de la prueba por encima de 1 GHz	12
2.3	Perturbaciones discontinuas	12
2.4	Conclusión	13
2.5	Incertidumbre de la medición	13
3.0	Resultados de la prueba de inmunidad	14
3.1	Criterios de rendimiento de la muestra de prueba	14
3.2	Inmunidad a descargas electrostáticas (IEC 61000-4-2)	15
3.2.1	Procedimiento de prueba	15
3.2.2	Prueba de las condiciones climáticas	15
3.2.3	Puntos de descarga	15
3.2.4	Resultados	15
3.3	Inmunidad a campos electromagnéticos radiados (IEC 61000-4-3)	17
3.3.1	Procedimiento de prueba	17
3.3.2	Prueba de condiciones climáticas	17
3.3.3	Resultados	17
3.4	Inmunidad a transitorios eléctricos rápidos (IEC 61000-4-4)	18
3.4.1	Líneas eléctricas (puertos de CA)	18
3.4.2	Líneas eléctricas (puertos CC)	18
3.4.3	Líneas de señal	18
3.5	Inmunidad a sobretensiones (IEC 61000-4-5)	18
3.5.1	Líneas eléctricas (puertos de CA)	18
3.5.2	Líneas de CC	18





- 3.6 Inmunidad a perturbaciones conducidas (IEC 61000-4-6) 18
- 3.6.1 Líneas eléctricas (puertos de CA) 18
- 3.6.2 Líneas de CC 18
- 3.6.3 Líneas de señal 18
- 3.7 Inmunidad a campos magnéticos (IEC 61000-4-8) 18
- 3.8 Inmunidad a caídas e interrupciones de voltaje (IEC 61000-4-11) 18
- 3.9 Conclusión 18

#### GRÁFICOS

- Gráfico 1: Polarización vertical (30 MHz a 1 GHz) 11
- Gráfico 2: Polarización horizontal (30 MHz a 1 GHz) 12

#### TABLAS

- Tabla 1-1: Acreditaciones para la evaluación de la conformidad 6
- Tabla 2: Polarización vertical (30 MHz a 1 GHz) 11

**COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA**

Dispositivo: linterna solar

Número de modelo: SL-C510-x / AV-C510-x (donde x = color del LED)

Número de serie: 665498

Fabricante: Sealite Pty Ltd

Probado para: Sealite Pty Ltd

Dirección: 11 Industrial Drive, Somerville, VIC, 3912, Australia

Número de teléfono: +61 3359776 1 28

Contacto: Francisco Romero

Correo electrónico: f.romero@sealite.com

Estándares:

EN 61000-6-3: 2007 + A1: 2011 / AC: 2012

(IEC 61000-6-3: 2006 + A1: 2010)

Compatibilidad electromagnética (EMC) - Parte 6-3: Normas genéricas - Norma de emisión para entornos residenciales, comerciales y de industria ligera

IEC 61000-6-1: 2016

Compatibilidad electromagnética (EMC) - Parte 6-1: Estándares genéricos - Estándar de inmunidad para entornos residenciales, comerciales y de industria ligera

Resultado:

La muestra de prueba cumplió con los requisitos aplicables de las normas anteriores. Consulte el Informe M180733-1 para obtener detalles completos.

## PARTE 1 INTRODUCCION

### 1.0 INTRODUCCIÓN

#### 1.1 Pruebas realizadas

Se realizaron pruebas de interferencia electromagnética (EMI) en la linterna solar, modelo: SL-C510-x / AV-C510-x (donde x = color del LED).

Se proporcionan los detalles del Equipo bajo prueba (EUT) y los resultados de la prueba.

La muestra de prueba fue proporcionada por el cliente. Todos los resultados se aplican solo a la muestra de prueba.

#### 1.2 Requisitos de emisión - EN 61000-6-3

El EUT se probó de acuerdo con los requisitos de emisión de EN 61000-6-3. Consulte la Parte 2.

#### 1.3 Requisitos de inmunidad - IEC 61000-6-1

El EUT se probó de acuerdo con los requisitos de emisión de IEC 61000-6-1. Consulte la Parte 3.

#### 1.4 Armónicos de corriente - EN 61000-3-2

No aplicable, EUT se alimenta con CC a través de baterías internas. El dispositivo no se probó en modo de carga.

#### 1.5 Fluctuaciones de voltaje y parpadeo - EN 61000-3-3

No aplicable, EUT se alimenta con CC a través de baterías internas. El dispositivo no se probó en modo de carga.

#### 1.6 Descripción general del laboratorio

EMC Technologies Pty. Limitado. es una empresa australiana de propiedad independiente que cuenta con la acreditación NATA según ISO 17025 para pruebas y calibración e ISO 17020 para inspección. - Número de acreditación 5292.

#### 1.7 Laboratorio de pruebas / acreditaciones

Las mediciones se realizaron en el laboratorio de EMC Technologies en Keilor Park, Victoria, Australia.

Tabla 1-1: Acreditaciones para la evaluación de la conformidad

Country/Region	Body	
Australia/New Zealand	NATA	Accreditation Number: 5292
Europe	European Union	Notified Body Number: 0819
USA	FCC	Designation Number: AU0001
Canada	ISED Canada	Company Number: 3569B
Japan	VCCI	Company Number: 785
Taiwan	BSMI	Lab Code SL2-IN-E-5001R

#### 1.8 EN 61000-6-3: 2007 + A1: 2011 / AC: 2012



(IEC 61000-6-3: 2006 + A1: 2010) Resumen de resultados

Cláusula 1 Alcance y objeto anotados

Cláusula 2 Referencias normativas Observadas

Cláusula 3 Términos y definiciones indicados

Cláusula 4 Condiciones durante las pruebas Observadas, todas las pruebas y el equipo están de acuerdo con los requisitos de esta norma.

Cláusula 5 Documentación del producto indicada

Cláusula 6 Aplicabilidad notada

Cláusula 7 Requisitos de emisión Cumplido, probado según los requisitos de la Tabla 1.

Emisiones Conducidas Red CA

No aplicable, EUT se alimenta con CC a través de baterías internas. El dispositivo no se probó en modo de carga.

Puertos de telecomunicaciones

No se aplica, EUT no tenía puertos de telecomunicaciones.

Las emisiones radiadas cumplen con los límites por un margen de > 10 dB

Perturbaciones discontinuas No aplicable, EUT funciona con baterías a través de baterías internas. El dispositivo no se probó en modo de carga.

Cláusula 8 Aplicación de límites en las pruebas de conformidad de los equipos en la producción en serie Observado, solo se prueba una muestra

Cláusula 9 Incertidumbre de medición Observada

1.9 Resumen de resultados de IEC 61000-6-1: 2016

Cláusula 1 Alcance anotado

Cláusula 2 Referencias normativas Anotado

Cláusula 3 Términos y definiciones Anotados

Cláusula 4 Criterios de desempeño Anotados

Cláusula 5 Condiciones durante las pruebas Anotados

Cláusula 6 Documentación del producto Anotados

Cláusula 7 Aplicabilidad Anotados

Cláusula 8 Incertidumbre de medición Anotados

Cláusula 9 Requisitos de la prueba de inmunidad Probada según los requisitos de las Tablas 1 a 4.

La prueba fue realizado de acuerdo con IEC 61000-4-2 e IEC 61000-4-3

\* Descargas electrostáticas 15kV Contacto,

25kV Descargas de aire Campos radiados 3 V / m, 1kHz 80% AM,

Cumple con el Criterio B

80-1000 MHz Cumple con el criterio A 3 V / m, 1 kHz 80% AM, 1,4-6 GHz

Ráfagas transitorias rápidas Puertos de CA de 1kV No aplicable

1 Puertos de CC de 0,5 kV No aplicable

0.5kV Líneas de señal No aplicable Sobretensiones Puertos de CA 1kV / 2kV No aplicable

Puertos de 0.5kV / 0.5kV DC No aplicable

Perturbaciones conducidas 3 Vrms, 1 kHz 80% AM,





Puertos AC

3 Vrms, 1 kHz 80% AM, puertos CC

3 Vrms, 1 kHz 80% AM, líneas de señal

No aplica No aplica No aplica

Campos magnéticos 3 A / m, 50 y 60 Hz No aplicable

Caídas de voltaje Caída del 100% 10ms No aplicable

100% de inmersión 20ms No aplicable

30% de caída 500ms, 50 y 60 Hz No aplicable

Interrupciones de tensión Interrupción del 100%

5000ms, 50 y 60 Hz No aplicable

Anexo A Orientación para los comités de productos notados

\* Realizado a voltajes más altos a petición del cliente

1.10 Normas aplicadas

EN 61000-6-3: 2007 + A1: 2011 / AC: 2012 (IEC 61000-6-3: 2006 + A1: 2010)

Compatibilidad electromagnética (CEM) - Parte 6-3: Normas genéricas - Norma de emisión para entornos residenciales, comerciales e industriales ligeros.

CISPR 16-1-2: 2003 Ed. 1

Especificaciones para los aparatos y métodos de medición de inmunidad y perturbaciones radioeléctricas - Parte 1-2: Aparatos de medición de inmunidad y perturbaciones radioeléctricas - Equipos auxiliares - Perturbaciones conducidas

CISPR 16-2-1: 2003 Ed 1

Especificaciones para aparatos y métodos de medición de perturbaciones radioeléctricas e inmunidad - Parte 2-1: Métodos de medición de perturbaciones e inmunidad - Mediciones de perturbaciones conducidas

CISPR 16-2-3: 2010 Ed 3

Especificaciones para los aparatos y métodos de medición de la inmunidad y las perturbaciones radioeléctricas. Parte 2-3: Métodos de medición de las perturbaciones y la inmunidad. Mediciones de las perturbaciones radiadas

CISPR 16-4-2: 2003 Ed. 1

Especificaciones para aparatos y métodos de medición de inmunidad y perturbaciones radioeléctricas - Parte 4-2: Incertidumbres, estadísticas y modelado de límites - Incertidumbre en las mediciones de EMC

CISPR 14-1: 2009 Ed 5.1

Compatibilidad electromagnética. Requisitos para electrodomésticos, herramientas eléctricas y aparatos similares. Parte 1: Emisiones.

CISPR 22: 2008 Ed 6

Equipo de tecnología de la información - Características de las perturbaciones radioeléctricas - Límites y métodos de medición

IEC 61000-6-1: 2016

Compatibilidad electromagnética (EMC) - Parte 6-1: Estándares genéricos - Inmunidad para entornos residenciales, comerciales e industriales ligeros.

EN 61000-4-2: 2009

Compatibilidad electromagnética - Parte 4-2: Técnicas de prueba y medición - Prueba de inmunidad de descarga electrostática.

EN 61000-4-3: 2006 + A2: 2010 Ed.

Compatibilidad electromagnética - Parte 4-3: Técnicas de prueba y medición - Prueba de inmunidad de campo electromagnético de radiofrecuencia radiada.

#### 1.11 Detalles del dispositivo

(Información proporcionada por el cliente)

Fabricante: Sealite Pty Ltd

Muestra de prueba: linterna solar

Número de modelo: SL-C510-x / AV-C510-x (donde x = color del LED)

Número de serie: 665498

Frecuencias de cristal: 14,7456 MHz

Potencias nominales: 12 VDC

Frecuencia de funcionamiento más alta: 2,4835 GHz

Accesorios: control remoto IR y cargador de batería

Módulo de radio: módulo Bluetooth BLE

Banda de frecuencia: 2,4 - 2,4835 GHz

#### 1.12 Descripción del dispositivo

El dispositivo es una linterna marina y luz de aviación para ayuda a la navegación con GPS para sincronización, control por Bluetooth y control por infrarrojos. El dispositivo tiene múltiples LED de alta intensidad que proporcionan un rango visible de 5 a 8 millas náuticas. El dispositivo funciona con 4 paneles solares de 8,4 W que cargan una batería SLA de 24 Ah.

#### 1.13 Condiciones de funcionamiento

El dispositivo se probó en modo "siempre encendido" y la corriente de la linterna se estableció en parpadeo (4 segundos encendida y 2 segundos apagada).

Para las pruebas de inmunidad, la función Bluetooth se supervisó mediante una tableta Android con una aplicación de cliente en ejecución. Se utilizó un luxómetro para controlar la intensidad.

No se realizó ninguna prueba en el modo de carga de la batería y el control remoto de infrarrojos no se probó.

#### 1.14 Modificaciones

No se requirieron modificaciones para lograr el cumplimiento.

#### 1.15 Desviaciones del estándar

IEC 61000-4-2:

- Las descargas de contacto se realizaron a la tensión más alta de 15.0 kV a solicitud del cliente.
- Las descargas de aire se realizaron a la tensión más alta de 15.0 kV y 25.0 kV a solicitud del cliente.

## PARTE 2

### ENSAYOS DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA SEGÚN EN 61000-6-3

#### 2.0 RESULTADOS DE LA PRUEBA DE EMISIONES

El EUT se probó de acuerdo con los requisitos de EN 61000-6-3 y el procedimiento de prueba de EMC Technologies, emisiones radiadas TP.

#### 2.1 Resultados de EMI conducidos

##### 2.1.1 Puertos de red de CA

No aplicable, EUT se alimenta con CC a través de baterías internas. El dispositivo no se probó en modo de carga.

##### 2.1.2 Puertos DC

No aplicable, EUT se alimenta con CC a través de baterías internas y no se conecta a una red de CC ni tiene cables > 30 m.

##### 2.1.3 Puertos de telecomunicaciones

No aplicable, EUT no tiene puertos de telecomunicaciones.



**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV**

2.2 Resultados de EMI radiada

Las mediciones se realizaron dentro de una cámara semianecoica compatible con CISPR 16-1-4 a una distancia de 3 metros en el rango de frecuencia de 30 MHz a 1000 MHz.

2.2.1 Resultados de la prueba por debajo de 1 GHz

2.2.1.1. Prueba las condiciones climáticas

Temperatura ambiente protegida: 28°C

Humedad relativa: 37%

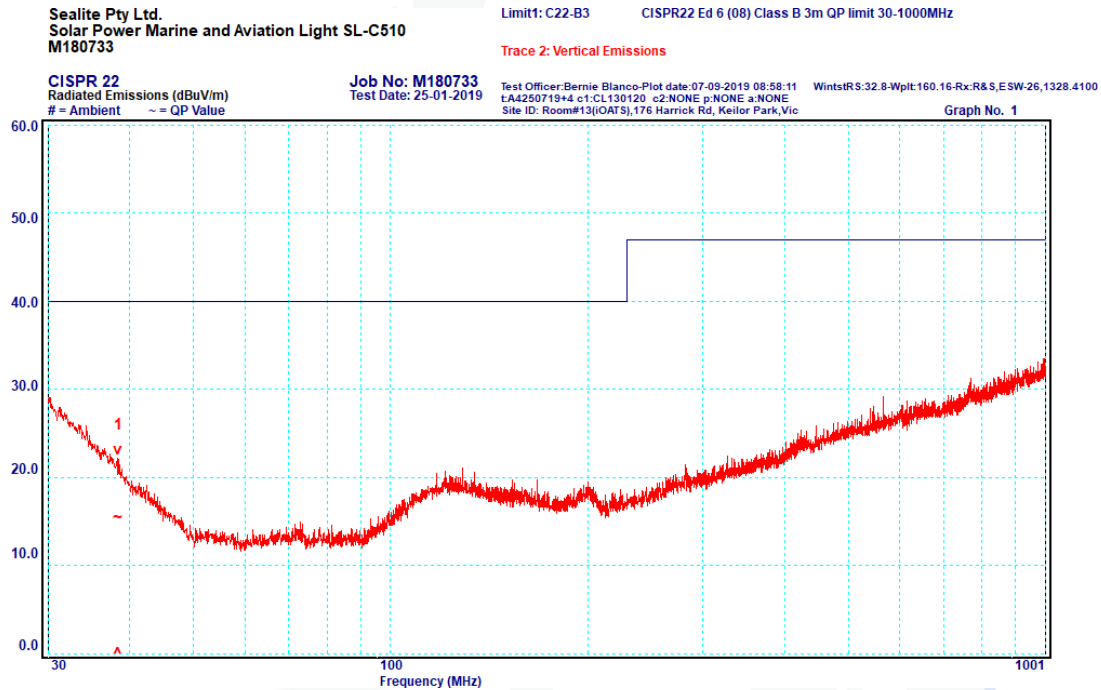


Gráfico 1: Polarización vertical (30 MHz a 1 GHz)

Tabla 2: Polarización vertical (30 MHz a 1 GHz)

Peak	Frequency [MHz]	Polarisation	Quasi Peak		
			Level [dBμV/m]	Limit [dBμV/m]	Margin [dB]
1	38.44	Vertical	15.4	40.0	-24.6



Sealite Pty Ltd.  
Solar Power Marine and Aviation Light SL-C510  
M180733

Limit1: C22-B3 CISPR22 Ed 6 (08) Class B 3m QP limit 30-1000MHz

Trace 2: Horizontal Emissions

CISPR 22  
Radiated Emissions (dBuV/m)  
# = Ambient -- = QP Value

Job No: M180733  
Test Date: 25-01-2019

Test Officer: Bernie Blanco-Plot date: 07-09-2019 08:58:41  
t:A4250719+4 c1:CL130120 c2:NONE p:NONE a:NONE  
Site ID: Room#13(OATS),176 Harrick Rd, Keilor Park, Vic  
WintRS:32.8-Wpl:160.16-Rx:R&S,ESW-26,1328.4100  
Graph No. 2

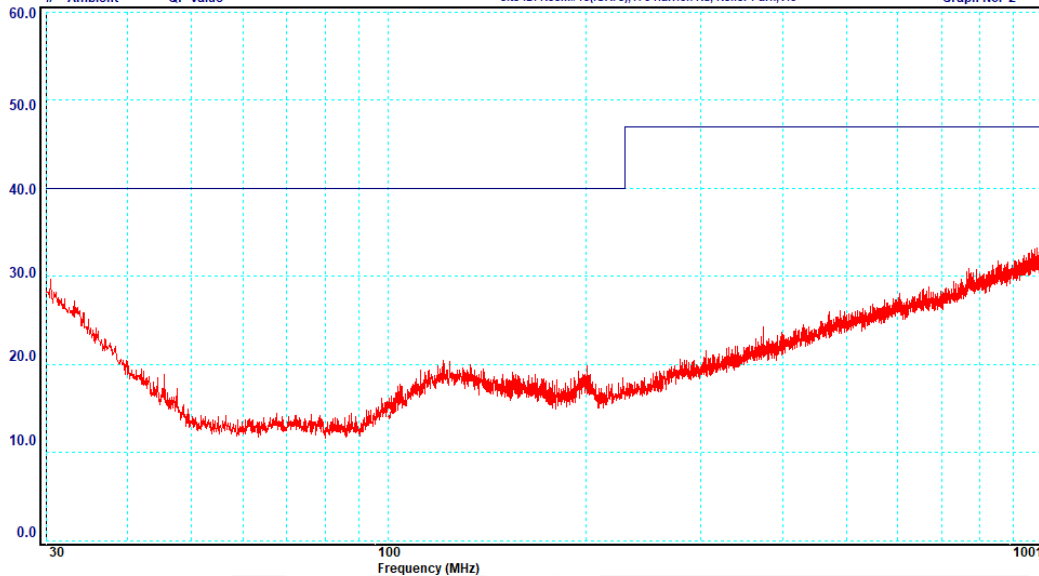


Gráfico 2: Polarización horizontal (30 MHz a 1 GHz)

No se midieron picos dentro de los 10 dB del límite.

Todas las emisiones registradas cumplieron con el límite de cuasicresta por un margen superior a 10 dB. Consulte el Gráfico 1 y el Gráfico 2.

#### 2.2.2 Resultados de la prueba por encima de 1 GHz

Las pruebas de emisiones radiadas por encima de 1 GHz no se aplicaron ya que la frecuencia de funcionamiento más alta del EUT (radiador no intencional) está por debajo de 108 MHz.

#### 2.3 Perturbaciones discontinuas

No aplicable, EUT se alimenta con CC a través de baterías internas. El dispositivo no se probó en modo de carga.

#### 2.4 Conclusión

La linterna solar, modelo: SL-C510-x / AV-C510-x (donde x = color del LED) probada en nombre de Sealite Pty Ltd, cumplió con los requisitos de emisión aplicables de EN 61000-6-3: 2007 + A1: 2011 / AC: 2012 (IEC 61000-6-3: 2006 + A1: 2010).

#### 2.5 Incertidumbre de la medición



## SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV

EMC Technologies ha evaluado el equipo y los métodos utilizados para realizar las pruebas de emisiones. Las incertidumbres de medición estimadas para las pruebas de emisiones que se muestran en este informe son las siguientes:

Emisiones Radiadas

9 kHz a 30 MHz  $\pm 4,1$  dB

30 MHz a 300 MHz  $\pm 5,1$  dB

300 MHz a 1000 MHz  $\pm 4,7$  dB

Las incertidumbres expandidas anteriores se basan en la incertidumbre estándar multiplicada por un factor de cobertura de  $k = 2$  y proporcionan un nivel de confianza de aproximadamente el 95%.

Aplicación de la incertidumbre de medición para este informe:

El estándar de incertidumbre referenciado especifica que la determinación del cumplimiento debe basarse en mediciones sin tener en cuenta la incertidumbre de medición. Sin embargo, la incertidumbre de la medición debe aparecer en el informe de prueba.

### PARTE 3

#### ENSAYOS DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA SEGÚN EN 61000-6-1

#### 3.0 RESULTADOS DE LA PRUEBA DE INMUNIDAD

##### 3.1 Criterios de rendimiento de la muestra de prueba

Los siguientes criterios de rendimiento se utilizaron para determinar el estado de aprobado / reprobado para las pruebas de inmunidad.

##### Criterio de rendimiento A

El aparato continuará funcionando según lo previsto durante y después de la prueba. No se permite la degradación del rendimiento o la pérdida de función por debajo de un nivel de rendimiento especificado por el fabricante, cuando el aparato se utiliza según lo previsto. El nivel de rendimiento puede ser reemplazado por una pérdida de rendimiento permisible. Si el fabricante no especifica el nivel de rendimiento mínimo o la pérdida de rendimiento permisible, cualquiera de estos puede derivarse de la descripción y documentación del producto y de lo que el usuario puede esperar razonablemente del aparato si se usa como se pretende.

##### Criterio de desempeño B

El aparato continuará funcionando según lo previsto después de la prueba. No se permite la degradación del rendimiento o la pérdida de función por debajo de un nivel de rendimiento especificado por el fabricante, cuando el aparato se utiliza según lo previsto. El nivel de rendimiento puede ser reemplazado por una pérdida de rendimiento permisible. Sin embargo, durante la prueba, se permite la degradación del rendimiento. No se permite ningún cambio del estado operativo real ni de los datos almacenados. Si el fabricante no especifica el nivel de rendimiento mínimo o la pérdida de rendimiento permisible, cualquiera de estos puede derivarse de la descripción y documentación del producto y de lo que el usuario puede esperar razonablemente del aparato si se usa como se pretende.

##### Criterio de rendimiento C

Se permite la pérdida temporal de función, siempre que la función sea autorrecuperable o pueda restaurarse mediante la operación de los controles.

##### Criterio de desempeño D.

Degradación o pérdida de función, que no es recuperable debido a daños en equipos, componentes, software o pérdida de datos.

El estándar del producto o el fabricante determinaron los siguientes criterios de aprobación.

Test	Pass	Fail
Electrostatic Discharges	Criterion A or B	Criterion C or D
Radiated RF Fields	Criterion A	Criterion B, C or D
Transient Bursts	Criterion A or B	Criterion C or D
High Voltage Surge	Criterion A or B	Criterion C or D
Conducted Disturbances	Criterion A	Criterion B, C or D
Magnetic Fields	Criterion A	Criterion B, C or D
Voltage Dips (100% dips)	Criterion A or B	Criterion C or D
Voltage Dips (30% dips)	Criterion A, B or C	Criterion D
Voltage Interruptions	Criterion A, B or C	Criterion D

##### 3.2 Inmunidad a descargas electrostáticas (IEC 61000-4-2)

### 3.2.1 Procedimiento de prueba

Esta prueba se realizó según el procedimiento de prueba TP801-2 de EMC Technologies e IEC 61000-4-

2. Se aplicó un mínimo de diez descargas en cada nivel.

### 3.2.2 Prueba de condiciones climáticas

Temperatura ambiente protegida: 24 ° C

Humedad relativa: 46%

### 3.2.3 Puntos de descarga

Se aplicaron descargas de contacto indirecto al plano de acoplamiento horizontal (HCP).

Se aplicaron descargas de contacto indirecto al plano de acoplamiento vertical (VCP) con el VCP colocado a lo largo de los cuatro lados del EUT.

Se aplicaron descargas de contacto directo en los siguientes puntos:

- VCP
- HCP
- Tornillos de montaje
- Recinto
- Base

Se aplicaron descargas directas de aire en los siguientes puntos:

- Espacio de montaje de la lámpara superior
- Lámpara
- Paneles solares
- Pantalla LCD
- Botón de interfaz de usuario

### 3.2.4 Resultados

Contact Discharges*	Level	Voltage	Response
Horizontal Coupling Plane	Special*	± 15.0 kV	No effect
Vertical Coupling Plane	Special*	± 15.0 kV	No effect
Direct	Special*	± 15.0 kV	Code 1

\* Realizado a la tensión más alta de 15,0 kV a petición del cliente

Códigos de respuesta:

Código 1: No se produjeron descargas en ninguno de los puntos de contacto.

Resultado: No se observaron efectos (consulte el Código de respuesta 1).

Conclusión: El EUT cumplió con el criterio de desempeño A.

Air Discharges	Level	Voltage	Response
Insulating Surfaces	1	± 2.0 kV	No effect
	2	± 4.0 kV	No effect
	3	± 8.0 kV	No effect
	4*	± 15.0 kV	No effect
	Special*	± 25.0 kV	No effect

\* Realizado a la tensión más alta de 15.0 kV y ± 25.0 kV a solicitud del cliente

Resultado: No se observaron efectos.

Conclusión: El EUT cumplió con el criterio de desempeño A.





3.3 Inmunidad a campos electromagnéticos radiados (IEC 61000-4-3)

3.3.1 Procedimiento de prueba

Esta prueba se realizó según el procedimiento de prueba TP1000-4-3 e IEC 61000-4-3 de EMC Technologies.

La antena radiante se colocó a una distancia de 3 m del EUT. El tiempo de permanencia en cada frecuencia fue de 3 segundos con una tasa de paso de frecuencia del 1%. Los cuatro lados del EUT fueron expuestos directamente a la antena transmisora.

3.3.2 Prueba de condiciones climáticas

Temperatura ambiente protegida: 24 ° C

Humedad relativa: 56%

3.3.3 Resultados

Field Level	Modulation	Frequency Band (MHz)	Orientation	Polarisation	Response
3V/m	1kHz 80% AM	80 - 1000	Front	Vertical	No effect
				Horizontal	No effect
			LHS	Vertical	No effect
				Horizontal	No effect
			RHS	Vertical	No effect
				Horizontal	No effect
			Rear	Vertical	No effect
				Horizontal	No effect
3V/m	1kHz 80% AM	1400 – 2700	Front	Vertical	No effect
				Horizontal	No effect
			LHS	Vertical	No effect
				Horizontal	No effect
			RHS	Vertical	No effect
				Horizontal	No effect
			Rear	Vertical	No effect
				Horizontal	No effect
3V/m	1kHz 80% AM	2700 - 6000	Front	Vertical	No effect
				Horizontal	No effect
			LHS	Vertical	No effect
				Horizontal	No effect
			RHS	Vertical	No effect
				Horizontal	No effect
			Rear	Vertical	No effect
				Horizontal	No effect

Resultado: No se observaron efectos.

Conclusión: El EUT cumplió con el criterio de desempeño A.

3.4 Inmunidad a transitorios eléctricos rápidos (IEC 61000-4-4)

3.4.1 Líneas eléctricas (puertos de CA)

No aplicable, EUT se alimenta con CC a través de baterías internas. El dispositivo no se probó en modo de carga.

#### 3.4.2 Líneas eléctricas (puertos CC)

No aplicable El EUT se alimenta con CC mediante baterías internas. El dispositivo no se probó en modo de carga.

#### 3.4.3 Líneas de señal

No es aplicable, EUT no tiene cables de señal.

### 3.5 Inmunidad a sobretensiones (IEC 61000-4-5)

#### 3.5.1 Líneas eléctricas (puertos de CA)

No aplicable, EUT se alimenta con CC a través de baterías internas. El dispositivo no se probó en modo de carga.

#### 3.5.2 Líneas de CC

No aplicable, el EUT se alimenta con CC a través de baterías internas y no interactúa con líneas de larga distancia (Tabla 3, Nota c)

### 3.6 Inmunidad a perturbaciones conducidas (IEC 61000-4-6)

#### 3.6.1 Líneas eléctricas (puertos de CA)

No aplicable, EUT se alimenta con CC a través de baterías internas. El dispositivo no se probó en modo de carga.

#### 3.6.2 Líneas de CC

No aplicable El EUT se alimenta con CC mediante baterías internas. El dispositivo no se probó en modo de carga.

#### 3.6.3 Líneas de señal

No aplicable, EUT no tiene líneas de señal.

### 3.7 Inmunidad a campos magnéticos (IEC 61000-4-8)

No aplicable, EUT no contiene dispositivos susceptibles a campos magnéticos.

### 3.8 Inmunidad a caídas e interrupciones de voltaje (IEC 61000-4-11)

No aplicable, EUT se alimenta con CC a través de baterías internas. El dispositivo no se probó en modo de carga.

### 3.9 Conclusión

La linterna solar, modelo: SL-C510-x / AV-C510-x (donde x = color del LED) probada en nombre de Sealite Pty Ltd, cumplió con los requisitos de inmunidad aplicables de IEC 61000-6-1: 2016.



## SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV

### APÉNDICE A EQUIPO DE PRUEBA

Manufacturer	Model Number	Serial Number	Asset Number	Description	Cal Date	Cal Due
CPI	VZSC-6963J20C000	SJ2346J3	A-265	Amplifier- 250 Watt TWT : 2.0 - 8.0 GHz	03/01/2019	03/01/2020
Electronic Development Sales	SG18-B3015	1	A-288	Pre Amplifier-Broadband 1-18 GHz	06/09/2018	06/09/2019
Teseq GmbH	CBL 6144	24217	A-301	Antenna Bilog (green), 26MHz-3GHz	N/A	N/A
Instruments for Industry	S31-250	R1591-0613	A-385	Laboratory Broad Band Power Amplifier	06/01/2019	06/01/2020
Sunol Sciences	JB1	A061917	A-425	Hybrid antenna 30 to 2000 MHz - Lab 13	21/07/2017	21/07/2019
AR - Amplifier Research	250W1000C	351404	A-432	250 Watt - 80 MHz to 1 GHz Amplifier	20/04/2018	20/04/2019
RFI Industries	Room 7 S800	875	R-011	Room 7 SCREENED ROOM 11m x 8m x 4m. 3.1m x 3.1m access door	11/01/2019	11/01/2020
Rhode & Schwarz	ESW26	101306	R-143	26 GHz Receiver	14/05/2018	14/05/2019
Frankonia	Room 13 SAC-3		R-144	Room 13 shielded room	17/07/2017	17/07/2020
Teseq	NSG438	1558	S-086	ESD Simulator	19/03/2018	19/03/2019



APÉNDICE B  
FOTOGRAFÍAS DE IDENTIFICACIÓN DEL DISPOSITIVO  
Identificación de la muestra de prueba

APÉNDICE B  
FOTOGRAFÍAS DE IDENTIFICACIÓN DEL DISPOSITIVO  
Accesorios  
Modo de prueba

APÉNDICE B  
FOTOGRAFÍAS DE CONFIGURACIÓN DE PRUEBA  
Emisiones radiadas (por debajo de 1 GHz)

APÉNDICE B  
FOTOGRAFÍAS DE CONFIGURACIÓN DE PRUEBA  
Plano de acoplamiento horizontal de descarga electrostática  
Plano de acoplamiento vertical

APÉNDICE B  
FOTOGRAFÍAS DE CONFIGURACIÓN DE PRUEBA  
Descarga electrostática Descarga de aire  
Descarga de contacto

APÉNDICE B  
FOTOGRAFÍAS DE CONFIGURACIÓN DE PRUEBA  
Campos Radiados  
80-1000 MHz  
1 - 2,7 GHz

APÉNDICE B  
FOTOGRAFÍAS DE CONFIGURACIÓN DE PRUEBA  
Campos radiados 2,7-6 GHz MHz



Global Product Certification  
EMC-EMF Safety Approvals

**EMC Technologies Pty. Ltd.**

ABN 82 057 105 549

**Melbourne**

176 Harrick Road  
Keilor Park, Vic 3042  
Tel: +61 3 9365 1000

**Sydney**

Unit 3/87 Station Road  
Seven Hills, NSW 2147  
Tel: +61 2 9624 2777

Email: [emc-general@emctech.com.au](mailto:emc-general@emctech.com.au)

Web: [www.emctech.com.au](http://www.emctech.com.au)

## 47 CFR PART 15, SUBPART B TEST REPORT

**REPORT NUMBER: M180733-3**

**TEST STANDARD: 47 CFR PART 15 – RADIO  
FREQUENCY DEVICES**

**SUBPART B –  
UNINTENTIONAL  
RADIATORS**

**CLIENT: SEALITE PTY LTD**

**DEVICE: SOLAR LANTERN**

**MODEL: SL-C510-X/AV-C510-X  
(WHERE X = LED COLOUR)**

**DATE OF ISSUE: 15 JULY 2019**

EMC Technologies Pty Ltd reports apply only to the specific samples tested under stated test conditions. It is the manufacturer's responsibility to assure that additional production units of this model are manufactured with identical electrical and mechanical components. EMC Technologies Pty Ltd shall have no liability for any deductions, inferences or generalisations drawn by the client or others from EMC Technologies Pty Ltd issued reports. This report shall not be used to claim, constitute or imply product endorsement by EMC Technologies Pty Ltd.



Accreditation No. 5292

Accredited for compliance with ISO/IEC 17025 – Testing. The results of tests, calibration and/or measurements included in this document are traceable to Australian/national standards. NATA is a signatory to the ILAC Mutual Recognition Arrangement for the mutual recognition of the equivalence of testing, medical testing, calibration and inspection reports.

**Except for the Certificate of Compliance on Page 4 this document must only be reproduced in full.**





### REVISION TABLE

Version	Sec/Para Changed	Change Made	Date
1		Initial issue of document	15/07/2019

# CONTENTS

- 1 Introduction ..... 5
  - 1.1 Test Facility ..... 5
    - 1.1.1 Company Overview ..... 5
    - 1.1.2 NATA Accreditation ..... 5
  - 1.2 Test Laboratory/Accreditations ..... 5
  - 1.3 Units of Measurements ..... 6
  - 1.4 Test Equipment Calibration ..... 6
  - 1.5 Test Configuration ..... 6
- 2 Test Procedure ..... 6
  - 2.1 Summary of Test Results ..... 6
  - 2.2 General Information ..... 7
  - 2.3 Description supplied by Client ..... 7
  - 2.4 Operating Conditions ..... 7
  - 2.5 Modifications ..... 7
- 3 CONDUCTED EMISSION MEASUREMENTS ..... 7
- 4 RADIATED EMISSION MEASUREMENTS ..... 8
  - 4.1 Test Procedure ..... 8
  - 4.2 Plotting of Measurement Data for Radiated Emissions ..... 8
  - 4.3 Calculation of Field Strength ..... 8
  - 4.4 30 – 1000 MHz ..... 9
    - 4.4.1 Test Climatic Conditions ..... 9
    - 4.4.2 Test Results ..... 9
  - 4.5 Above 1 GHz Results ..... 11
    - 4.5.1 Test Climatic Conditions ..... 11
    - 4.5.2 Test Results ..... 11
- 5 COMPLIANCE STATEMENT ..... 13
- 6 MEASUREMENT UNCERTAINTY ..... 13



Except for the Certificate of Compliance on Page 4 this document must only be reproduced in full.



## 47 CFR PART 15, SUBPART B CERTIFICATE OF COMPLIANCE

**Device:** Solar Lantern  
**Model Number:** SL-C510-x/AV-C510-x (where x = LED colour)  
**Serial Number:** 665498

**Manufacturer:** Sealite Pty Ltd

**Tested for:** Sealite Pty Ltd  
**Address:** 11 Industrial Drive, Somerville, VIC, 3912, Australia  
**Phone Number:** +61 3 359 776 128  
**Contact:** Francisco Romero  
**Email:** f.romero@sealite.com

**Standards:** **47 CFR Part 15** – Radio Frequency Devices  
**Subpart B** – Unintentional Radiators


**ANSI C63.4: 2014** American National Standard for Methods of Measurement of Radio-Noise Emissions from Low-Voltage Electrical and Electronic Equipment in the Range of 9 kHz to 40 GHz

**Result:** The Test Sample complied with the applicable FCC Part 15B Class B, requirements. Refer to Report M180733-3 for full details

**Test Date:** 25 January 2019

**Issue Date:** 15 July 2019

**Attestation:** *I hereby certify that the device(s) described herein were tested as described in this report and that the data included is that which was obtained during such testing*

**Test Engineer:**   
Bernie Blanco

**Authorised Signatory:**   
Andrew Whiteford  
Manager (Melbourne)  
EMC Technologies Pty Ltd

**Issued by:** EMC Technologies Pty. Ltd.,  
176 Harrick Road, Keilor Park, VIC, 3042, Australia.

**Phone:** +61 3 9365 1000

**E-mail:** [emc-general@emctech.com.au](mailto:emc-general@emctech.com.au)

**Web:** [www.emctech.com.au](http://www.emctech.com.au)



Except for the Certificate of Compliance on Page 4 this document must only be reproduced in full.

## 47 CFR PART 15, SUBPART B

### TEST REPORT

#### 1 INTRODUCTION

This report details the results of ElectroMagnetic Compatibility (EMC) tests performed on the Solar Lantern. The measurements were made in accordance with:

Federal Communications Commission (FCC) regulations as detailed in Title 47 CFR, Part 15 Subpart B for a Class B device, unintentional radiator.

The results and technical details of the test sample are detailed in this report. The test sample was found to comply with the Class B limits.

The test sample was provided by the Client. The results herein apply only to the test sample.

#### 1.1 Test Facility

##### 1.1.1 Company Overview

EMC Technologies Pty. Ltd. is an independently owned Australian company that is internationally accredited providing specialist Electromagnetic Compatibility (EMC), Electromagnetic Exposure (EME), Telecommunication and Electrical Safety testing and consultation services to all areas of the electrical and electronics industry. Comprehensive facilities in Melbourne, Sydney, and Auckland (NZ) are supported by over 40 technical specialists and administrative staff.

Measurements were performed at EMC Technologies' laboratory in Keilor Park, Victoria Australia.

EMC Technologies Pty Ltd has been designated as a Conformity Assessment Body (CAB) by Australian Communications and Media Authority (ACMA) under the APECTEL MRA and is designated to perform compliance testing on equipment subject to Supplier's Declaration of Conformity (SDoC) and Certification under Parts 15 and 18 of the FCC Commission's rules – **Registration Number 494713 and Designation number AU0001.**

##### 1.1.2 NATA Accreditation

NATA is the Australian National laboratory accreditation body and has accredited EMC Technologies to operate to the IEC/ISO17025 requirements. A major requirement for accreditation is the assessment of the company and its personnel as being technically competent in testing to the standards. This requires fully documented test procedures, continued calibration of all equipment to the National Standard at the National Measurements Institute (NMI) and an internal quality system to ISO 17025. NATA is an ILAC member and has mutual recognition agreements with the National Voluntary Laboratory Accreditation Program (NVLAP) and the American Association for Laboratory Accreditation (A<sup>2</sup>LA).

All testing in this report has been conducted in accordance with EMC Technologies' scope of NATA accreditation.

The current full scope of accreditation can be found on the NATA website: [www.nata.com.au](http://www.nata.com.au)

The scope also includes a large number of emissions, immunity, SAR, EMR and Safety standards.

#### 1.2 Test Laboratory/Accreditations

Measurements were performed at EMC Technologies' laboratory in Keilor Park, Victoria Australia.

Table 1-1: Accreditations for Conformity Assessment

Country/Region	Body	
Australia/New Zealand	NATA	Accreditation Number: 5292
Europe	European Union	Notified Body Number: 0819
USA	FCC	Designation Number: AU0001
Canada	ISED Canada	Company Number: 3569B
Japan	VCCI	Company Number: 785
Taiwan	BSMI	Lab Code SL2-IN-E-5001R

### 1.3 Units of Measurements

#### Conducted Emissions

Measurements are reported in units of dB relative to one microvolt (dBµV).

#### Radiated Emissions

Measurements are reported in units of dB relative to one microvolt per metre (dBµV/m).

### 1.4 Test Equipment Calibration

Measurement instrumentation and transducers were calibrated in accordance with the applicable standards by a NATA accredited laboratory such as Keysight Technologies (Australia) Pty Ltd or the National Measurement Institute (NMI). All equipment calibration is traceable to Australia national standards at the National Measurements Institute. The reference antenna calibration was performed by Liberty Labs LLC and the working antennas (biconilog and horn) calibrated by Keysight Technologies and EMC Technologies respectively. The complete list of test equipment used for the measurements, including calibration dates and traceability is contained in Appendix A.

### 1.5 Test Configuration

Refer to Appendix B for photographs of the tested system.

## 2 TEST PROCEDURE

Emission measurements were performed in accordance with the procedures of ANSI C63.4: 2014. Radiated emissions tests were performed at a distance of 3 metres from the EUT.

### 2.1 Summary of Test Results

Test results and procedures were performed in accordance with the following Federal Communications Commission (FCC) standards/regulations:

#### FCC 15B

- 15.107 Conducted Emissions: 0.15-30 MHz** Not applicable, EUT is DC powered via internal batteries.
- 15.109 Radiated Emissions: 30-1000 MHz** Complied Class B by a margin of >10dB
- 15.109 Radiated Emissions: Above 1 GHz** Complied Class B by a margin of >10dB

The measurement procedure applied was in accordance with ANSI C63.4: 2014. The instrumentation conformed to the requirements of ANSI C63.2: 2016.



## 2.2 General Information

(Information supplied by the Client)

The Equipment Under Test (EUT) was identified as follows:

<b>Test Sample:</b>	Solar Lantern
<b>Model Number:</b>	SL-C510-x/AV-C510-x (where x = LED colour)
<b>Serial Number:</b>	665498
<b>Manufacturer:</b>	Sealite Pty Ltd
<b>Highest operating frequency:</b>	2.4835 GHz
<b>Input Supply:</b>	12 VDC

<b>Accessories:</b>	IR remote
---------------------	-----------

<b>Radio Module:</b>	Bluetooth BLE module
<b>Frequency Band:</b>	2.4 – 2.4835 GHz

## 2.3 Description supplied by Client

The device is a marine lantern and aviation light for navigational aid with GPS for synchronization, Bluetooth control and IR control. The device has multiple high intensity LEDs that provides a visible range of 5 up to 8 nautical miles. The device operates with 4 x 8.4W solar panels which charge a 24Ah SLA battery.

## 2.4 Operating Conditions

The device was tested in “always on” mode and the lantern current was set to flashing (4 seconds on and 2 seconds off).

No testing was performed in battery charge mode and the IR Remote was not tested.

## 2.5 Modifications

No modifications were required to achieve compliance.

## 3 CONDUCTED EMISSION MEASUREMENTS

Not applicable, EUT is DC powered via internal batteries. Device was not tested in charging mode.

## 4 RADIATED EMISSION MEASUREMENTS

### 4.1 Test Procedure

The EUT was set up on the table top (placed on turntable) of total height 80 cm above the ground plane, and operated as described in section 2 of this report. The EMI Receiver was operated under software control via the PC Controller through the IEEE.488 Interface Bus Card Adaptor. The test frequency range was sub-divided into smaller bands with sufficient frequency resolution to permit reliable display and identification of possible EMI peaks while also permitting fast frequency scan times. A calibrated Biconilog antenna was used for measurements between 30 MHz and 1000 MHz. A calibrated double-ridged horn antenna was used for measurements over 1000 MHz.

Testing was performed at a distance of 3 metres.

The measurement of emissions between 30 - 1000 MHz was measured with the resolution bandwidth of 120 kHz and the video bandwidth of 300 kHz.

The measurement of emissions above 1000 MHz was measured with the resolution bandwidth of 1000 kHz and the video bandwidth of 10 Hz for average measurements. The video bandwidth of 1000 kHz was used for peak measurements.

The receiver bandwidth was set to 6 dB.

The EUT was slowly rotated with the Peak Detector set to Max-Hold. This was performed for two antenna heights. Each significant peak was then investigated and maximised with the Quasi-Peak detector. The measurement data for each frequency range was automatically corrected by the software for cable losses, antenna factors and preamplifier gain and all data was then stored on disk in sequential data files. This process was performed for both horizontal and vertical antenna polarisations.

### 4.2 Plotting of Measurement Data for Radiated Emissions

The stored measurement data was combined to form a single graph which comprised of all the frequency sub-ranges. The accumulated EMI (EUT ON) was plotted as the Red trace.

The highest recorded EMI signals are shown on the Peaks List on the bottom right side of the graph. For radiated EMI, each numbered peak is listed as a frequency, peak field strength, quasi-peak field strength and the margin relative to the limit in dB. A negative margin is the deviation of the recorded value below the limit.

### 4.3 Calculation of Field Strength

The field strength was calculated automatically by the software using all the pre-stored calibration data. The method of calculation is shown below:

$$E = V + AF - G + L$$

Where:

- E** = Radiated Field Strength in dB $\mu$ V/m.
- V** = EMI Receiver Voltage in dB $\mu$ V. (measured value)
- AF** = Antenna Factor in dB(m<sup>-1</sup>). (stored as a data array of factor versus frequency)
- G** = Preamplifier Gain in dB. (stored as a data array of gain versus frequency)
- L** = Cable insertion loss in dB. (stored as a data array of insertion loss versus frequency)

#### Example Field Strength Calculation

Assuming a receiver reading of 34.0 dB $\mu$ V is obtained at 90 MHz, the Antenna Factor at that frequency is 9.2 dB. The cable loss is 1.9 dB while the preamplifier gain is 20.0 dB. The resulting Field Strength is therefore as follows:

$$34.0 + 9.2 + 1.9 - 20.0 = 25.1 \text{ dB}\mu\text{V/m}$$



Except for the Certificate of Compliance on Page 4 this document must only be reproduced in full.

## 4.4 30 – 1000 MHz

### 4.4.1 Test Climatic Conditions

Semi-Anechoic Chamber Temperature: 28°C  
 Relative Humidity: 37%

### 4.4.2 Test Results

Sealite Pty Ltd.  
 Solar Power Marine and Aviation Light SL-C510  
 M180733

Limit1: FCC-B3      FCC CLASS B RAD 3M LIMITS

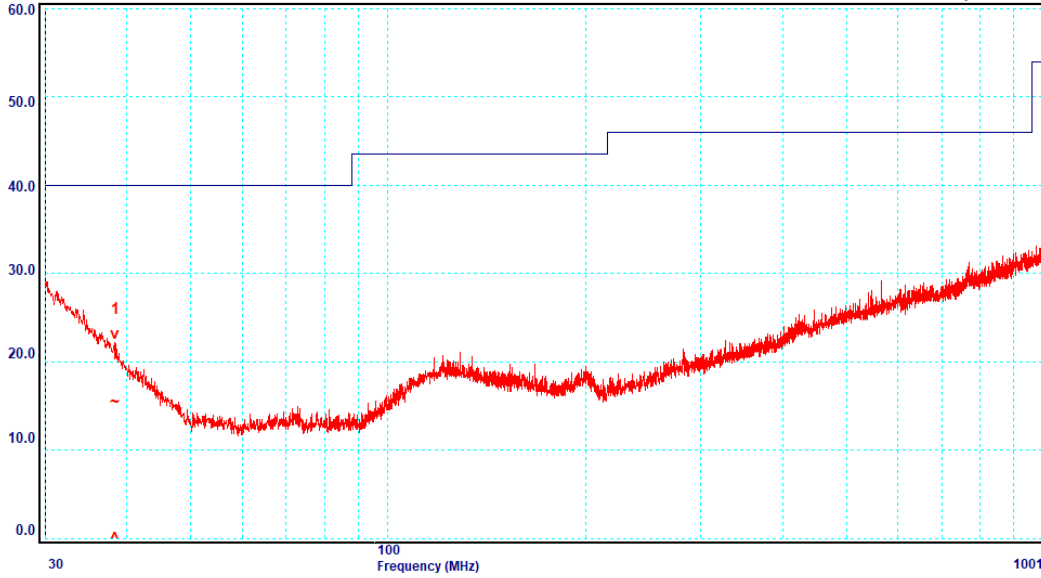
Trace 2: Vertical Emissions

FCC Class B  
 Radiated Emissions (dBuV/m)  
 # = Ambient    ~ = QP Value

Job No: M180733  
 Test Date: 25-01-2019

Test Officer:Bernie Blanco-Plot date:02-22-2019 10:25:10      WinstRS:32.8-Wpit:160.16-Rx:R&S,ESW-26,1328.4100  
 t:A4250719+4 c1:GL130120 c2:NONE p:NONE a:NONE  
 Site ID: Room#13(IOATS),176 Harrick Rd, Keilor Park,Vic

Graph No. 1



Graph 4-1: Vertical Polarisation (30 MHz to 1 GHz)

Table 4-1: Vertical Polarisation (30 MHz to 1 GHz)

Peak	Frequency [MHz]	Polarisation	Quasi Peak		
			Level [dBµV/m]	Limit [dBµV/m]	Margin [dB]
1	38.44	Vertical	15.4	40.0	-24.6

Sealite Pty Ltd.  
Solar Power Marine and Aviation Light SL-C510  
M180733

Limit1: FCC-B3      FCC CLASS B RAD 3M LIMITS

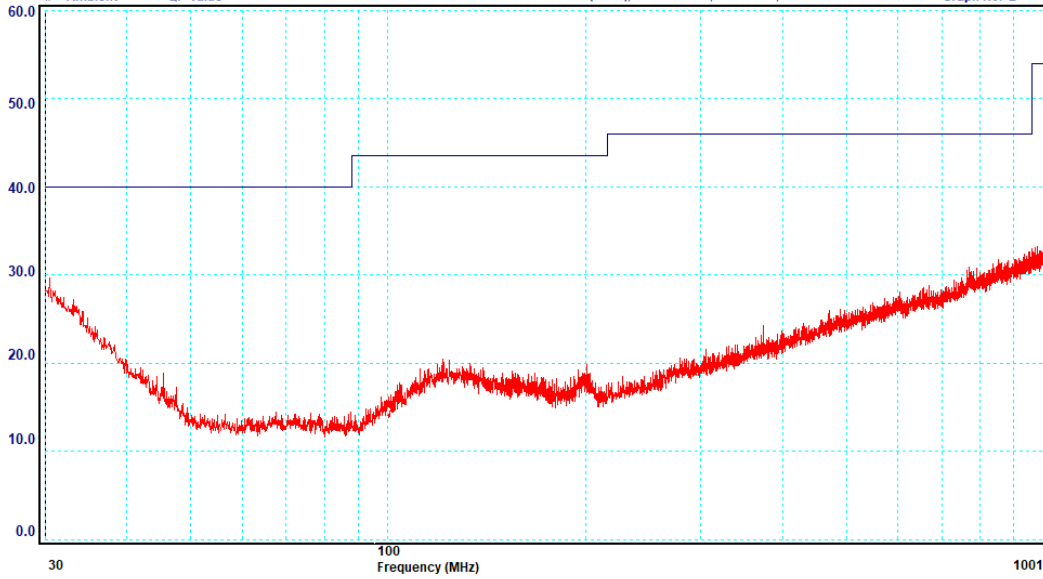
Trace 2: Horizontal Emissions

FCC Class B  
Radiated Emissions (dBuV/m)  
# = Ambient    ~ = QP Value

Job No: M180733  
Test Date: 25-01-2019

Test Officer:Bernie Blanco-Plot date:02-22-2019 10:27:52    WintsRS:32.8-Wpit:160.16-Rx:R&S,ESW-26,1328.4100  
t:A4250719+4 c1:CL130120 c2:NONE p:NONE a:NONE  
Site ID: Room#13(iOATS),176 Harrick Rd, Keilor Park,Vic

Graph No. 2



Graph 4-2: Horizontal Polarisation (30 MHz to 1 GHz)

No peaks were measured within 10 dB of the limit.

All recorded emissions complied with the Class B quasi peak limit by a margin of greater than 10 dB. Refer to Graph 4-1 and Graph 4-2.



Except for the Certificate of Compliance on Page 4 this document must only be reproduced in full.

### 4.5 Above 1 GHz Results

Testing was performed to 13 GHz as the highest operating frequency is 2.483 GHz.

#### 4.5.1 Test Climatic Conditions

Shielded Room Temperature: 28°C  
Relative Humidity: 37%

#### 4.5.2 Test Results

Both peak and average measurements were recorded. The highest measurements are listed below.

#### Peak Measurements:

Sealite Pty Ltd.  
Solar Power Marine and Aviation Light SL-C510  
M180733

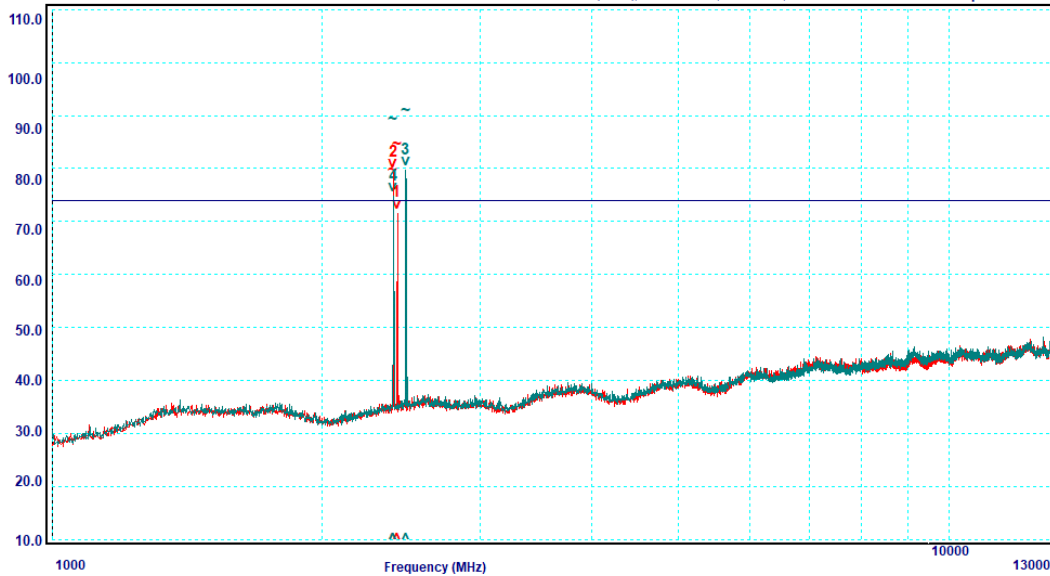
Limit1: FCC15209Pk FCC PART 15.209, 1-18GHz@3mtr, 18-40GHz@1mtr

Trace 2: Vertical Emissions

FCC Class B  
Radiated Emissions (dBuV/m)  
# = Ambient ~ = PK Value

Job No: M180733  
Test Date: 25-01-2019

Test Officer: Bernie Blanco-Plot date: 02-22-2019 10:32:51  
t:A4240719 c1:CL130120 c2:NONE p:A2880919 s:NONE  
Site ID: Room#13(iOATS),176 Harrick Rd, Keilor Park, Vic  
WintsRS:32.8-Wpl1:160.16-Rx:R&S,ESW-26,1328.4100  
Graph No. 3



Graph 4-3: Vertical and Horizontal Polarisation (Peak, 1GHz to 13 GHz)

Note: Peaks 1-4 are the EUT's intentional radiator therefore the FCC 15B unintentional radiator limits do not apply.

No unintentional radiator peaks were measured within 10 dB of the limit. Refer to Graph 4-3.



### Average Measurements:

Sealite Pty Ltd.  
Solar Power Marine and Aviation Light SL-C510  
M180733

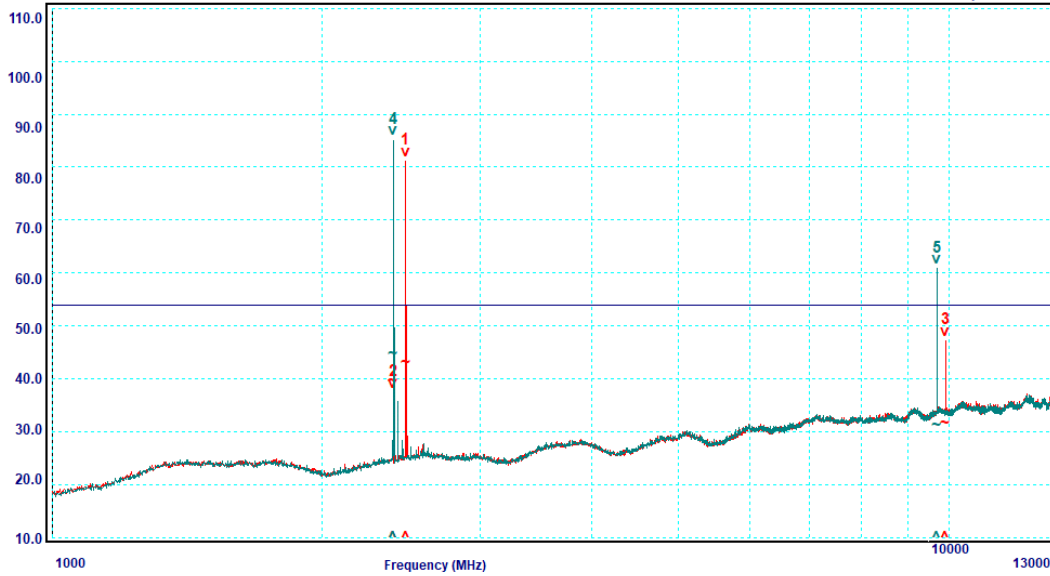
Limit1: FCC15209Av FCC PART 15.209, 1-18GHz@3mtr, 18-40GHz@1mtr

Trace 2: Vertical Emissions  
Trace 3: Horizontal Emissions

FCC Class B  
Radiated Emissions (dBuV/m)  
# = Ambient ~ = AV Value

Job No: M180733  
Test Date: 25-01-2019

Test Officer:Bernie Blanco-Plot date:02-22-2019 10:38:08  
t:A4240719 c1:CL130120 c2:NONE p:A2880919 z:NONE  
Site ID: Room#13(IOATS),176 Harrick Rd, Keilor Park,Vic  
WintsRS:32.8-Wplit:160.16-Rx:R&S,ESW-26,1328.4100  
Graph No. 4



Graph 4-4: Vertical and Horizontal Polarisation (Average, 1 GHz to 13 GHz)

Note: Peaks 1, 2 and 4 are the EUT's intentional radiator and Peaks 3 and 5 are the intentional radiator harmonics therefore the FCC 15B unintentional radiator limits do not apply.

No unintentional radiator peaks were measured within 10 dB of the limits. Refer to Graph 4-4

All recorded emissions complied with both the Class B peak and average limits by margins of greater than 10 dB.



Except for the Certificate of Compliance on Page 4 this document must only be reproduced in full.

## 5 COMPLIANCE STATEMENT

The Solar Lantern SL-C510-x/AV-C510-x (where x = LED colour), tested on behalf of Sealite Pty Ltd complied with the applicable radiated EMI requirements of the 47 CFR Part 15 Subpart B Rules for a Class B device (unintentional radiator).

## 6 MEASUREMENT UNCERTAINTY

EMC Technologies has evaluated the equipment and the methods used to perform the emissions testing. The estimated measurement uncertainties for emissions tests shown within this report are as follows:

### Radiated Emissions

9 kHz to 30 MHz	±4.1 dB
30 MHz to 300 MHz	±5.1 dB
300 MHz to 1000 MHz	±4.7 dB
1 GHz to 18 GHz	±4.6 dB

The above expanded uncertainties are based on standard uncertainties multiplied by a coverage factor of  $k=2$ , providing a level of confidence of approximately 95%.

### Application of measurement uncertainty for this report:

The referenced uncertainty standard specifies that determination of compliance shall be based on measurements without taking into account measurement uncertainty. However, the measurement uncertainty shall appear in the test report.

## APPENDIX A

### TEST EQUIPMENT

Manufacturer	Model Number	Serial Number	Asset Number	Description	Cal Date	Cal Due
Sunol Sciences	JB1	A061917	A-425	Hybrid antenna 30 to 2000 MHz - Lab 13	21/07/2017	21/07/2019
Electronic Development Sales	SG18-B3015	1	A-288	Pre Amplifier- Broadband 1- 18 GHz	06/09/2018	06/09/2019
Rhode Schwarz	& ESW26	101306	R-143	26 GHz Receiver	14/05/2018	14/05/2019
Frankonia	Room 13 SAC- 3		R-144	Room 13 shielded room	17/07/2017	17/07/2020



Accreditation No.5292

Except for the Certificate of Compliance on Page 4 this document must only be reproduced in full.

## APPENDIX B

### DEVICE IDENTIFICATION PHOTOGRAPHS



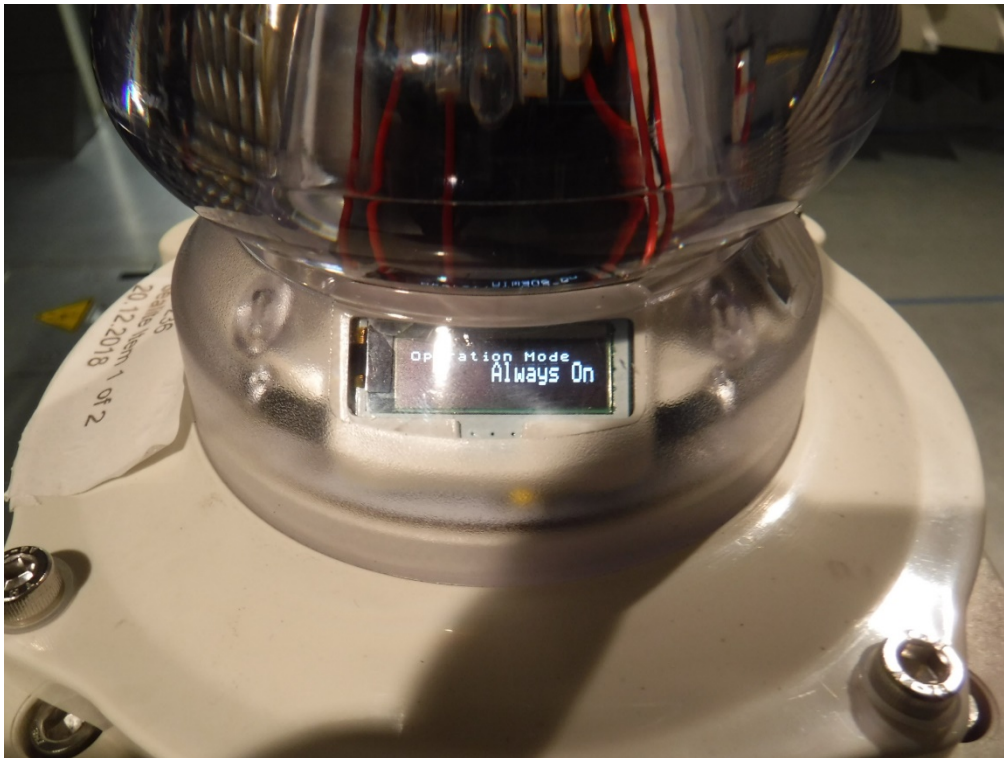
## APPENDIX B

### DEVICE IDENTIFICATION PHOTOGRAPHS

#### Accessories



#### Test Mode

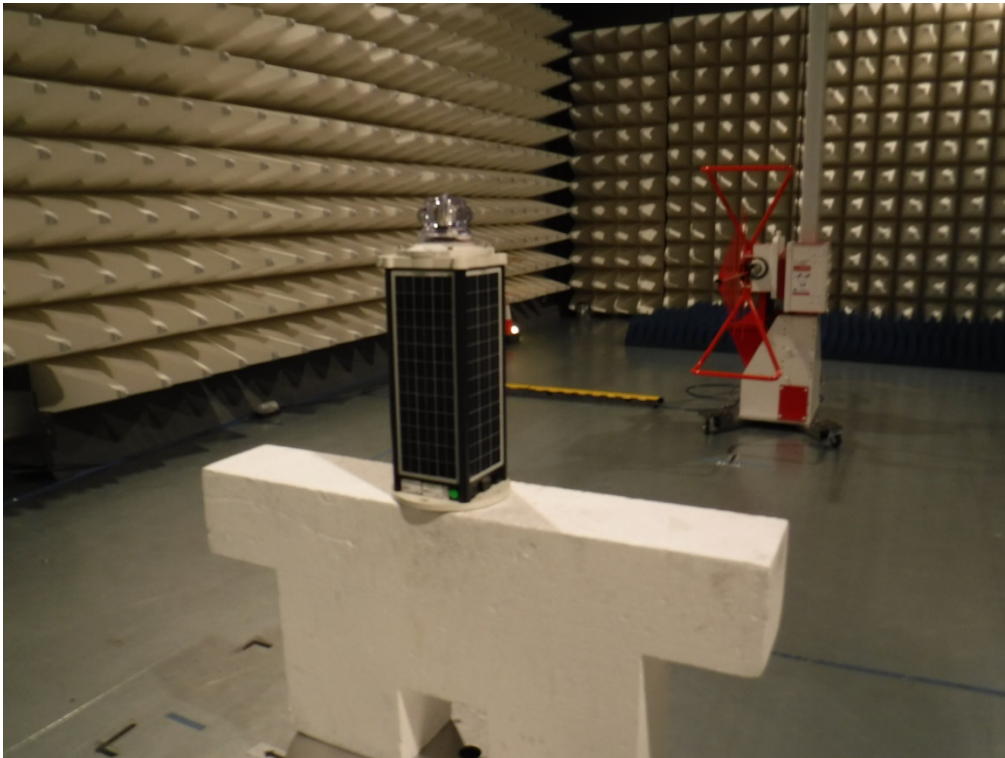
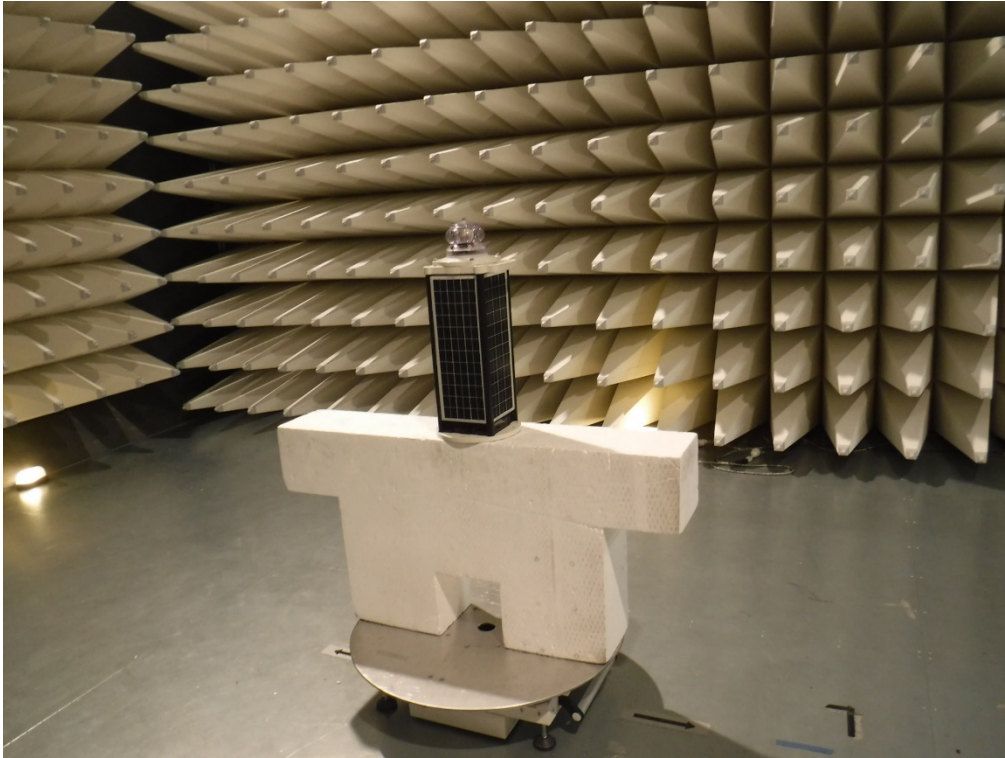




## APPENDIX B

### TEST SETUP PHOTOGRAPHS

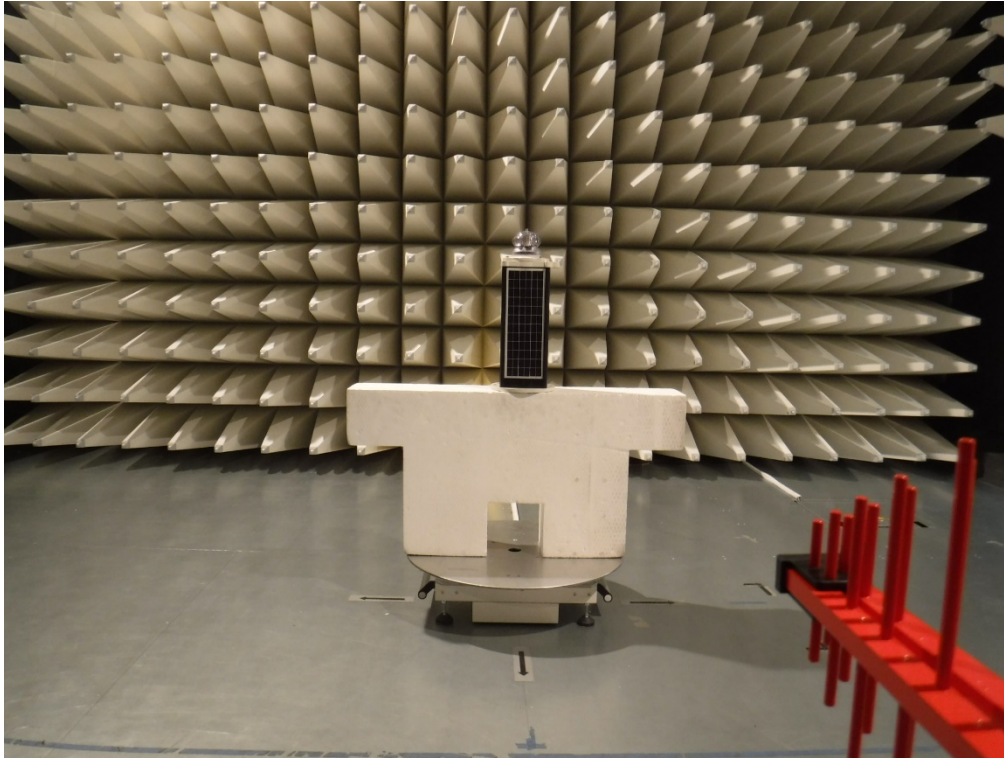
Radiated Emissions Test Setup (below 1GHz)



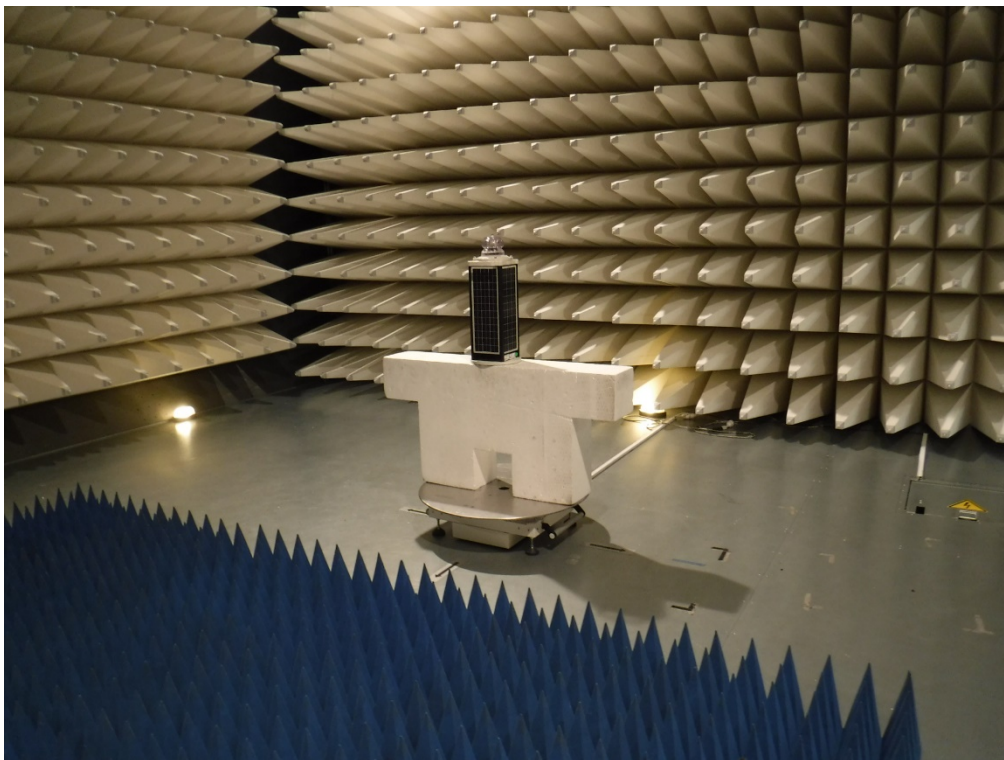
## APPENDIX B

### TEST SETUP PHOTOGRAPHS

Radiated Emissions Test Setup (below 1GHz)



Radiated Emissions Test Setup (above 1GHz)

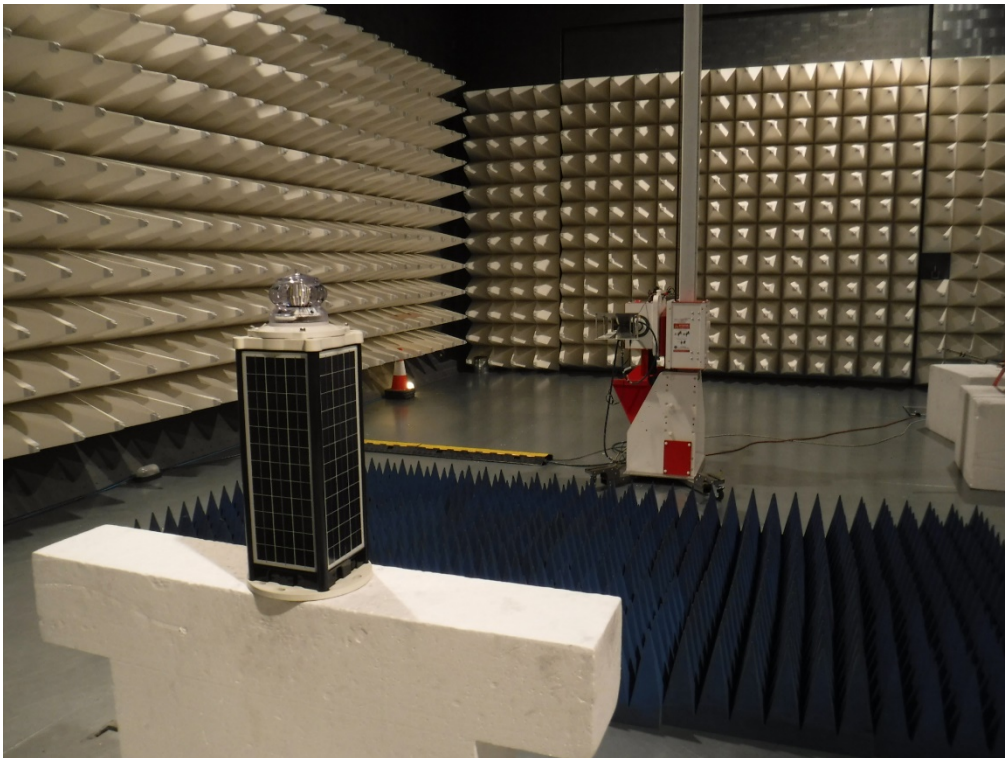
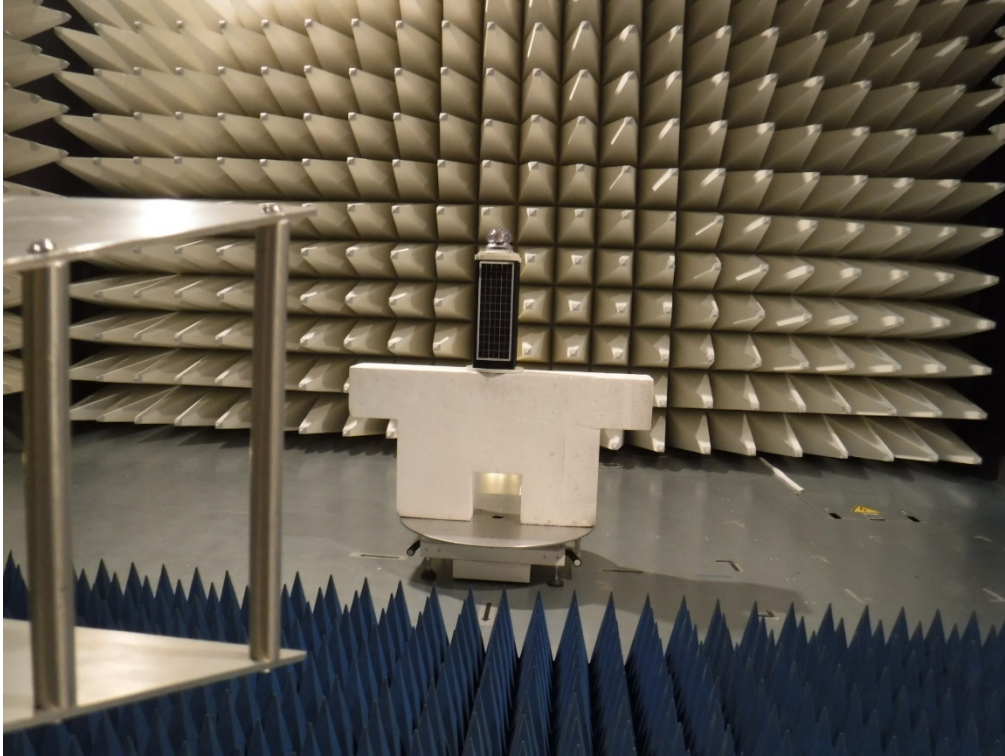




## APPENDIX B

### TEST SETUP PHOTOGRAPHS

Radiated Emissions Test Setup (above 1GHz)



## APPENDIX C

### LABELLING AND USER INFORMATION REQUIREMENTS

The following information is believed to be true and accurate, however we advise that the current FCC rules/regulations be consulted. EMC Technologies accepts no responsibility for any consequences arising from the use of the following information. It is the manufacturer's/suppliers' responsibility to ensure that all applicable FCC Rules are identified and adhered to.

If other parts of the FCC Rules apply, there may be requirements for additional or different forms of labelling and user information.

#### FCC REQUIREMENTS (Summarised)

##### §2.1074 Identification.

(a) Devices subject only to Supplier's Declaration of Conformity shall be uniquely identified by the party responsible for marketing or importing the equipment within the United States. However, the identification shall not be of a format which could be confused with the FCC Identifier required on certified equipment. The responsible party shall maintain adequate identification records to facilitate positive identification for each device.

(b) Devices subject to authorization under Supplier's Declaration of Conformity may be labelled with the following logo on a voluntary basis as a visual indication that the product complies with the applicable FCC requirements. The use of the logo on the device does not alleviate the requirement to provide the compliance information required by §2.1077.



[View or download PDF](#)

[82 FR 50829, Nov. 2, 2017]

##### §2.1077 Compliance information.

(a) If a product must be tested and authorized under Supplier's Declaration of Conformity, a compliance information statement shall be supplied with the product at the time of marketing or importation, containing the following information:

- (1) Identification of the product, e.g., name and model number;
- (2) A compliance statement as applicable, e.g., for devices subject to part 15 of this chapter as specified in §15.19(a)(3) of this chapter, that the product complies with the rules;

*This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.*

NB: Where a device is constructed in two or more sections connected by wires and marketed together, the statement specified under paragraph (a) of this section is required to be affixed only to the main control unit.

When the device is so small or for such use that it is impracticable to label it with the statement specified under paragraph (a) of this section in a font that is four-point or larger, and the device does not have a display that can show electronic labelling, then the information required by this paragraph shall be placed in the user manual and must also either be placed on the device packaging or on a removable label attached to the device.

(3) The identification, by name, address and telephone number or Internet contact information, of the responsible party, as defined in §2.909. The responsible party for Supplier's Declaration of Conformity must be located within the United States.

(b) If a product is assembled from modular components (e.g., enclosures, power supplies and CPU boards) that, by themselves, are authorized under a Supplier's Declaration of Conformity and/or a grant of certification, and the assembled product is also subject to authorization under Supplier's Declaration of Conformity but, in accordance with the applicable regulations, does not require additional testing, the product shall be supplied, at the time of marketing or importation, with a compliance information statement containing the following information:

(1) Identification of the assembled product, e.g., name and model number.

(2) Identification of the modular components used in the assembly. A modular component authorized under Supplier's Declaration of Conformity shall be identified as specified in paragraph (a)(1) of this section. A modular component authorized under a grant of certification shall be identified by name and model number (if applicable) along with the FCC Identifier number.

e.g. Contains FCC ID: XXX-XXXX

(3) A statement that the product complies with part 15 of this chapter.

(4) The identification, by name, address and telephone number or Internet contact information, of the responsible party who assembled the product from modular components, as defined in §2.909. The responsible party for Supplier's Declaration of Conformity must be located within the United States.

(5) Copies of the compliance information statements for each modular component used in the system that is authorized under Supplier's Declaration of Conformity.

(c) The compliance information statement shall be included in the user's manual or as a separate sheet. In cases where the manual is provided only in a form other than paper, such as on a computer disk or over the Internet, the information required by this section may be included in the manual in that alternative form, provided the user can reasonably be expected to have the capability to access information in that form. The information may be provided electronically as permitted in §2.935.

[82 FR 50829, Nov. 2, 2017]

§2.938 Retention of records.

(a) For equipment subject to the equipment authorization procedures in this part, the responsible party shall maintain the records listed as follows:

(1) A record of the original design drawings and specifications and all changes that have been made that may affect compliance with the standards and the requirements of §2.931.

(2) A record of the procedures used for production inspection and testing to ensure conformance with the standards and the requirements of §2.931.

(3) A record of the test results that demonstrate compliance with the appropriate regulations in this chapter.

(b) For equipment subject to Supplier's Declaration of Conformity, the responsible party shall, in addition to the requirements in paragraph (a) of this section, maintain a record of the measurements made on an appropriate test site that demonstrates compliance with the applicable regulations in this chapter. The record shall:

(1) Indicate the actual date all testing was performed;

(2) State the name of the test laboratory, company, or individual performing the testing. The Commission may request additional information regarding the test site, the test equipment or the qualifications of the company or individual performing the tests;

(3) Contain a description of how the device was actually tested, identifying the measurement procedure and test equipment that was used;



(4) Contain a description of the equipment under test (EUT) and support equipment connected to, or installed within, the EUT;

(5) Identify the EUT and support equipment by trade name and model number and, if appropriate, by FCC Identifier and serial number;

(6) Indicate the types and lengths of connecting cables used and how they were arranged or moved during testing;

(7) Contain at least two drawings or photographs showing the test set-up for the highest line conducted emission and showing the test set-up for the highest radiated emission. These drawings or photographs must show enough detail to confirm other information contained in the test report. Any photographs used must clearly show the test configuration used;

(8) List all modifications, if any, made to the EUT by the testing company or individual to achieve compliance with the regulations in this chapter;

(9) Include all of the data required to show compliance with the appropriate regulations in this chapter;

(10) Contain, on the test report, the signature of the individual responsible for testing the product along with the name and signature of an official of the responsible party, as designated in §2.909; and

(11) A copy of the compliance information, as described in §2.1077, required to be provided with the equipment.

(c) The provisions of paragraph (a) of this section shall also apply to a manufacturer of equipment produced under an agreement with the original responsible party. The retention of the records by the manufacturer under these circumstances shall satisfy the grantee's responsibility under paragraph (a) of this section.

(d) For equipment subject to more than one equipment authorization procedure, the responsible party must retain the records required under all applicable provisions of this section.

(e) For equipment subject to rules that include a transition period, the records must indicate the particular transition provisions that were in effect when the equipment was determined to be compliant.

(f) For equipment subject to certification, records shall be retained for a one year period after the marketing of the associated equipment has been permanently discontinued, or until the conclusion of an investigation or a proceeding if the responsible party (or, under paragraph (c) of this section, the manufacturer) is officially notified that an investigation or any other administrative proceeding involving its equipment has been instituted. For all other records kept pursuant to this section, a two-year period shall apply.

(g) If radio frequency equipment is modified by any party other than the original responsible party, and that party is not working under the authorization of the original responsible party, the party performing the modifications is not required to obtain the original design drawings specified in paragraph (a)(1) of this section. However, the party performing the modifications must maintain records showing the changes made to the equipment along with the records required in paragraph (a)(3) of this section. A new equipment authorization may also be required.

[82 FR 50827, Nov. 2, 2017]

*Part 15 additional requirements:*

FCC 15.21 Modification warning

The users manual or instruction manual for an intentional or unintentional radiator shall caution the user that changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment. In cases where the manual is provided only in a form other than paper, such as on a computer disk or over the Internet, the

information required by this section may be included in the manual in that alternative form, provided the user can reasonably be expected to have the capability to access information in that form.

#### 15.105 Information to user

For a Class A digital device or peripheral, the instructions shall include the following or similar statement, placed in a prominent location in the text of the manual:

*Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.*

For a Class B digital device or peripheral, the instructions shall include the following or similar statement, placed in a prominent location in the text of the manual:

*Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:*

- Reorient or relocate the receiving antenna.*
- Increase the separation between the equipment and receiver.*
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.*
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.*



**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV**

TRADUCCION SIMPLE

INFORME DE PRUEBA

NÚMERO DE INFORME: M180733-3

ESTÁNDAR DE PRUEBA: 47 CFR PARTE 15 - DISPOSITIVOS DE RADIOFRECUENCIA  
SUBPARTE B -  
RADIADORES NO INTENCIONALES

CLIENTE: SEALITE PTY LTD  
DISPOSITIVO: LINTERNA SOLAR  
MODELO: SL-C510-X / AV-C510-X  
(DONDE X = COLOR DEL LED)

FECHA DE EMISIÓN: 15 DE JULIO DE 2019

**CONTENIDO**

1	Introducción	5
1.1	Instalación de prueba	5
1.1.1	Descripción general de la empresa	5
1.1.2	Acreditación NATA	5
1.2	Laboratorio de pruebas / acreditaciones	5
1.3	Unidades de medida	6
1.4	Calibración del equipo de prueba	6
1.5	Configuración de prueba	6
2	Procedimiento de prueba	6
2.1	Resumen de los resultados de la prueba	6
2.2	Información general	7
2.3	Descripción proporcionada por el Cliente	7
2.4	Condiciones de funcionamiento	7
2.5	Modificaciones	7
3	MEDICIONES DE EMISIONES REALIZADAS	7
4	MEDICIONES DE EMISIONES RADIADAS	8
4.1	Procedimiento de prueba	8
4.2	Representación gráfica de los datos de medición de las emisiones radiadas	8
4.3	Cálculo de la intensidad del campo	8
4.4	30 - 1000 MHz	9
4.4.1	Prueba de las condiciones climáticas	9
4.4.2	Resultados de la prueba	9
4.5	Resultados por encima de 1 GHz	11
4.5.1	Prueba de las condiciones climáticas	11
4.5.2	Resultados de la prueba	11
5	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO	13
6	INCERTIDUMBRE DE MEDIDA	13



**CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO**

Dispositivo: linterna solar

Número de modelo: SL-C510-x / AV-C510-x (donde x = color del LED)

Número de serie: 665498

Fabricante: Sealite Pty Ltd

Probado para: Sealite Pty Ltd

Dirección: 11 Industrial Drive, Somerville, VIC, 3912, Australia

Número de teléfono: +61 3359776128

Contacto: Francisco Romero

Correo electrónico: f.romero@sealite.com

Estándares: 47 CFR Parte 15 - Dispositivos de radiofrecuencia  
Subparte B - Radiadores no intencionales

ANSI C63.4: Norma nacional estadounidense de 2014 para métodos de medición de emisiones de ruido de radio de equipos eléctricos y electrónicos de bajo voltaje en el rango de 9 kHz a 40 GHz

Resultado: La muestra de prueba cumplió con los requisitos aplicables de la FCC Parte 15B Clase B. Consulte el Informe M180733-3 para obtener detalles completos.

Fecha de prueba: 25 de enero de 2019

Fecha de emisión: 15 de julio de 2019

Atestación: Por la presente certifico que los dispositivos descritos en este documento se probaron como se describe en este informe y que los datos incluidos son los que se obtuvieron durante dicha prueba.





## INFORME DE PRUEBA

### 1. INTRODUCCIÓN

Este informe detalla los resultados de las pruebas de compatibilidad electromagnética (EMC) realizadas en la linterna solar. Las mediciones se realizaron de acuerdo con: Regulaciones de la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC) como se detalla en el Título 47 CFR, Parte 15 Subparte B para un dispositivo de Clase B, radiador involuntario. Los resultados y los detalles técnicos de la muestra de prueba se detallan en este informe. Se encontró que la muestra de prueba cumplía con los límites de la Clase B. La muestra de prueba fue proporcionada por el Cliente. Los resultados de este documento se aplican solo a la muestra de prueba.

#### 1.1 Instalación de prueba

##### 1.1.1 Descripción general de la empresa

EMC Technologies Pty.Ltd. Es una empresa australiana de propiedad independiente que está acreditada internacionalmente y ofrece servicios especializados de compatibilidad electromagnética (EMC), exposición electromagnética (EME), telecomunicaciones y seguridad eléctrica y servicios de consulta para todas las áreas de la industria eléctrica y electrónica. Las completas instalaciones en Melbourne, Sydney y Auckland (NZ) cuentan con el apoyo de más de 40 especialistas técnicos y personal administrativo.

Las mediciones se realizaron en el laboratorio de EMC Technologies en Keilor Park, Victoria, Australia.

EMC Technologies Pty Ltd ha sido designado como Organismo de Evaluación de la Conformidad (CAB) por la Autoridad Australiana de Comunicaciones y Medios (ACMA) bajo APECTEL MRA y está designado para realizar pruebas de cumplimiento en equipos sujetos a la Declaración de Conformidad del Proveedor (SDoC) y Certificación bajo Piezas 15 y 18 de las reglas de la Comisión de la FCC: número de registro 494713 y número de designación AU0001.

##### 1.1.2 Acreditación NATA

NATA es el organismo nacional de acreditación de laboratorios de Australia y ha acreditado a EMC Technologies para operar según los requisitos de IEC / ISO17025. Un requisito importante para la acreditación es la evaluación de la empresa y su personal como técnicamente competentes en las pruebas de conformidad con los estándares. Esto requiere procedimientos de prueba completamente documentados, calibración continua de todo el equipo según el Estándar Nacional en el Instituto Nacional de Medidas (NMI) y un sistema de calidad interno según ISO 17025. NATA es miembro de ILAC y tiene acuerdos de reconocimiento mutuo con el Programa Nacional de Acreditación de Laboratorios Voluntarios (NVLAP) y la Asociación Americana de Acreditación de Laboratorios (A2LA).

Todas las pruebas de este informe se han realizado de acuerdo con el alcance de la acreditación NATA de EMC Technologies.

El alcance completo actual de la acreditación se puede encontrar en el sitio web de la NATA: [www.nata.com.au](http://www.nata.com.au)

El alcance también incluye una gran cantidad de estándares de emisiones, inmunidad, SAR, EMR y seguridad.

#### 1.2 Laboratorio de pruebas / acreditaciones



Las mediciones se realizaron en el laboratorio de EMC Technologies en Keilor Park, Victoria, Australia.

Tabla 1-1: Acreditaciones para la evaluación de la conformidad

Country/Region	Body	
Australia/New Zealand	NATA	Accreditation Number: 5292
Europe	European Union	Notified Body Number: 0819
USA	FCC	Designation Number: AU0001
Canada	ISED Canada	Company Number: 3569B
Japan	VCCI	Company Number: 785
Taiwan	BSMI	Lab Code SL2-IN-E-5001R

### 1.3 Unidades de medida

#### Emisiones Conducidas

Las medidas se informan en unidades de dB en relación con un microvoltio (dB $\mu$ V).

#### Emisiones Radiadas

Las medidas se informan en unidades de dB en relación con un microvoltio por metro (dB $\mu$ V / m).

### 1.4 Calibración del equipo de prueba

La instrumentación y los transductores de medición fueron calibrados de acuerdo con los estándares aplicables por un laboratorio acreditado por NATA como Keysight Technologies (Australia) Pty Ltd o el National Measurement Institute (NMI). Toda la calibración del equipo se puede rastrear según los estándares nacionales de Australia en el Instituto Nacional de Medidas. La calibración de la antena de referencia fue realizada por Liberty Labs LLC y las antenas de trabajo (biconilog y bocina) calibradas por Keysight Technologies y EMC Technologies respectivamente. La lista completa de los equipos de prueba utilizados para las mediciones, incluidas las fechas de calibración y la trazabilidad, se incluye en el Apéndice A.

### 1.5 Configuración de prueba

Consulte el Apéndice B para ver fotografías del sistema probado.

## 2 PROCEDIMIENTO DE PRUEBA

Las mediciones de emisiones se realizaron de acuerdo con los procedimientos de ANSI C63.4: 2014. Las pruebas de emisiones radiadas se realizaron a una distancia de 3 metros del EUT.

### 2.1 Resumen de los resultados de la prueba

Los resultados y procedimientos de las pruebas se realizaron de acuerdo con las siguientes normas / regulaciones de la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC):

#### FCC 15B

15.107 Emisiones conducidas: 0,15-30 MHz No aplicable, el EUT se alimenta con CC a través de baterías internas.

15.109 Emisiones radiadas: 30-1000 MHz Cumple con la clase B por un margen de > 10dB

15.109 Emisiones radiadas: por encima de 1 GHz Cumple con la clase B por un margen de > 10 dB

El procedimiento de medición aplicado fue de acuerdo con ANSI C63.4: 2014. La instrumentación cumplió con los requisitos de ANSI C63.2: 2016.

## 2.2 Información general

(Información proporcionada por el Cliente)

El equipo bajo prueba (EUT) se identificó de la siguiente manera:

Muestra de prueba: linterna solar

Número de modelo: SL-C510-x / AV-C510-x (donde x = color del LED)

Número de serie: 665498

Fabricante: Sealite Pty Ltd

Frecuencia de funcionamiento más alta: 2,4835 GHz

Suministro de entrada: 12 VCC

Accesorios: mando a distancia por infrarrojos

Módulo de radio: módulo Bluetooth BLE

Banda de frecuencia: 2,4 - 2,4835 GHz

## 2.3 Descripción proporcionada por el cliente

El dispositivo es una linterna marina y luz de aviación para ayuda a la navegación con GPS para sincronización, control por Bluetooth y control por infrarrojos. El dispositivo tiene múltiples LED de alta intensidad que proporcionan un rango visible de 5 a 8 millas náuticas. El dispositivo funciona con 4 paneles solares de 8,4 W que cargan una batería SLA de 24 Ah.

## 2.4 Condiciones de funcionamiento

El dispositivo se probó en modo "siempre encendido" y la corriente de la linterna se estableció en parpadeo (4 segundos encendida y 2 segundos apagada).

No se realizó ninguna prueba en el modo de carga de la batería y el control remoto de infrarrojos no se probó.

## 2.5 Modificaciones

No se requirieron modificaciones para lograr el cumplimiento.

## 3 MEDICIONES DE EMISIONES REALIZADAS

No aplicable, EUT se alimenta con CC a través de baterías internas. El dispositivo no se probó en modo de carga.

## 4 MEDICIONES DE EMISIONES RADIADAS

### 4.1 Procedimiento de prueba

El EUT se instaló sobre la mesa (colocado sobre un plato giratorio) de una altura total de 80 cm por encima del plano del suelo y se hizo funcionar como se describe en la sección 2 de este informe. El receptor EMI fue operado bajo control de software a través del controlador de PC a través del

adaptador de tarjeta de bus de interfaz IEEE.488. El rango de frecuencia de prueba se subdividió en bandas más pequeñas con suficiente resolución de frecuencia para permitir una visualización e identificación confiables de posibles picos de EMI al tiempo que permite tiempos de exploración de frecuencia rápidos. Se utilizó una antena Biconilog calibrada para mediciones entre 30 MHz y 1000 MHz. Se utilizó una antena de trompeta de doble surco calibrada para mediciones de más de 1000 MHz.

Las pruebas se realizaron a una distancia de 3 metros.

La medición de emisiones entre 30 - 1000 MHz se midió con un ancho de banda de resolución de 120 kHz y un ancho de banda de video de 300 kHz.

La medición de emisiones por encima de 1000 MHz se midió con el ancho de banda de resolución de 1000 kHz y el ancho de banda de video de 10 Hz para mediciones promedio. El ancho de banda de video de 1000 kHz se utilizó para las mediciones de picos.

El ancho de banda del receptor se estableció en 6 dB.

El EUT se giró lentamente con el detector de picos establecido en Max-Hold. Esto se realizó para dos alturas de antena. A continuación, se investigó y maximizó cada pico significativo con el detector Quasi-Peak. Los datos de medición para cada rango de frecuencia fueron corregidos automáticamente por el software para pérdidas de cable, factores de antena y ganancia del preamplificador y luego todos los datos se almacenaron en el disco en archivos de datos secuenciales. Este proceso se realizó para polarizaciones de antena tanto horizontal como vertical.

#### 4.2 Representación gráfica de datos de medición para emisiones radiadas

Los datos de medición almacenados se combinaron para formar un solo gráfico que comprendía todos los subrangos de frecuencia. La EMI acumulada (EUT ON) se representó como trazo rojo. Las señales EMI registradas más altas se muestran en la lista de picos en la parte inferior derecha del gráfico. Para EMI radiada, cada pico numerado se enumera como frecuencia, intensidad de campo máxima, intensidad de campo cuasi-pico y el margen relativo al límite en dB. Un margen negativo es la desviación del valor registrado por debajo del límite.

#### 4.3 Cálculo de la intensidad del campo

El software calculó automáticamente la intensidad del campo utilizando todos los datos de calibración almacenados previamente. El método de cálculo se muestra a continuación:

$$E = V + AF - G + L$$

Dónde:

E = Intensidad de campo irradiado en dB $\mu$ V / m.

V = Voltaje del receptor EMI en dB $\mu$ V. (valor medido)

AF = Factor de antena en dB (m<sup>-1</sup>). (almacenado como una matriz de datos de factor versus frecuencia)

G = Ganancia del preamplificador en dB. (almacenado como una matriz de datos de ganancia versus frecuencia)

L = Pérdida de inserción del cable en dB. (almacenado como una matriz de datos de pérdida de inserción versus frecuencia)

Ejemplo de cálculo de intensidad de campo



**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV**

Suponiendo que se obtiene una lectura del receptor de 34,0 dBµV a 90 MHz, el factor de antena a esa frecuencia es de 9,2 dB. La pérdida del cable es de 1,9 dB mientras que la ganancia del preamplificador es de 20,0 dB. Por tanto, la intensidad de campo resultante es la siguiente:

$$34,0 + 9,2 + 1,9 - 20,0 = 25,1 \text{ dB}\mu\text{V} / \text{m}$$

4,4 30 - 1000 MHz

4.4.1 Prueba de condiciones climáticas

Temperatura de la cámara semi-anecoica: 28°C

Humedad relativa: 37%

18/5000

4.4.2 Resultados de la prueba

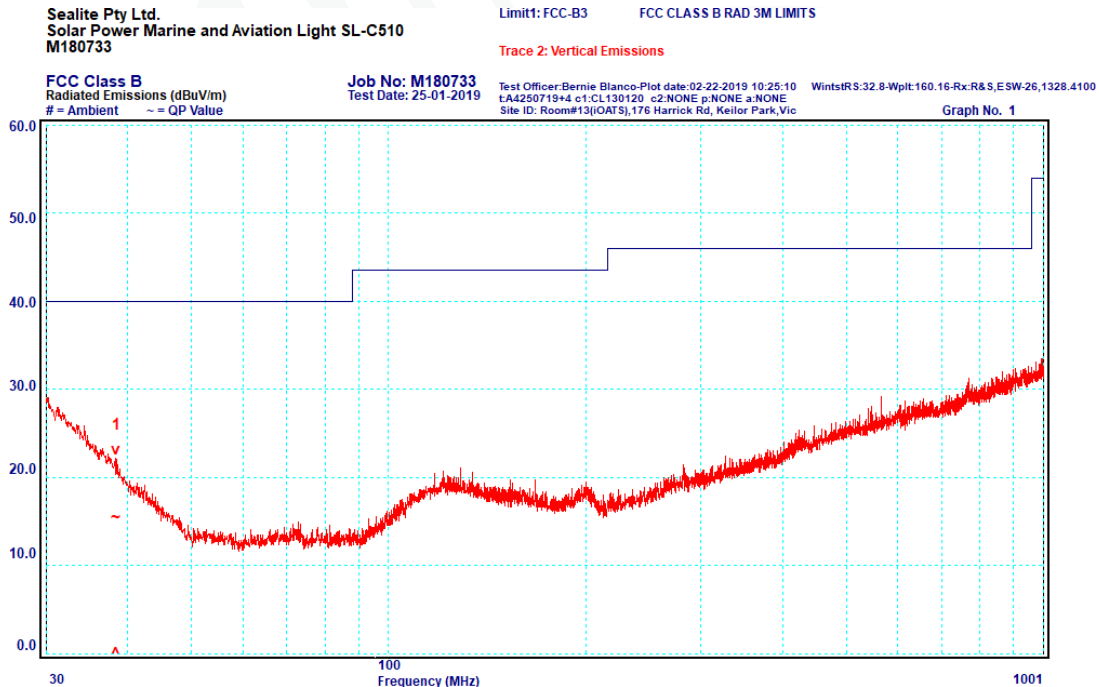


Gráfico 4-1: Polarización vertical (30 MHz a 1 GHz)

Tabla 4-1: Polarización vertical (30 MHz a 1 GHz)

Peak	Frequency [MHz]	Polarisation	Quasi Peak		
			Level [dBµV/m]	Limit [dBµV/m]	Margin [dB]
1	38.44	Vertical	15.4	40.0	-24.6



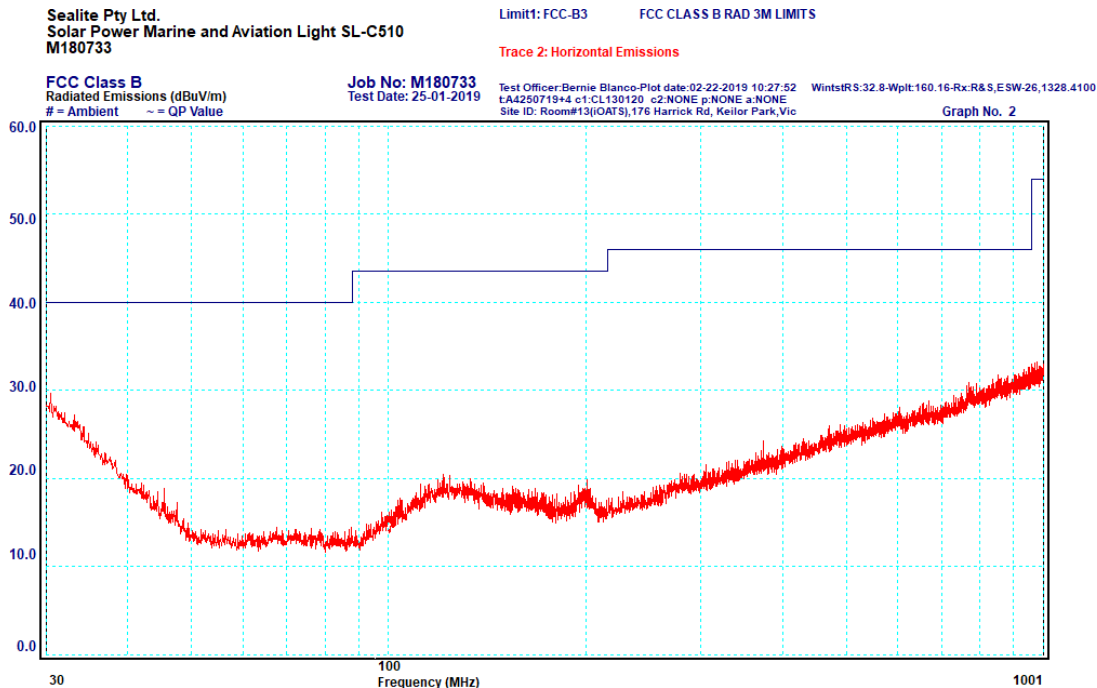


Gráfico 4-2: Polarización horizontal (30 MHz a 1 GHz)

No se midieron picos dentro de los 10 dB del límite.

Todas las emisiones registradas cumplieron con el límite de cuasicresta de Clase B por un margen superior a 10 dB. Consulte el Gráfico 4-1 y el Gráfico 4-2.

#### 4.5 Resultados por encima de 1 GHz

Las pruebas se realizaron a 13 GHz ya que la frecuencia de funcionamiento más alta es de 2,483 GHz.

##### 4.5.1 Prueba de condiciones climáticas

Temperatura ambiente protegida: 28°C

Humedad relativa: 37%

##### 4.5.2 Resultados de la prueba

Se registraron tanto las mediciones de pico como las medias. Las medidas más altas se enumeran a continuación.

Medidas pico:

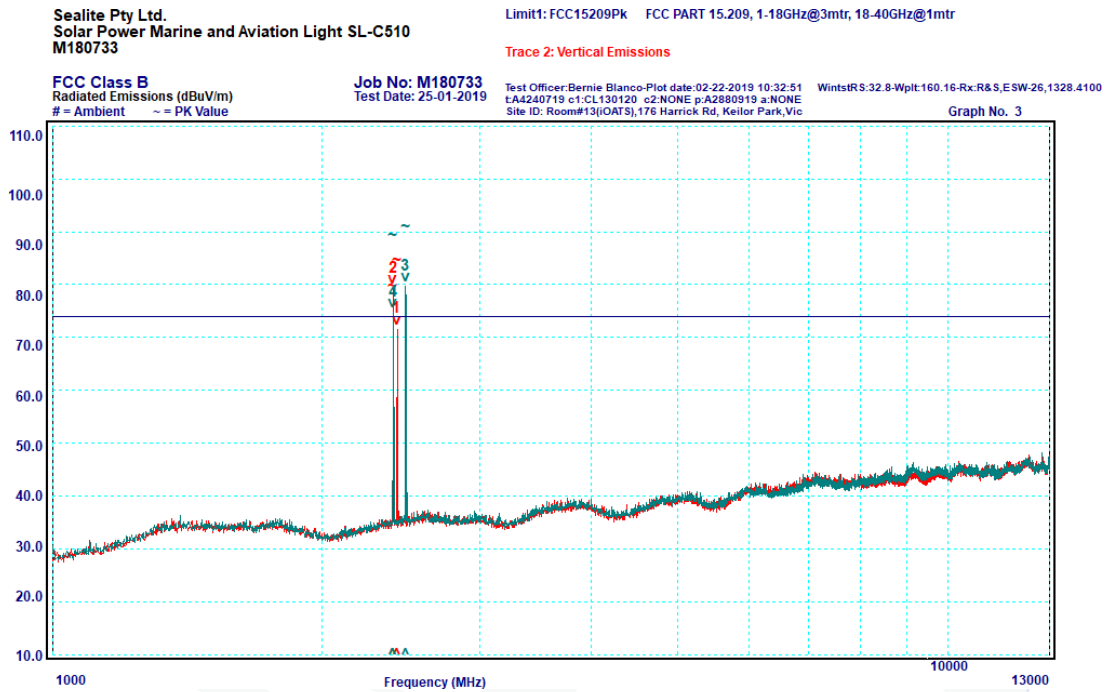
Gráfico 4-3: Polarización vertical y horizontal (pico, 1 GHz a 13 GHz)

Nota: Los picos 1-4 son el radiador intencional del EUT, por lo que no se aplican los límites de radiador no intencional de la FCC 15B.



**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV**

No se midieron picos de radiador no intencionales dentro de los 10 dB del límite. Consulte el Gráfico 4-3.



Mediciones promedio:

Gráfico 4-4: Polarización vertical y horizontal (promedio, 1 GHz a 13 GHz)

Nota: Los picos 1, 2 y 4 son el radiador intencional del EUT y los picos 3 y 5 son los armónicos intencionales del radiador, por lo que no se aplican los límites de radiador no intencional de la FCC 15B.

No se midieron picos de radiador no intencionales dentro de los 10 dB de los límites. Consulte el gráfico 4-4

Todas las emisiones registradas cumplieron con los límites máximos y promedio de Clase B por márgenes superiores a 10 dB.

#### 5 DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO

La linterna solar SL-C510-x / AV-C510-x (donde x = color del LED), probada en nombre de Sealite Pty Ltd cumplió con los requisitos de EMI radiada aplicables de las reglas 47 CFR Parte 15 Subparte B para un dispositivo de Clase B (radiador no intencionado).

#### 6 INCERTIDUMBRE DE MEDIDA

EMC Technologies ha evaluado el equipo y los métodos utilizados para realizar las pruebas de emisiones. Las incertidumbres de medición estimadas para las pruebas de emisiones que se muestran en este informe son las siguientes:

Emisiones Radiadas

9 kHz a 30 MHz  $\pm$  4,1 dB

30 MHz a 300 MHz  $\pm$  5,1 dB

300 MHz a 1000 MHz  $\pm$  4,7 dB

1 GHz a 18 GHz  $\pm$  4,6 dB

Las incertidumbres expandidas anteriores se basan en incertidumbres estándar multiplicadas por un factor de cobertura de  $k = 2$ , lo que proporciona un nivel de confianza de aproximadamente el 95%.

Aplicación de la incertidumbre de medición para este informe:

El estándar de incertidumbre referenciado especifica que la determinación del cumplimiento debe basarse en mediciones sin tener en cuenta la incertidumbre de medición. Sin embargo, la incertidumbre de la medición debe aparecer en el informe de prueba.

#### APÉNDICE A

##### EQUIPO DE PRUEBA

Manufacturer	Model Number	Serial Number	Asset Number	Description	Cal Date	Cal Due
Sunol Sciences	JB1	A061917	A-425	Hybrid antenna 30 to 2000 MHz - Lab 13	21/07/2017	21/07/2019
Electronic Development Sales	SG18-B3015	1	A-288	Pre Amplifier- Broadband 1- 18 GHz	06/09/2018	06/09/2019
Rhode Schwarz	& ESW26	101306	R-143	26 GHz Receiver	14/05/2018	14/05/2019
Frankonia	Room 13 SAC- 3		R-144	Room 13 shielded room	17/07/2017	17/07/2020

#### APÉNDICE B

##### FOTOGRAFÍAS DE IDENTIFICACIÓN DEL DISPOSITIVO

Accesorios

Modo de prueba

Configuración de prueba de emisiones radiadas (por debajo de 1 GHz)



## APÉNDICE C

### REQUISITOS DE ETIQUETADO E INFORMACIÓN DEL USUARIO

Se cree que la siguiente información es verdadera y precisa; sin embargo, le recomendamos que consulte las reglas / regulaciones actuales de la FCC. EMC Technologies no acepta ninguna responsabilidad por las consecuencias derivadas del uso de la siguiente información. Es responsabilidad del fabricante / proveedor asegurarse de que se identifiquen y se cumplan todas las reglas de la FCC aplicables.

Si se aplican otras partes de las reglas de la FCC, puede haber requisitos para formas adicionales o diferentes de etiquetado e información del usuario.

#### REQUISITOS DE LA FCC (resumidos)

##### §2.1074 Identificación.

(a) Los dispositivos sujetos únicamente a la Declaración de conformidad del proveedor serán identificados de manera única por la parte responsable de la comercialización o importación del equipo dentro de los Estados Unidos. Sin embargo, la identificación no deberá tener un formato que pueda confundirse con el identificador FCC requerido en el equipo certificado. La parte responsable deberá mantener registros de identificación adecuados para facilitar la identificación positiva de cada dispositivo.

(b) Los dispositivos sujetos a autorización según la Declaración de conformidad del proveedor pueden etiquetarse con el siguiente logotipo de forma voluntaria como una indicación visual de que el producto cumple con los requisitos aplicables de la FCC. El uso del logotipo en el dispositivo no alivia el requisito de proporcionar la información de cumplimiento requerida por §2.1077.

Ver o descargar PDF

[82 FR 50829, 2 de noviembre de 2017]

##### §2.1077 Información de cumplimiento.

(a) Si un producto debe ser probado y autorizado bajo la Declaración de Conformidad del Proveedor, se proporcionará una declaración de información de cumplimiento con el producto en el momento de la comercialización o importación, que contenga la siguiente información:

- (1) Identificación del producto, por ejemplo, nombre y número de modelo;
- (2) Una declaración de cumplimiento, según corresponda, por ejemplo, para dispositivos sujetos a la parte 15 de este capítulo como se especifica en §15.19 (a) (3) de este capítulo, que el producto cumple con las reglas;

Este dispositivo cumple con la parte 15 de las reglas de la FCC. El funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes: (1) Este dispositivo no puede causar interferencias perjudiciales y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluidas las interferencias que puedan provocar un funcionamiento no deseado.

NB: Cuando un dispositivo se construye en dos o más secciones conectadas por cables y se comercializan juntas, se requiere que la declaración especificada en el párrafo (a) de esta sección se adhiera solo a la unidad de control principal.

Cuando el dispositivo es tan pequeño o para tal uso que es impracticable etiquetarlo con la declaración especificada en el párrafo (a) de esta sección en una fuente de cuatro puntos o más grande, y el dispositivo no tiene una pantalla que pueda mostrar etiquetado electrónico, entonces la información requerida por este párrafo se colocará en el manual del usuario y también deberá colocarse en el empaque del dispositivo o en una etiqueta removible adherida al dispositivo.



## SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV

(3) La identificación, por nombre, dirección y número de teléfono o información de contacto en Internet, de la parte responsable, como se define en §2.909. La parte responsable de la Declaración de conformidad del proveedor debe estar ubicada dentro de los Estados Unidos.

(b) Si un producto se ensambla a partir de componentes modulares (por ejemplo, gabinetes, fuentes de alimentación y placas de CPU) que, por sí mismos, están autorizados bajo una Declaración de conformidad del proveedor y / o una concesión de certificación, y el producto ensamblado también está sujeto a autorización según la Declaración de conformidad del proveedor pero, de acuerdo con las regulaciones aplicables, no requiere pruebas adicionales, el producto debe ser suministrado, en el momento de la comercialización o importación, con una declaración de información de cumplimiento que contenga la siguiente información:

(1) Identificación del producto ensamblado, por ejemplo, nombre y número de modelo.

(2) Identificación de los componentes modulares utilizados en el montaje. Un componente modular autorizado bajo la Declaración de conformidad del proveedor deberá identificarse como se especifica en el párrafo (a) (1) de esta sección. Un componente modular autorizado bajo una concesión de certificación se identificará por su nombre y número de modelo (si corresponde) junto con el número de identificación de la FCC.

p.ej. Contiene FCC ID: XXX-XXXX

(3) Una declaración de que el producto cumple con la parte 15 de este capítulo.

(4) La identificación, por nombre, dirección y número de teléfono o información de contacto en Internet, de la parte responsable que ensambló el producto a partir de componentes modulares, como se define en

§2.909. La parte responsable de la Declaración de conformidad del proveedor debe estar ubicada dentro de los Estados Unidos.

(5) Copias de las declaraciones de información de cumplimiento para cada componente modular utilizado en el sistema que está autorizado bajo la Declaración de conformidad del proveedor.

(c) La declaración de información de cumplimiento se incluirá en el manual del usuario o como una hoja separada. En los casos en que el manual se proporcione solo en una forma que no sea papel, como en un disco de computadora o en Internet, la información requerida por esta sección puede incluirse en el manual en esa forma alternativa, siempre que se pueda esperar razonablemente que el usuario tener la capacidad de acceder a la información en esa forma. La información puede proporcionarse electrónicamente según lo permitido en §2.935.

[82 FR 50829, 2 de noviembre de 2017]

§2.938 Retención de registros.

(a) Para el equipo sujeto a los procedimientos de autorización de equipo en esta parte, la parte responsable deberá mantener los registros que se enumeran a continuación:

(1) Un registro de los planos y especificaciones del diseño original y todos los cambios que se hayan realizado que puedan afectar el cumplimiento de las normas y los requisitos de §2.931.

(2) Un registro de los procedimientos utilizados para la inspección y prueba de la producción para asegurar la conformidad con las normas y los requisitos de §2.931.

(3) Un registro de los resultados de las pruebas que demuestren el cumplimiento de las reglamentaciones correspondientes de este capítulo.

(b) Para el equipo sujeto a la Declaración de conformidad del proveedor, la parte responsable deberá, además de los requisitos del párrafo (a) de esta sección, mantener un registro de las mediciones realizadas en un sitio de prueba apropiado que demuestre el cumplimiento de las regulaciones aplicables. en este capítulo. El registro deberá:



- (1) Indique la fecha real en que se realizaron todas las pruebas;
  - (2) Indique el nombre del laboratorio de pruebas, la empresa o la persona que realiza las pruebas. La Comisión puede solicitar información adicional sobre el sitio de prueba, el equipo de prueba o las calificaciones de la empresa o individuo que realiza las pruebas;
  - (3) Contiene una descripción de cómo se probó realmente el dispositivo, identificando el procedimiento de medición y el equipo de prueba que se utilizó;
  - (4) Contener una descripción del equipo bajo prueba (EUT) y el equipo de apoyo conectado o instalado dentro del EUT;
  - (5) Identificar el EUT y el equipo de soporte por nombre comercial y número de modelo y, si corresponde, por identificador FCC y número de serie;
  - (6) Indicar los tipos y longitudes de los cables de conexión utilizados y cómo se dispusieron o movieron durante la prueba;
  - (7) Contener al menos dos dibujos o fotografías que muestren la configuración de prueba para la emisión conducida de línea más alta y que muestre la configuración de prueba para la emisión radiada más alta. Estos dibujos o fotografías deben mostrar suficientes detalles para confirmar otra información contenida en el informe de prueba. Cualquier fotografía utilizada debe mostrar claramente la configuración de prueba utilizada;
  - (8) Enumere todas las modificaciones, si las hubiera, realizadas al EUT por la empresa de pruebas o la persona para lograr el cumplimiento de las regulaciones de este capítulo;
  - (9) Incluir todos los datos requeridos para demostrar el cumplimiento de las regulaciones apropiadas en este capítulo;
  - (10) Contengan, en el informe de prueba, la firma de la persona responsable de probar el producto junto con el nombre y la firma de un funcionario de la parte responsable, según lo designado en §2.909; y
  - (11) Una copia de la información de cumplimiento, como se describe en §2.1077, que se debe proporcionar con el equipo.
- (c) Las disposiciones del párrafo (a) de esta sección también se aplicarán a un fabricante de equipo producido bajo un acuerdo con la parte original responsable. La retención de los registros por parte del fabricante bajo estas circunstancias satisfará la responsabilidad del concesionario según el párrafo (a) de esta sección.
- (d) Para equipos sujetos a más de un procedimiento de autorización de equipos, la parte responsable debe conservar los registros requeridos bajo todas las disposiciones aplicables de esta sección.
- (e) Para equipos sujetos a reglas que incluyen un período de transición, los registros deben indicar las disposiciones de transición particulares que estaban en vigor cuando se determinó que el equipo cumplía.
- (f) Para el equipo sujeto a certificación, los registros se conservarán por un período de un año después de que la comercialización del equipo asociado haya sido descontinuada permanentemente, o hasta la conclusión de una investigación o procedimiento si la parte responsable (o, según el párrafo (c) de esta sección, se notifica oficialmente al fabricante) que se ha iniciado una investigación o cualquier otro procedimiento administrativo que involucre su equipo. Para todos los demás registros mantenidos de conformidad con esta sección, se aplicará un período de dos años.
- (g) Si el equipo de radiofrecuencia es modificado por cualquier parte que no sea la parte responsable original, y esa parte no está trabajando bajo la autorización de la parte responsable original, la parte que realiza las modificaciones no está obligada a obtener los dibujos de diseño originales



especificados en párrafo (a) (1) de esta sección. Sin embargo, la parte que realiza las modificaciones debe mantener registros que muestren los cambios realizados al equipo junto con los registros requeridos en el párrafo (a) (3) de esta sección. También puede ser necesaria una autorización de equipo nuevo.

[82 FR 50827, 2 de noviembre de 2017]

Requisitos adicionales de la parte 15:

Advertencia de modificación de la FCC 15.21

El manual del usuario o el manual de instrucciones de un radiador intencional o no intencional debe advertir al usuario que los cambios o modificaciones no aprobados expresamente por la parte responsable del cumplimiento podrían anular la autoridad del usuario para operar el equipo. En los casos en que el manual se proporcione solo en una forma que no sea papel, como en un disco de computadora o por Internet, el

La información requerida por esta sección puede incluirse en el manual en esa forma alternativa, siempre que se pueda esperar razonablemente que el usuario tenga la capacidad de acceder a la información en esa forma.

15.105 Información para el usuario

Para un dispositivo digital o periférico de Clase A, las instrucciones deben incluir la siguiente declaración o una similar, colocada en un lugar destacado en el texto del manual:

Nota: Este equipo ha sido probado y se ha determinado que cumple con los límites para un dispositivo digital de Clase A, de acuerdo con la parte 15 de las Reglas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencias dañinas cuando el equipo se utiliza en un entorno comercial. Este equipo genera, usa y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y usa de acuerdo con el manual de instrucciones, puede causar interferencias perjudiciales en las comunicaciones por radio. Es probable que el funcionamiento de este equipo en un área residencial cause interferencias perjudiciales, en cuyo caso el usuario deberá corregir la interferencia por su cuenta.

Para un dispositivo digital o periférico de Clase B, las instrucciones deben incluir la siguiente declaración o una similar, colocada en un lugar destacado en el texto del manual:

Nota: Este equipo ha sido probado y se ha determinado que cumple con los límites para un dispositivo digital de Clase B, de acuerdo con la parte 15 de las Reglas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar p razonable



Global Product Certification  
EMC-EMF Safety Approvals

**EMC Technologies Pty. Ltd.**

ABN 82 057 105 549

**Melbourne**

176 Harrick Road  
Keilor Park, Vic 3042  
Tel: +61 3 9365 1000

**Sydney**

Unit 3/87 Station Road  
Seven Hills, NSW 2147  
Tel: +61 2 9624 2777

Email: [emc-general@emctech.com.au](mailto:emc-general@emctech.com.au)Web: [www.emctech.com.au](http://www.emctech.com.au)

# ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY TEST REPORT

**REPORT NUMBER: M180733-4****TEST STANDARD: EN 301 489-1: V2.1.1 (201-02)****EN 301 489-17: V3.1.1 (2017-02)****CLIENT: SEALITE PTY LTD****DEVICE: SOLAR LANTERN****MODEL: SL-C510-X/AV-C510-X  
(WHERE X = LED COLOUR)****DATE OF ISSUE: 15 JULY 2019**

EMC Technologies Pty Ltd reports apply only to the specific samples tested under stated test conditions. It is the manufacturer's responsibility to assure that additional production units of this model are manufactured with identical electrical and mechanical components. EMC Technologies Pty Ltd shall have no liability for any deductions, inferences or generalisations drawn by the client or others from EMC Technologies Pty Ltd issued reports. This report shall not be used to claim, constitute or imply product endorsement by EMC Technologies Pty Ltd.



Accredited for compliance with ISO/IEC 17025 – Testing. The results of tests, calibration and/or measurements included in this document are traceable to Australian/national standards. NATA is a signatory to the ILAC Mutual Recognition Arrangement for the mutual recognition of the equivalence of testing, medical testing, calibration and inspection reports.

**Except for the Certificate of Compliance on Page 5 this document must only be reproduced in full.**



### REVISION TABLE

Version	Sec/Para Changed	Change Made	Date
1		Initial issue of document	15/07/2019

# CONTENTS

- 1 Introduction ..... 6
  - 1.1 Testing Performed..... 6
  - 1.2 Emission Requirements ..... 6
  - 1.3 Immunity Requirements ..... 6
  - 1.4 Part 4 Harmonics ..... 6
  - 1.5 Part 5 Flicker ..... 6
  - 1.6 Laboratory Overview ..... 6
  - 1.7 Test Laboratory/Accreditations ..... 6
  - 1.8 EN 301 489 – 1 V2.1.1 (2017-02) – Results Summary ..... 7
  - 1.9 EN 301 489-17 V3.1.1 (2017-02) Requirements ..... 8
  - 1.10 Standards Applied ..... 8
  - 1.11 Device Details..... 9
  - 1.12 Device Description..... 9
  - 1.13 Operating Conditions..... 9
  - 1.14 Device Exclusion Band..... 9
  - 1.15 Modifications..... 9
  - 1.16 Deviations from the Standard..... 9
- 2 Emission test results ..... 10
  - 2.1 Conducted EMI Results ..... 10
    - 2.1.1 AC Power Lines ..... 10
    - 2.1.2 DC Power Lines ..... 10
    - 2.1.3 Telecommunication Lines ..... 10
  - 2.2 Radiated EMI Results ..... 11
    - 2.2.1 Test Results below 1 GHz ..... 11
    - 2.2.2 Test Results above 1 GHz..... 13
  - 2.3 Conclusion..... 14
  - 2.4 Uncertainties ..... 15
- 3 immunity test results..... 16
  - 3.1 General Performance Criteria ..... 16
    - 3.1.1 Performance Criteria as per EN 301 489-1 ..... 16
    - 3.1.2 Performance Criteria as per EN 301 489-17 ..... 16
  - 3.2 Specific Performance Criteria as per EN 301 489-17 ..... 16
  - 3.3 Immunity to Radio Frequency Electromagnetic Fields (EN 61000-4-3)..... 18
    - 3.3.1 Test Procedure ..... 18
    - 3.3.2 Test Climatic Conditions ..... 18
    - 3.3.3 Results ..... 18
  - 3.4 Immunity to Electrostatic Discharge (EN 61000-4-2)..... 19
    - 3.4.1 Test Procedure ..... 19
    - 3.4.2 Test Climatic Conditions ..... 19
    - 3.4.3 Discharge Points..... 19



Except for the Certificate of Compliance on Page 5 this document must only be reproduced in full.



3.4.4 Test Results ..... 19

3.5 Immunity to Electrical Fast Transients (EN 61000-4-4) ..... 20

3.6 Immunity to Conducted Disturbances (EN 61000-4-6) ..... 20

3.7 Immunity to Transients & Surges (ISO 7637-2) ..... 20

3.8 Immunity to Voltage Dips and Interruptions (EN 61000-4-11) ..... 20

3.9 Surge Immunity (EN 61000-4-5) ..... 20

3.10 Conclusion ..... 20

## GRAPHS

Graph 1: Vertical Polarisation (30 MHz to 1 GHz) ..... 11

Graph 2: Horizontal Polarisation (30 MHz to 1 GHz) ..... 12

Graph 3: Vertical and Horizontal Polarisation (Peak, 1GHz to 6 GHz) ..... 13

Graph 4: Vertical and Horizontal Polarisation (Average, 1 GHz to 6 GHz) ..... 14

## TABLES

Table 1-1: Accreditations for Conformity Assessment ..... 6

Table 2: Vertical Polarisation (30 MHz to 1 GHz) ..... 11



## ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY

### CERTIFICATE OF COMPLIANCE

Device: Solar Lantern  
 Model Number: SL-C510-x/AV-C510-x (where x = LED colour)  
 Serial Number: 665498

Manufacturer: Sealite Pty Ltd

Tested for: Sealite Pty Ltd  
 Address: 11 Industrial Drive, Somerville, VIC, 3912, Australia  
 Phone Number: +61 3 359 776 128  
 Contact: Francisco Romero  
 Email: f.romero@sealite.com

Standards: **EN 301 489-1: V2.1.1 (2017-02)**

Electromagnetic compatibility (EMC) standard for radio equipment and services; Harmonised Standard Covering the essential requirements of article 3.1(b) of Directive 2014/53/EU and the essential requirements of article 6 of Directive 2014/30/EU




**EN 301 489-17: V3.1.1 (2017-02)**


Electromagnetic compatibility (EMC) standard for radio equipment and services; Part 17: Specific conditions for Broadband Data Transmission Systems. Harmonised Standard Covering the essential requirements of article 3.1(b) of Directive 2014/53/EU.

Result: The test sample complied with the applicable clauses of the above listed standards. Refer to Report M180733-4 for full details.

Test Dates: 25 January to 14 February 2019

Issue Date: 15 July 2019

Test Engineers:  Bernie Blanco       Shaun Reid       Priyantha Fernando

Authorised Signatory:   
 Andrew Whiteford  
 Manger (Melbourne)  
**EMC Technologies Pty Ltd**

**Issued by:** EMC Technologies Pty. Ltd.,  
 176 Harrick Road, Keilor Park, VIC, 3042, Australia.

**Phone:** +61 3 9365 1000

**E-mail:** [emc-general@emctech.com.au](mailto:emc-general@emctech.com.au)

**Web:** [www.emctech.com.au](http://www.emctech.com.au)



Except for the Certificate of Compliance on Page 5 this document must only be reproduced in full.

## PART 1 INTRODUCTION

### 1 INTRODUCTION

#### 1.1 Testing Performed

Electromagnetic Compatibility (EMC) and Electromagnetic Interference tests were performed on the Solar Lantern, Model: SL-C510-x/AV-C510-x (where x = LED colour).

The details of the Equipment Under Test (EUT) and the test results are provided.

The test sample was provided by the client. All results herein apply only to the test sample.

#### 1.2 Emission Requirements

The EUT was classified as *portable use* and tested in accordance with the emission requirements of EN 301 489-1 (Tables 1 & 2) and EN 301 489-17.

Refer to Part 2.

#### 1.3 Immunity Requirements

The EUT was classified as *portable use* and tested in accordance with the immunity requirements of EN 301 489-1 (Tables 1 & 2) and EN 301 489-17.

Refer to Part 3

#### 1.4 Part 4 Harmonics

Not applicable, device is DC powered via internal batteries.

#### 1.5 Part 5 Flicker

Not applicable, device is DC powered via internal batteries.

#### 1.6 Laboratory Overview

EMC Technologies Pty. Ltd. is an independently owned Australian company that is NATA accredited to ISO 17025 for both testing and calibration and ISO 17020 for Inspection. – **Accreditation Number 5292.**

#### 1.7 Test Laboratory/Accreditations

Measurements were performed at EMC Technologies' laboratory in Keilor Park, Victoria Australia.

*Table 1-1: Accreditations for Conformity Assessment*

Country/Region	Body	
Australia/New Zealand	NATA	Accreditation Number: 5292
Europe	European Union	Notified Body Number: 0819
USA	FCC	Designation Number: AU0001
Canada	ISED Canada	Company Number: 3569B
Japan	VCCI	Company Number: 785
Taiwan	BSMI	Lab Code SL2-IN-E-5001R

### 1.8 EN 301 489 – 1 V2.1.1 (2017-02) – Results Summary

Radio and ancillary equipment for portable use (e.g. portable equipment)

Clause 1	Scope	Noted
Clause 2	References	Noted
Clause 3	Definitions and abbreviations	Noted
Clause 4	Test Conditions	Noted
Clause 5	Performance Assessment	Noted
Clause 6	Performance Criteria	Noted, refer to Sections 3.1 and 3.2 of this report
Clause 7	Applicability overview tables	
Clause 7.1	EMC Emission	Tested to requirements of Table 1
Clause 7.2	Immunity	Tested to requirements of Table 2
Clause 8	Methods of measurement and limits for EMC emissions	
Clause 8.1	Test Configuration	Noted
Clause 8.2	Enclosure of ancillary equipment measured on a stand alone basis	Complied by a margin of >10 dB Tested to limits of EN 55032 Class B & Tables A.4 and A.5
Clause 8.3	DC power input/ output ports	Not applicable, as per Table 1 of EN 301 489-1
Clause 8.4	AC mains power input/ output ports	Not applicable, as per Table 1 of EN 301 489-1
Clause 8.5	Harmonic current emissions (AC mains input port)	Not applicable, as per Table 1 of EN 301 489-1
Clause 8.6	Voltage fluctuations and flicker (AC mains input port)	Not applicable, as per Table 1 of EN 301 489-1
Clause 8.7	Wired Network ports	Not applicable, as per Table 1 of EN 301 489-1
Clause 9	Test methods and levels for immunity tests	
Clause 9.1	Test Configuration	Noted
Clause 9.2	Radio frequency electromagnetic field	Tested in accordance with EN 61000-4-3.
	3 V/m, 80 - 1000 MHz	Complied with Criterion A
	3V/m, 1000 - 2700 MHz	
	3 V/m, 2700 - 6000 MHz	
Clause 9.3	*Electrostatic Discharge ±15 kV contact, ±25 kV air	Complied with Criterion A
Clause 9.4	Fast transients, common mode	Not applicable, as per EN 301 489-1, Table 2
Clause 9.5	Radio frequency, common mode	Not applicable, as per EN 301 489-1, Table 2
Clause 9.6	Transients and surges in the vehicular environment	Not applicable, as per EN 301 489-1, Table 2
Clause 9.7	Voltage dips and interruptions	Not applicable, as per EN 301 489-1, Table 2
Clause 9.8	Surges	Not applicable, as per EN 301 489-1, Table 2
Annex A	The HS Requirements and conformance Test specifications Table (HS-RTT)	Noted
Annex B	Technical requirements for after market equipment (ESAs), which are not related to immunity related functions of the vehicle, necessary to demonstrate conformance to the motor vehicle EMC Directive 2004/104/EC	Noted
Annex C	Application of harmonised EMC standards to multi-radio and combined radio and non-radio equipment	Noted
Annex D	The EN title in the official languages	Noted
Annex E	Bibliography	Noted



Except for the Certificate of Compliance on Page 5 this document must only be reproduced in full.

## 1.9 EN 301 489-17 V3.1.1 (2017-02) Requirements

Clause 1	Scope	Noted
Clause 2	References	Noted
Clause 3	Definitions and abbreviations	Noted
Clause 4	Test Conditions	Noted
Clause 5	Performance Assessment	Noted
Clause 6	Performance Criteria	Noted, refer to Section 3 of this report
Clause 7	Applicability overview	
Clause 7.1	Emission	Tested as per Table 1 of EN 301 489-1
Clause 7.2	Immunity	Tested as per Table 2 of EN 301 489-1
Annex A	Examples of radio equipment in the scope of the present document	Noted
Annex B	Bibliography	Noted

*\*Performed at higher voltages at client's request*

## 1.10 Standards Applied

### EN 301 489-1: V2.1.1 (2017-02)

Electromagnetic compatibility (EMC) standard for radio equipment and services; Harmonised Standard Covering the essential requirements of article 3.1(b) of Directive 2014/53/EU and the essential requirements of article 6 of Directive 2014/30/EU

### EN 301 489-17: V3.1.1 (2017-02)

Electromagnetic compatibility (EMC) standard for radio equipment and services; Part 17: Specific conditions for Broadband Data Transmission Systems. Harmonised Standard Covering the essential requirements of article 3.1(b) of Directive 2014/53/EU.

### EN 55032: 2015 (CISPR 32: 2015 Ed 2)

Electromagnetic compatibility of multimedia equipment – Emission requirements

### EN 61000-4-2: 2009 (IEC 61000-4-2: 2008 Ed 2)

Electromagnetic Compatibility - Part 4: Testing and Measuring Techniques.  
Section 2: Electrostatic Discharge immunity test.

### EN 61000-4-3: 2006, A1; 2008, A2: 2010 (IEC 61000-4-3: 2006 Ed 3)

Electromagnetic Compatibility - Part 4: Testing and Measuring Techniques.  
Section 3: Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test.



## 1.11 Device Details

(Information supplied by the Client)

**Manufacturer:** Sealite Pty Ltd  
**Test Sample:** Solar Lantern  
**Model Number:** SL-C510-x/AV-C510-x (where x = LED colour)  
**Serial Number:** 665498

**Crystal Frequencies:** 14.7456 MHz  
**Power Ratings:** 12 VDC  
**Highest operating frequency:** 2.4835 GHz

**Accessories:** IR remote

**Radio Module:** Bluetooth BLE module  
**Frequency Band:** 2.4 – 2.4835 GHz

## 1.12 Device Description

The device is a marine lantern and aviation light for navigational aid with GPS for synchronization, Bluetooth control and IR control. The device has multiple high intensity LEDs that provides a visible range of 5 up to 8 nautical miles. The device operates with 4 x 8.4W solar panels which charge a 24Ah SLA battery.

## 1.13 Operating Conditions

The EUT was set up in accordance with clauses 8.1 and 9.1 of EN 301 489-1 and clause 4.0 of EN 301 489-17.

The device was tested in “always on” mode and the lantern current set to flashing (4 seconds on and 2 seconds off).

For immunity testing, the Bluetooth feature was monitored using an android tablet with a customer application running. A lux meter was used to monitor intensity.

## 1.14 Device Exclusion Band

The frequencies on which the transmitter part of the EUT is intended to operate are excluded from conducted and radiated emission measurements when performed in the transmit mode of operation. The same exclusion bands also apply to some immunity tests.

For emission measurements, there is no frequency exclusion band for receivers. For some immunity tests, an exclusion band applies.

Refer to EN 301 489-17 Clause 4.3 for details of determining the exact exclusion bands.

The exclusion band for the transmitter is thus: 2.4 – 2.4835 GHz

## 1.15 Modifications

No modifications were required to achieve compliance.

## 1.16 Deviations from the Standard

IEC 61000-4-2:

- Contact discharges were performed at the higher voltage of  $\pm 15.0$  kV at the client's request.
- Air discharges were performed at the higher voltage of  $\pm 15.0$  kV and  $\pm 25.0$  kV at the client's request

## PART 2

# ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY TESTS IN ACCORDANCE WITH EN 301 489-1 AND EN 301 489-17

## 2 EMISSION TEST RESULTS

### 2.1 Conducted EMI Results

#### 2.1.1 AC Power Lines

This test is applicable to radio equipment and/or ancillary equipment for fixed use powered by the AC mains. The test applies to both input and output ports.

Test is not applicable for this EUT as EUT is DC powered via internal batteries.

#### 2.1.2 DC Power Lines

This test is applicable to radio equipment and/or ancillary equipment for fixed use that have DC cables longer than 3m in length, and for vehicular use irrespective of cable length. The test applies to both input and output ports.

Test is not applicable for this EUT.

#### 2.1.3 Telecommunication Lines

This test is applicable to radio equipment and/or ancillary equipment for fixed use which have telecommunication ports.

Test is not applicable for this EUT.

## 2.2 Radiated EMI Results

This test is applicable to ancillary equipment not incorporated in the radio equipment and intended to be measured on a stand-alone basis.

Measurements were performed inside a CISPR 16-1-4 semi-anechoic chamber over the frequency range 30 MHz to 6000 MHz.

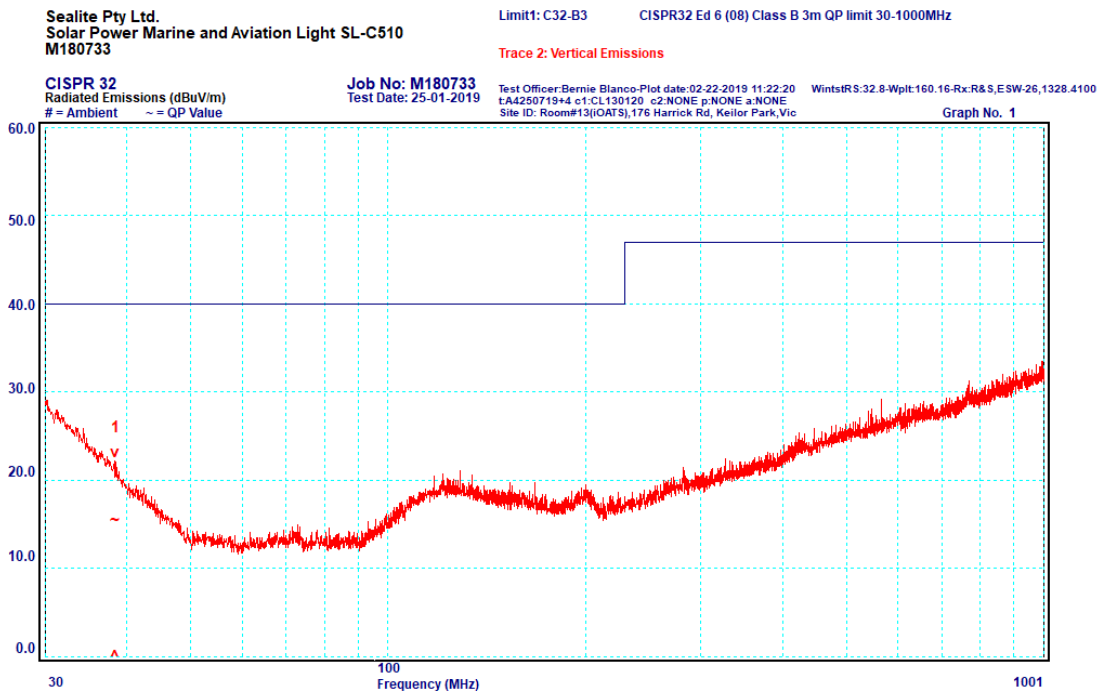
### 2.2.1 Test Results below 1 GHz

#### 2.2.1.1 Test Climatic Conditions

Shielded Room Temperature: 28°C  
Relative Humidity: 37%

#### 2.2.1.2 Test Results

Measurements were taken over the frequency range of 30 to 1000 MHz at a test distance of 3m. Testing was performed to the Class B limits of EN 55032.



Graph 1: Vertical Polarisation (30 MHz to 1 GHz)

Table 2: Vertical Polarisation (30 MHz to 1 GHz)

Peak	Frequency [MHz]	Polarisation	Quasi Peak		
			Level [dBμV/m]	Limit [dBμV/m]	Margin [dB]
1	38.44	Vertical	15.4	40.0	-24.6

Sealite Pty Ltd.  
Solar Power Marine and Aviation Light SL-C510  
M180733

Limit1: C32-B3 CISPR32 Ed 6 (08) Class B 3m QP limit 30-1000MHz

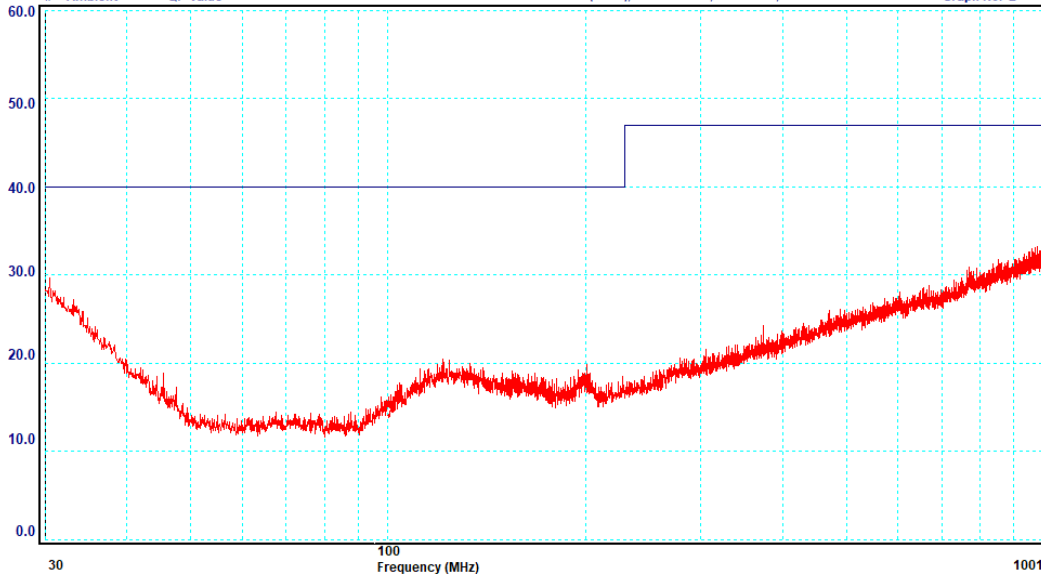
Trace 2: Horizontal Emissions

CISPR 32  
Radiated Emissions (dBuV/m)  
# = Ambient ~ = QP Value

Job No: M180733  
Test Date: 25-01-2019

Test Officer:Bernie Blanco-Plot date:02-22-2019 11:23:49 WintsRS:32.8-Wpit:160.16-Rx:R&S,ESW-26,1328.4100  
t:A4250719+4 c1:CL130120 c2:NONE p:NONE a:NONE  
Site ID: Room#13(IOATS),176 Harrick Rd, Keilor Park,Vic

Graph No. 2



Graph 2: Horizontal Polarisation (30 MHz to 1 GHz)

No peaks were measured within 10 dB of the limit.

All recorded emissions complied with the Class B quasi peak limit by a margin of greater than 10 dB. Refer to Graph 1 and Graph 2.



Except for the Certificate of Compliance on Page 5 this document must only be reproduced in full.

### 2.2.2 Test Results above 1 GHz

#### 2.2.2.1 Test Climatic Conditions

Shielded Room Temperature: 28°C

Relative Humidity: 37%

#### 2.2.2.2 Test Results

Measurements were taken over the frequency range of 1 to 6 GHz at a test distance of 3m. Testing was performed to the limits specified in Table 3 of EN 301 489-1. Both peak and average measurements were recorded.

#### Peak Measurements:

Sealite Pty Ltd.  
Solar Power Marine and Aviation Light SL-C510  
M180733

Limit1: C32-B3-GP CISPR32 Class B 3m PK limit 1-6GHz

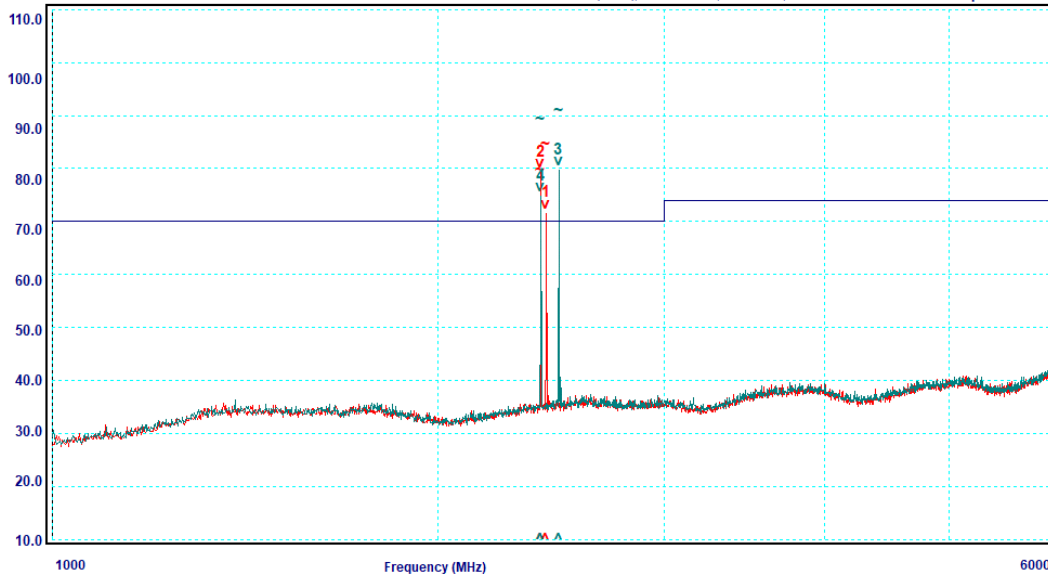
Trace 2: Vertical Emissions

CISPR 32  
Radiated Emissions (dBuV/m)  
# = Ambient ~ = PK Value

Job No: M180733  
Test Date: 25-01-2019

Test Officer:Bernie Blanco-Plot date:02-22-2019 12:23:13 WintsR:S:32.8-Wplt:160.16-Rx:R&S,ESW-26,1328.4100  
t:A4240719 c1:CL130120 c2:NONE p:A2880919 a:NONE  
Site ID: Room#13(IQATS),176 Harrick Rd, Keilor Park,Vic

Graph No. 3



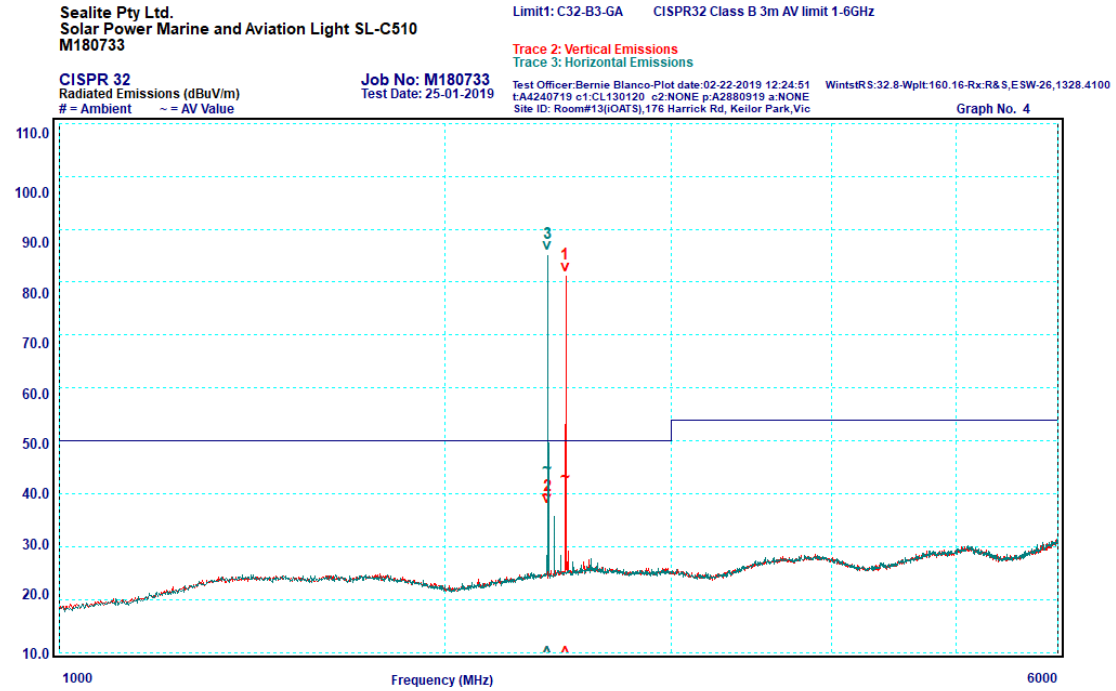
Graph 3: Vertical and Horizontal Polarisation (Peak, 1GHz to 6 GHz)

Note 1: Peaks 1-4 are the EUT's intentional radiator therefore the CISPR 32 limits (unintentional radiator limits) do not apply.

No unintentional radiator peaks were measured within 10 dB of the limit.



### Average Measurements:



Graph 4: Vertical and Horizontal Polarisation (Average, 1 GHz to 6 GHz)

Note 1: Peaks 1-3 are the EUT's intentional radiator therefore the CISPR 32 limits (unintentional radiator limits) do not apply.

No unintentional radiator peaks were measured within 10 dB of the limit.

All recorded emissions complied with the Class B peak and average limits by margins of greater than 10 dB. Refer to Graph 3 and Graph 4.

### 2.3 Conclusion

The Solar Lantern, Model: SL-C510-x/AV-C510-x (where x = LED colour) tested on behalf of Sealite Pty Ltd, complied with the applicable emission requirements of EN 301 489-1 and EN 301 489-17.



Except for the Certificate of Compliance on Page 5 this document must only be reproduced in full.

## 2.4 Uncertainties

EMC Technologies has evaluated the equipment and the methods used to perform the emissions testing. The estimated measurement uncertainties for emissions tests shown within this report are as follows:

### Radiated Emissions

9kHz to 30MHz	±4.1 dB
30MHz to 300MHz	±5.1 dB
300MHz to 1000MHz	±4.7 dB
1GHz to 18GHz	±4.6 dB

The above expanded uncertainties are based on standard uncertainties multiplied by a coverage factor of  $k=2$ , providing a level of confidence of approximately 95%.

## PART 3

# ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY TESTS IN ACCORDANCE WITH EN 301 489-1 AND EN 301 489-17

### 3 IMMUNITY TEST RESULTS

#### 3.1 General Performance Criteria

##### 3.1.1 Performance Criteria as per EN 301 489-1

**Performance criteria for Continuous phenomena applied to Transmitters and Receivers**

The provision of EN 301 489-1, clause 6.1 shall apply.

**Performance criteria for transient phenomena applied to transmitters and receivers**

The provision of EN 301 489-1, clause 6.2 shall apply.

**Performance criteria equipment which does not provide a continuous communication link**

The provision of EN 301 489-1, clause 6.3 shall apply.

**Performance criteria for ancillary equipment tested on a stand alone basis**

The provision of EN 301 489-1, clause 6.4 shall apply.

##### 3.1.2 Performance Criteria as per EN 301 489-17

The following performance criteria were used to determine the pass/fail status for immunity tests in accordance with EN 301 489-17

Criteria	During test	After test
A	Shall operate as intended May show degradation of performance Shall be no loss of function Shall be no unintentional transmissions	Shall operate as intended Shall be no degradation of performance Shall be no loss of function Shall be no loss of stored data or user programmable functions
B	May show loss of function (one or more) May show degradation of performance No unintentional transmissions	Functions shall be self-recoverable Shall operate as intended after recovering Shall be no degradation of performance Shall be no loss of stored data or user programmable functions
C	May be loss of function (one or more)	Functions shall be recoverable by the operator Shall operate as intended after recovering Shall be no degradation of performance

#### 3.2 Specific Performance Criteria as per EN 301 489-17


**Performance criteria for Continuous phenomena applied to Transmitters (CT)**

The performance criteria A shall apply.

Tests shall be repeated with the EUT in standby mode (if applicable) to ensure unintentional transmission does not occur.

**Performance criteria for Transient phenomena applied to Transmitters (TT)**

The performance criteria B shall apply, except for voltage dips of 100ms and voltage interruptions of 5000ms duration, for which criteria C shall apply.

 <p>Accreditation No.5292</p>	<p>Except for the Certificate of Compliance on Page 5 this document must only be reproduced in full.</p>
--	--

Tests shall be repeated with the EUT in standby mode (if applicable) to ensure unintentional transmission does not occur.

**Performance criteria for Continuous phenomena applied to Receivers (CR)**

The performance criteria A shall apply.

Where the EUT is a transceiver, under no circumstances, shall the transmitter operate unintentionally during the test.

**Performance criteria for Transient phenomena applied to Receivers (TR)**

The performance criteria B shall apply, except for voltage dips of 100ms and voltage interruptions of 5000ms duration, for which criteria C shall apply.

Where the EUT is a transceiver, under no circumstances, shall the transmitter operate unintentionally during the test.

EN 301 489-17 determined the following compliance criteria:

Test	Criteria
Radiated RF Field (CT & CR)	A
Electrostatic Discharge (TT & TR)	B
Fast Transients, common mode (TT & TR)	B
Radio Frequency, common mode (CT & CR)	A
Transients and surges in the vehicular environment	
Pulses 3a and 3b (CT & CR)	A
Pulses 1, 2a, 2b and 4 (TT & TR)	B
Voltage dips and interruptions	
Surges (TT & TR)	B

### 3.3 Immunity to Radio Frequency Electromagnetic Fields (EN 61000-4-3)

#### 3.3.1 Test Procedure

This test was performed as per EMC Technologies test procedure TP1000-4-3 and EN 61000-4-3. The radiating antenna was positioned at a distance of 3m from the EUT. The dwell time at each frequency was 3 seconds with a frequency step rate of 1%. All four sides of the EUT were directly exposed to the transmitting antenna.

#### 3.3.2 Test Climatic Conditions

Shielded Room Temperature: 24°C  
 Relative Humidity: 56%

#### 3.3.3 Results

Mode	Field Level	Modulation	Frequency Band (MHz)	Orientation	Polarisation	Response
Transmit	3V/m	1kHz 80% AM	80 - 1000	Front	Vertical	No effect
					Horizontal	No effect
				LHS	Vertical	No effect
					Horizontal	No effect
				RHS	Vertical	No effect
					Horizontal	No effect
				Rear	Vertical	No effect
					Horizontal	No effect
			1000 - 2700	Front	Vertical	No effect
					Horizontal	No effect
				LHS	Vertical	No effect
					Horizontal	No effect
				RHS	Vertical	No effect
					Horizontal	No effect
				Rear	Vertical	No effect
					Horizontal	No effect
			2700 - 6000	Front	Vertical	No effect
					Horizontal	No effect
				LHS	Vertical	No effect
					Horizontal	No effect
				RHS	Vertical	No effect
					Horizontal	No effect
				Rear	Vertical	No effect
					Horizontal	No effect

**Result:** No effects were noted.

**Conclusion:** The EUT complied with performance criterion A for continuous phenomena.



### 3.4 Immunity to Electrostatic Discharge (EN 61000-4-2)

#### 3.4.1 Test Procedure

This test was performed as per EMC Technologies test procedure TP801-2 and EN 61000-4-2. A minimum of ten discharges were applied at each level.

#### 3.4.2 Test Climatic Conditions

Shielded Room Temperature: 24°C  
Relative Humidity: 46%

#### 3.4.3 Discharge Points

Indirect contact discharges were applied to the Vertical Coupling Plane (VCP) with the VCP placed along each of the four sides of the EUT.

Indirect contact discharges were applied to the Horizontal Coupling Plane (HCP) along each of the four sides of the EUT, and along all the cables.

Direct contact discharges were applied to the following points:

- VCP
- HCP
- Assembly screws
- Enclosure
- Base

Direct air discharges were applied to the following points:

- Top lamp assembly gap
- Lamp
- Solar panels
- LCD screen
- User interface button

#### 3.4.4 Test Results

Contact Discharges*	Level	Voltage	Response
Horizontal Coupling Plane	Special*	± 15.0 kV	No effect
Vertical Coupling Plane	Special*	± 15.0 kV	No effect
Direct	Special*	± 15.0 kV	Code 1

\*Performed at the higher voltage of ± 15.0 kV at the client's request

#### Response Codes:

**Code 1:** No discharges occurred on any of the contact points.

**Result:** No effects were noted (refer to Response Code 1).

**Conclusion:** The EUT complied with performance criterion A for transient phenomena.

Air Discharges	Level	Voltage	Response
Insulating Surfaces	1	± 2.0 kV	No effect
	2	± 4.0 kV	No effect
	3	± 8.0 kV	No effect
	4*	± 15.0 kV	No effect
	Special*	± 25.0 kV	No effect

*\*Performed at the higher voltage of ± 15.0 kV and ± 25.0 kV at the client's request*

**Result:** No effects were noted.

**Conclusion:** The EUT complied with performance criterion A for transient phenomena.

### 3.5 Immunity to Electrical Fast Transients (EN 61000-4-4)

EUT is classified as portable use equipment. Testing not required as per EN 301 489-1 Table 2.

### 3.6 Immunity to Conducted Disturbances (EN 61000-4-6)

EUT is classified as portable use equipment. Testing not required as per EN 301 489-1 Table 2.

### 3.7 Immunity to Transients & Surges (ISO 7637-2)

EUT is classified as portable use equipment. Testing not required as per EN 301 489-1 Table 2.

### 3.8 Immunity to Voltage Dips and Interruptions (EN 61000-4-11)

EUT is classified as portable use equipment. Testing not required as per EN 301 489-1 Table 2.

### 3.9 Surge Immunity (EN 61000-4-5)

EUT is classified as portable use equipment. Testing not required as per EN 301 489-1 Table 2.

### 3.10 Conclusion

The Solar Lantern, Model: SL-C510-x/AV-C510-x (where x = LED colour) tested on behalf of Sealite Pty Ltd, complied with the applicable immunity requirements of EN 301 489-1 and EN 301 489-17.

## APPENDIX A

### TEST EQUIPMENT

Manufacturer	Model Number	Serial Number	Asset Number	Description	Cal Date	Cal Due
CPI	VZSC-6963J20C000	SJ2346J3	A-265	Amplifier- 250 Watt TWT : 2.0 - 8.0 GHz	03/01/2019	03/01/2020
Electronic Development Sales	SG18-B3015	1	A-288	Pre Amplifier-Broadband 1-18 GHz	06/09/2018	06/09/2019
Teseq GmbH	CBL 6144	24217	A-301	Antenna Bilog (green), 26MHz-3GHz	N/A	N/A
Instruments for Industry	S31-250	R1591-0613	A-385	Laboratory Broad Band Power Amplifier	06/01/2019	06/01/2020
Sunol Sciences	JB1	A061917	A-425	Hybrid antenna 30 to 2000 MHz - Lab 13	21/07/2017	21/07/2019
AR - Amplifier Research	250W1000C	351404	A-432	250 Watt - 80 MHz to 1 GHz Amplifier	20/04/2018	20/04/2019
RFI Industries	Room 7 S800	875	R-011	Room 7 SCREENED ROOM 11m x 8m x 4m. 3.1m x 3.1m access door	11/01/2019	11/01/2020
Rhode & Schwarz	ESW26	101306	R-143	26 GHz Receiver	14/05/2018	14/05/2019
Frankonia	Room 13 SAC-3		R-144	Room 13 shielded room	17/07/2017	17/07/2020
Teseq	NSG438	1558	S-086	ESD Simulator	19/03/2018	19/03/2019

## APPENDIX B

### DEVICE IDENTIFICATION PHOTOGRAPHS

#### Test Sample Identification



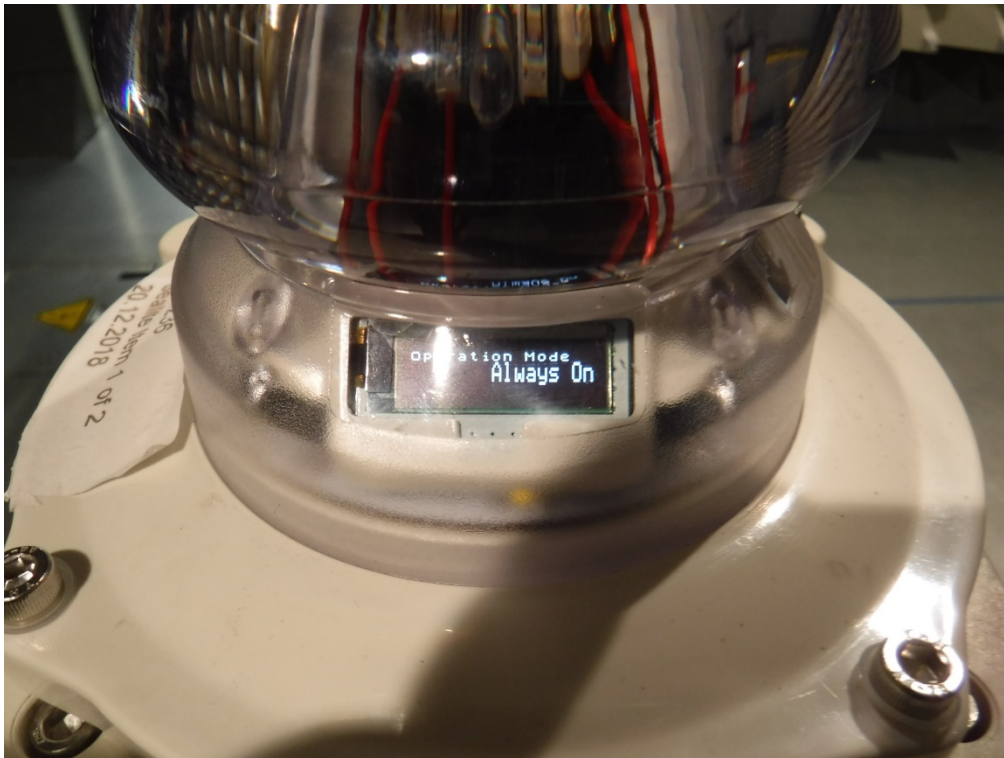
## APPENDIX B

### DEVICE IDENTIFICATION PHOTOGRAPHS

#### Accessories



#### Test Mode

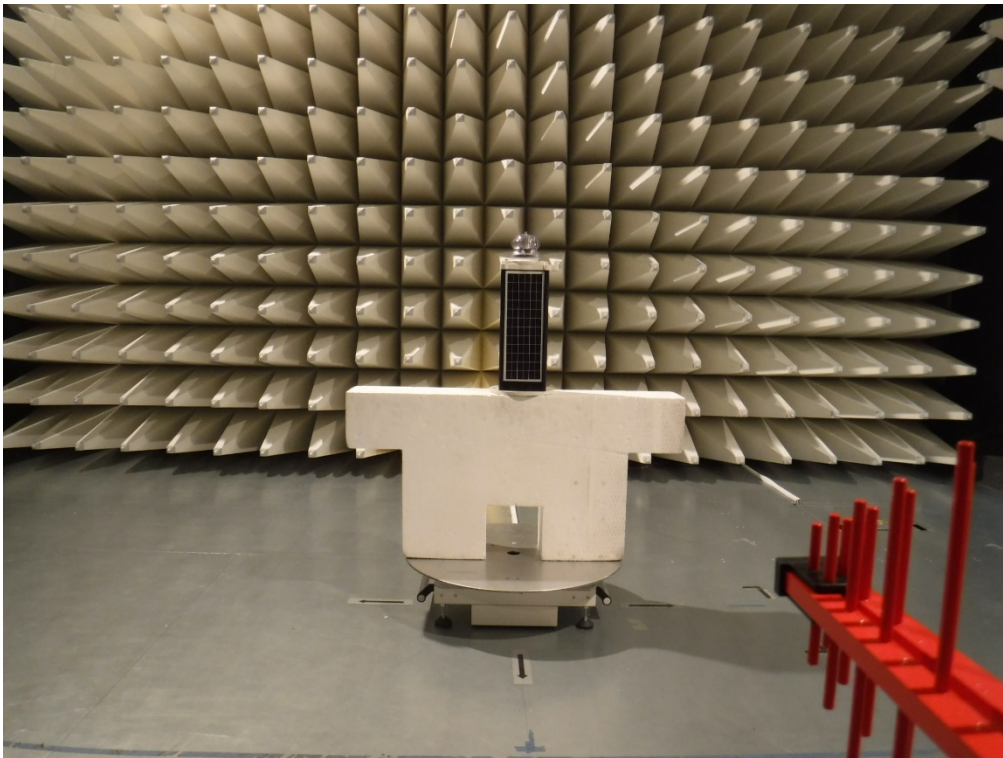
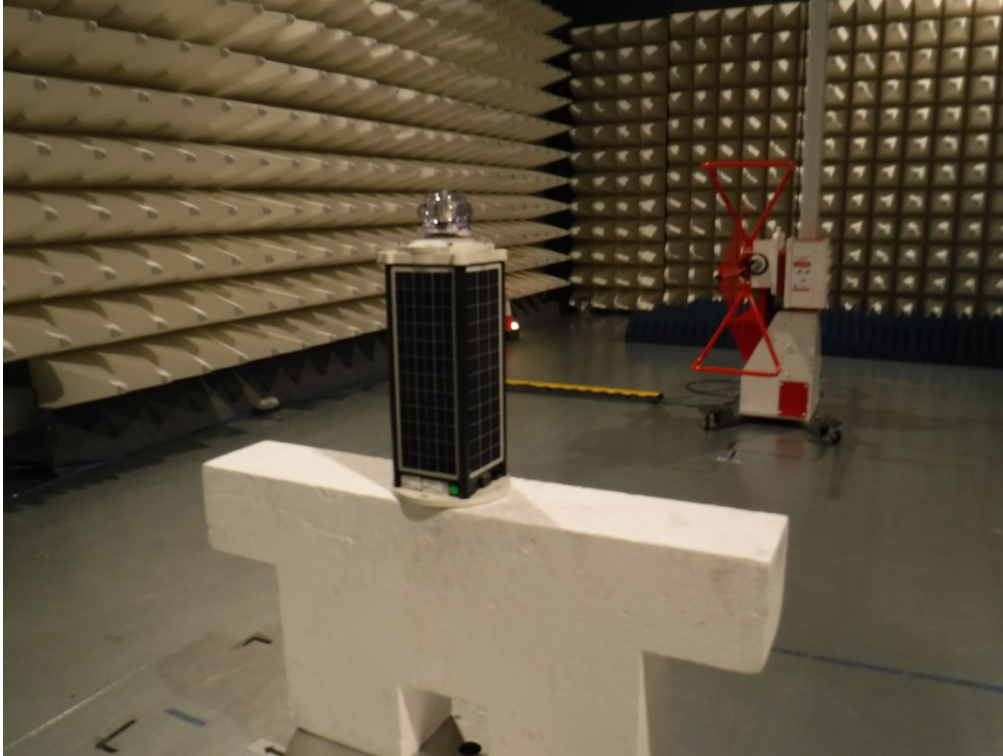




## APPENDIX B

### TEST SETUP PHOTOGRAPHS

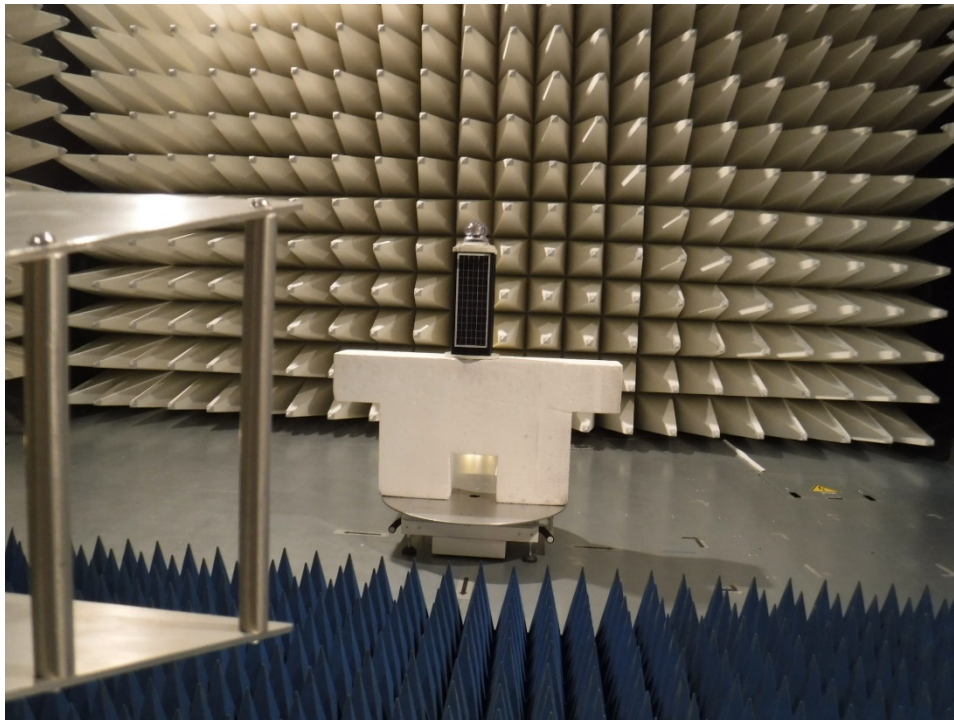
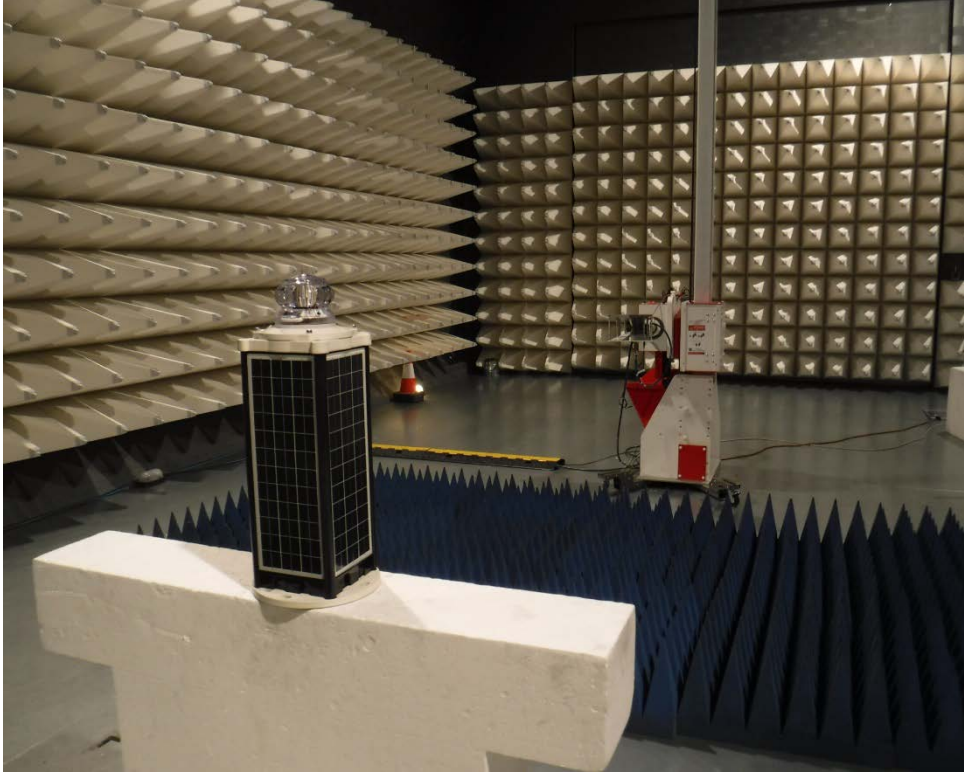
#### Radiated Emissions (below 1 GHz)



## APPENDIX B

### TEST SETUP PHOTOGRAPHS

#### Radiated Emissions (above 1 GHz)





## APPENDIX B

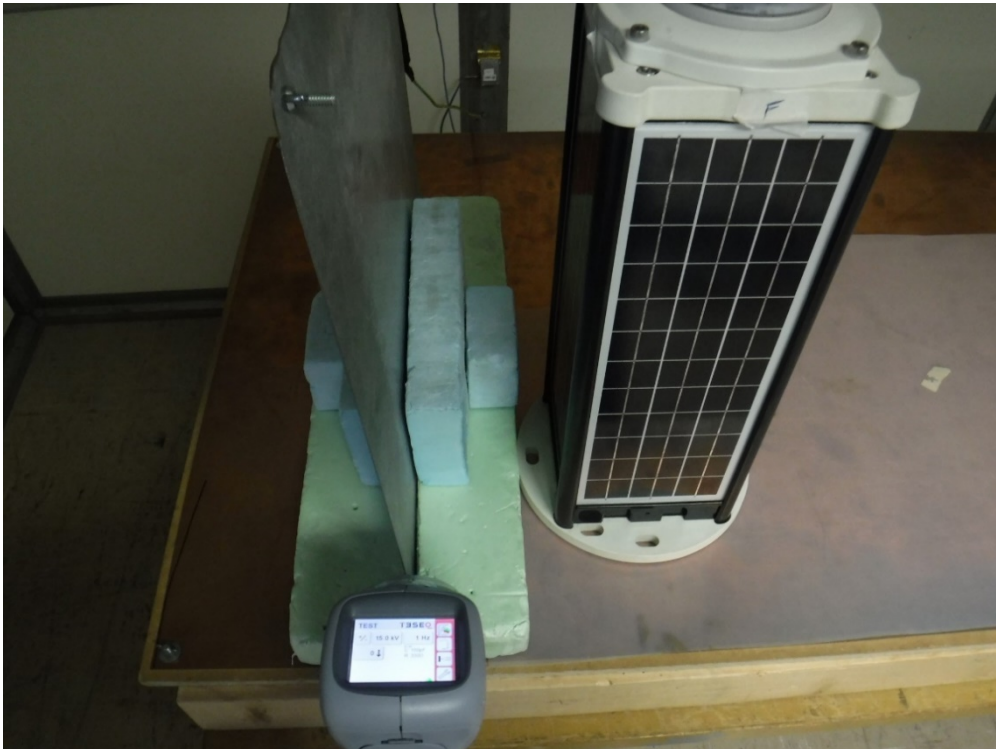
### TEST SETUP PHOTOGRAPHS

**Electrostatic Discharge**

**Horizontal Coupling Plane**



**Vertical Coupling Plane**



## APPENDIX B

### TEST SETUP PHOTOGRAPHS

**Electrostatic Discharge**

**Air Discharge**



**Contact Discharge**





## APPENDIX B

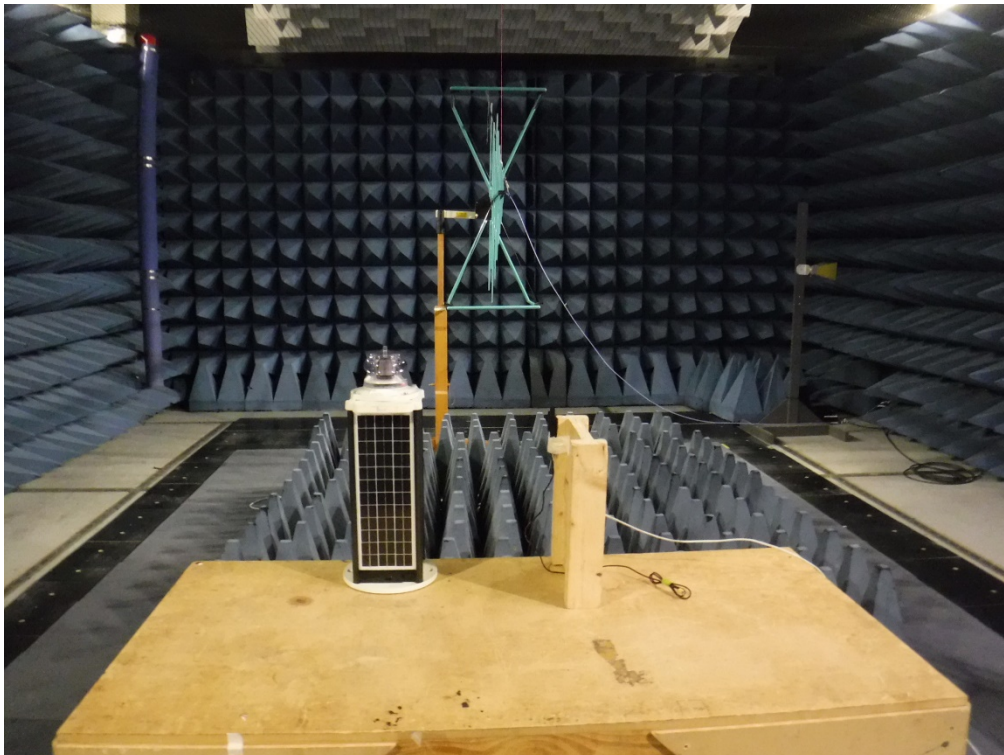
### TEST SETUP PHOTOGRAPHS

#### Radiated Fields

80 – 1000 MHz



1 – 2.7 GHz

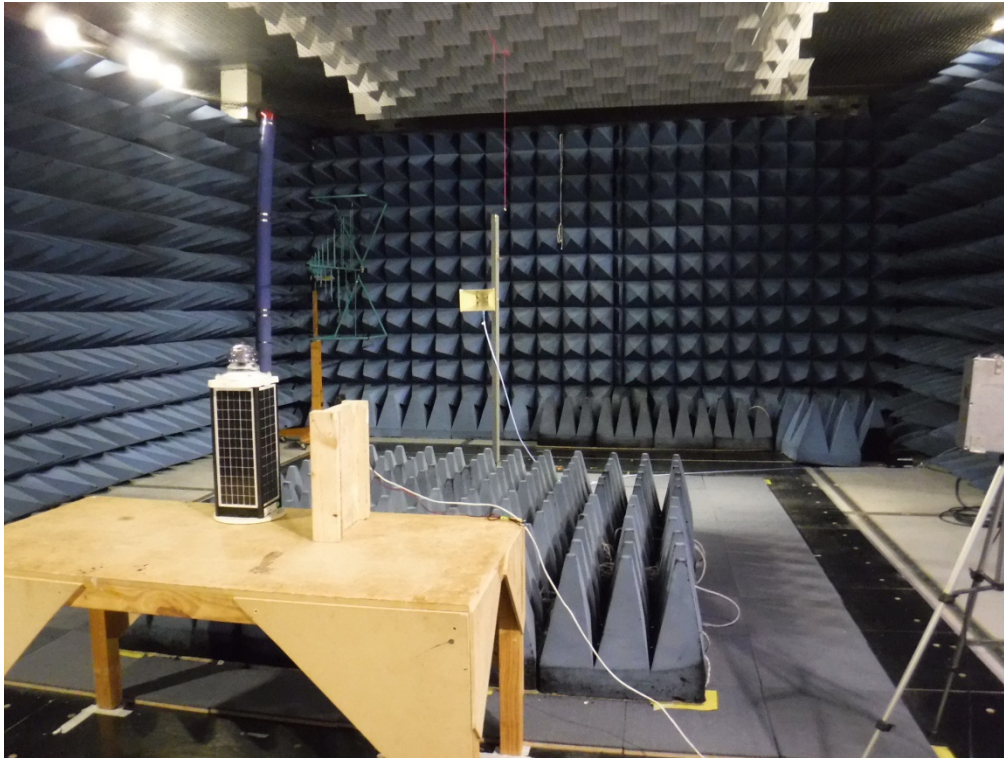




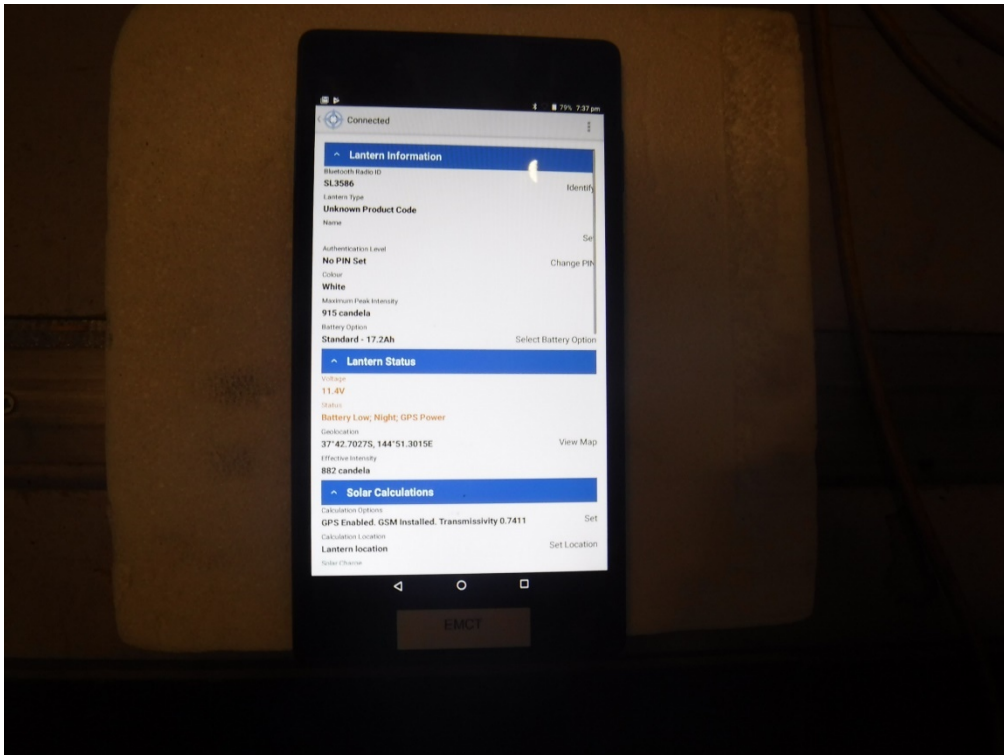
# APPENDIX B TEST SETUP PHOTOGRAPHS

## Radiated Fields

### 2.7 - 6 GHz



## Bluetooth Monitoring





TRADUCCION SIMPLE  
INFORME DE PRUEBA DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

NÚMERO DE INFORME: M180733-4

ESTÁNDAR DE PRUEBA: EN 301 489-1: V2.1.1 (201-02)

EN 301 489-17: V3.1.1 (2017-02)

CLIENTE: SEALITE PTY LTD  
DISPOSITIVO: LINTERNA SOLAR  
MODELO: SL-C510-X / AV-C510-X  
(DONDE X = COLOR DEL LED)

FECHA DE EMISIÓN: 15 DE JULIO DE 2019

## CONTENIDO

1	Introducción	6
1.1	Pruebas realizadas	6
1.2	Requisitos de emisión	6
1.3	Requisitos de inmunidad	6
1.4	Parte 4 Armónicos	6
1.5	Parte 5 Parpadeo	6
1.6	Descripción general del laboratorio	6
1.7	Laboratorio de pruebas / acreditaciones	6
1.8	EN 301 489-1 V2.1.1 (2017-02) - Resumen de resultados	7
1.9	Requisitos de EN 301 489-17 V3.1.1 (2017-02)	8
1.10	Normas aplicadas	8
1.11	Detalles del dispositivo	9
1.12	Descripción del dispositivo	9
1.13	Condiciones de funcionamiento	9
1.14	Banda de exclusión de dispositivo	9
1.15	Modificaciones	9
1.16	Desviaciones del estándar	9
2	Resultados de la prueba de emisiones	10
2.1	Resultados de EMI conducidos	10
2.1.1	Líneas de alimentación de CA	10
2.1.2	Líneas de alimentación de CC	10
2.1.3	Líneas de telecomunicaciones	10
2.2	Resultados de EMI radiada	11
2.2.1	Resultados de la prueba por debajo de 1 GHz	11
2.2.2	Resultados de la prueba por encima de 1 GHz	13
2.3	Conclusión	14
2.4	Incertidumbres	15
3	Resultados de la prueba de inmunidad	16
3.1	Criterios generales de desempeño	16
3.1.1	Criterios de rendimiento según EN 301 489-1	16
3.1.2	Criterios de rendimiento según EN 301 489-17	16
3.2	Criterios de rendimiento específicos según EN 301 489-17	16
3.3	Inmunidad a campos electromagnéticos de radiofrecuencia (EN 61000-4-3)	18
3.3.1	Procedimiento de prueba	18
3.3.2	Prueba de las condiciones climáticas	18
3.3.3	Resultados	18
3.4	Inmunidad a descargas electrostáticas (EN 61000-4-2)	19
3.4.1	Procedimiento de prueba	19
3.4.2	Prueba de las condiciones climáticas	19
3.4.3	Puntos de descarga	19
3.4.4	Resultados de la prueba	19
3.5	Inmunidad a transitorios eléctricos rápidos (EN 61000-4-4)	20
3.6	Inmunidad a perturbaciones conducidas (EN 61000-4-6)	20
3.7	Inmunidad a transitorios y sobretensiones (ISO 7637-2)	20



3.8 Inmunidad a caídas e interrupciones de voltaje (EN 61000-4-11) 20

3.9 Inmunidad a sobretensiones (EN 61000-4-5) 20

3.10 Conclusión 20

#### GRÁFICOS

Gráfico 1: Polarización vertical (30 MHz a 1 GHz) 11

Gráfico 2: Polarización horizontal (30 MHz a 1 GHz) 12

Gráfico 3: Polarización vertical y horizontal (pico, 1 GHz a 6 GHz) 13

Gráfico 4: Polarización vertical y horizontal (promedio, 1 GHz a 6 GHz) 14

#### TABLAS

Tabla 1-1: Acreditaciones para la evaluación de la conformidad 6

Tabla 2: Polarización vertical (30 MHz a 1 GHz) 11



**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV**

**CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA**

Dispositivo: linterna solar

Número de modelo: SL-C510-x / AV-C510-x (donde x = color del LED) Número de serie: 665498

Fabricante: Sealite Pty Ltd

Probado para: Sealite Pty Ltd

Dirección: 11 Industrial Drive, Somerville, VIC, 3912, Australia

Número de teléfono: +61 3359776128

Contacto: Francisco Romero

Correo electrónico: f.romero@sealite.com

Normas: EN 301 489-1: V2.1.1 (2017-02)

Estándar de compatibilidad electromagnética (EMC) para equipos y servicios de radio; Norma armonizada que cubre los requisitos esenciales del artículo 3.1 (b) de la Directiva 2014/53 / UE y los requisitos esenciales del artículo 6 de la Directiva 2014/30 / UE

EN 301 489-17: V3.1.1 (2017-02)

Estándar de compatibilidad electromagnética (EMC) para equipos y servicios de radio; Parte 17: Condiciones específicas para sistemas de transmisión de datos de banda ancha. Norma armonizada Cubre los requisitos esenciales del artículo 3.1 (b) de la Directiva 2014/53 / UE.

Resultado: La muestra de prueba cumplió con las cláusulas aplicables de las normas enumeradas anteriormente. Consulte el Informe M180733-4 para obtener detalles completos.

Fechas de prueba: 25 de enero al 14 de febrero de 2019

Fecha de emisión: 15 de julio de 2019



PARTE 1 INTRODUCCION

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Pruebas realizadas

Se realizaron pruebas de compatibilidad electromagnética (EMC) e interferencia electromagnética en la linterna solar, modelo: SL-C510-x / AV-C510-x (donde x = color del LED).

Se proporcionan los detalles del Equipo bajo prueba (EUT) y los resultados de la prueba.

La muestra de prueba fue proporcionada por el cliente. Todos los resultados de este documento se aplican solo a la muestra de prueba.

1.2 Requisitos de emisión

El EUT fue clasificado como de uso portátil y probado de acuerdo con los requisitos de emisión de EN 301 489-1 (Tablas 1 y 2) y EN 301 489-17.

Consulte la Parte 2.

1.3 Requisitos de inmunidad

El EUT se clasificó como de uso portátil y se probó de acuerdo con los requisitos de inmunidad de EN 301 489-1 (Tablas 1 y 2) y EN 301 489-17.

Consulte la Parte 3

1.4 Parte 4 Armónicos

No aplicable, el dispositivo se alimenta con CC a través de baterías internas.

1.5 Parpadeo de la parte 5

No aplicable, el dispositivo se alimenta con CC a través de baterías internas.

1.6 Descripción general del laboratorio

EMC Technologies Pty. Ltd. es una empresa australiana de propiedad independiente que cuenta con la acreditación NATA según ISO 17025 para pruebas y calibración e ISO 17020 para inspección.  
- Número de acreditación 5292.

1.7 Laboratorio de pruebas / acreditaciones

Las mediciones se realizaron en el laboratorio de EMC Technologies en Keilor Park, Victoria, Australia.

Tabla 1-1: Acreditaciones para la evaluación de la conformidad

Country/Region	Body	
Australia/New Zealand	NATA	Accreditation Number: 5292
Europe	European Union	Notified Body Number: 0819
USA	FCC	Designation Number: AU0001
Canada	ISED Canada	Company Number: 3569B
Japan	VCCI	Company Number: 785
Taiwan	BSMI	Lab Code SL2-IN-E-5001R

EN 301 489 - 1 V2.1.1 (2017-02) - Resumen de resultados

Equipos de radio y auxiliares para uso portátil (por ejemplo, equipos portátiles)

Clause 1	Scope	Noted
Clause 2	References	Noted

Clause 3	Definitions and abbreviations	Noted
Clause 4	Test Conditions	Noted
Clause 5	Performance Assessment	Noted
Clause 6	Performance Criteria	Noted, refer to Sections 3.1 and 3.2 of this report
Clause 7	Applicability overview tables	
Clause 7.1	EMC Emission	Tested to requirements of Table 1
Clause 7.2	Immunity	Tested to requirements of Table 2
Clause 8	Methods of measurement and limits for EMC emissions	
Clause 8.1	Test Configuration	Noted
Clause 8.2	Enclosure of ancillary equipment measured on a stand alone basis	Complied by a margin of >10 dB Tested to limits of EN 55032 Class B & Tables A.4 and A.5
Clause 8.3	DC power input/ output ports	Not applicable, as per Table 1 of EN 301 489-1
Clause 8.4	AC mains power input/ output ports	Not applicable, as per Table 1 of EN 301 489-1
Clause 8.5	Harmonic current emissions (AC mains input port)	Not applicable, as per Table 1 of EN 301 489-1
Clause 8.6	Voltage fluctuations and flicker (AC mains input port)	Not applicable, as per Table 1 of EN 301 489-1
Clause 8.7	Wired Network ports	Not applicable, as per Table 1 of EN 301 489-1
Clause 9	Test methods and levels for immunity tests	
Clause 9.1	Test Configuration	Noted
Clause 9.2	Radio frequency electromagnetic field	Tested in accordance with EN 61000-4-3.
	3 V/m, 80 - 1000 MHz	Complied with Criterion A
	3V/m, 1000 - 2700 MHz	
	3 V/m, 2700 - 6000 MHz	
Clause 9.3	*Electrostatic Discharge ±15 kV contact, ±25 kV air	Complied with Criterion A
Clause 9.4	Fast transients, common mode	Not applicable, as per EN 301 489-1, Table 2
Clause 9.5	Radio frequency, common mode	Not applicable, as per EN 301 489-1, Table 2
Clause 9.6	Transients and surges in the vehicular environment	Not applicable, as per EN 301 489-1, Table 2
Clause 9.7	Voltage dips and interruptions	Not applicable, as per EN 301 489-1, Table 2
Clause 9.8	Surges	Not applicable, as per EN 301 489-1, Table 2
Annex A	The HS Requirements and conformance Test specifications Table (HS-RTT)	Noted
Annex B	Technical requirements for after market equipment (ESAs), which are not related to immunity related functions of the vehicle, necessary to demonstrate conformance to the motor vehicle EMC Directive 2004/104/EC	Noted
Annex C	Application of harmonised EMC standards to multi-radio and combined radio and non-radio equipment	Noted
Annex D	The EN title in the official languages	Noted
Annex E	Bibliography	Noted

Clause 1	Scope	Noted
Clause 2	References	Noted
Clause 3	Definitions and abbreviations	Noted
Clause 4	Test Conditions	Noted
Clause 5	Performance Assessment	Noted
Clause 6	Performance Criteria	Noted, refer to Section 3 of this report
Clause 7	Applicability overview	
Clause 7.1	Emission	Tested as per Table 1 of EN 301 489-1
Clause 7.2	Immunity	Tested as per Table 2 of EN 301 489-1
Annex A	Examples of radio equipment in the scope of the present document	Noted
Annex B	Bibliography	Noted

Realizado a voltajes más altos a petición del cliente

#### 1.10 Normas aplicadas

EN 301 489-1: V2.1.1 (2017-02)

Estándar de compatibilidad electromagnética (EMC) para equipos y servicios de radio; Norma armonizada que cubre los requisitos esenciales del artículo 3.1 (b) de la Directiva 2014/53 / UE y los requisitos esenciales del artículo 6 de la Directiva 2014/30 / UE

EN 301 489-17: V3.1.1 (2017-02)

Estándar de compatibilidad electromagnética (EMC) para equipos y servicios de radio; Parte 17: Condiciones específicas para sistemas de transmisión de datos de banda ancha. Norma armonizada Cubre los requisitos esenciales del artículo 3.1 (b) de la Directiva 2014/53 / UE.

EN 55032: 2015 (CISPR 32: 2015 Ed 2)

Compatibilidad electromagnética de equipos multimedia: requisitos de emisión

EN 61000-4-2: 2009 (IEC 61000-4-2: 2008 Ed 2)

Compatibilidad electromagnética - Parte 4: Técnicas de prueba y medición. Sección 2: Prueba de inmunidad a descargas electrostáticas.

EN 61000-4-3: 2006, A1; 2008, A2: 2010 (IEC 61000-4-3: 2006 Ed 3)

Compatibilidad electromagnética - Parte 4: Técnicas de prueba y medición. Sección 3: Ensayo de inmunidad a campos electromagnéticos radiados, de radiofrecuencia.

#### 1.11 Detalles del dispositivo

(Información proporcionada por el Cliente)

Fabricante: Sealite Pty Ltd

Muestra de prueba: linterna solar

Número de modelo: SL-C510-x / AV-C510-x (donde x = color del LED)

Número de serie: 665498

Frecuencias de cristal: 14,7456 MHz

Clasificaciones de energía: 12 VDC

Frecuencia de funcionamiento más alta: 2,4835 GHz

Accesorios: mando a distancia por infrarrojos



Módulo de radio: módulo Bluetooth BLE

Banda de frecuencia: 2,4 - 2,4835 GHz

#### 1.12 Descripción del dispositivo

El dispositivo es una linterna marina y luz de aviación para ayuda a la navegación con GPS para sincronización, control por Bluetooth y control por infrarrojos. El dispositivo tiene múltiples LED de alta intensidad que proporcionan un rango visible de 5 a 8 millas náuticas. El dispositivo funciona con 4 paneles solares de 8,4 W que cargan una batería SLA de 24 Ah.

#### 1.13 Condiciones de funcionamiento

El EUT se creó de acuerdo con las cláusulas 8.1 y 9.1 de EN 301 489-1 y la cláusula 4.0 de EN 301 489-17.

El dispositivo se probó en el modo "siempre encendido" y la corriente de la linterna se estableció en destello (4 segundos encendido y 2 segundos apagado).

Para las pruebas de inmunidad, la función Bluetooth se supervisó mediante una tableta Android con una aplicación de cliente en ejecución. Se utilizó un luxómetro para controlar la intensidad.

#### 1.14 Banda de exclusión de dispositivos

Las frecuencias en las que está prevista la operación de la parte transmisora del EUT están excluidas de las mediciones de emisiones conducidas y radiadas cuando se realizan en el modo de operación de transmisión. Las mismas bandas de exclusión también se aplican a algunas pruebas de inmunidad.

Para las mediciones de emisiones, no existe una banda de exclusión de frecuencia para los receptores. Para algunas pruebas de inmunidad, se aplica una banda de exclusión.

Consulte EN 301 489-17 Cláusula 4.3 para obtener detalles sobre cómo determinar las bandas de exclusión exactas. La banda de exclusión para el transmisor es así: 2,4 - 2,4835 GHz

#### 1.15 Modificaciones

No se requirieron modificaciones para lograr el cumplimiento.

#### 1.16 Desviaciones del estándar

IEC 61000-4-2:

- Las descargas de contacto se realizaron al voltaje más alto de 15.0 kV a solicitud del cliente.
- Las descargas de aire se realizaron a la tensión más alta de 15.0 kV y 25.0 kV a solicitud del cliente

## PARTE 2

ENSAYOS DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA SEGÚN EN 301 489-1 Y EN 301 489-17

2 RESULTADOS DE LA PRUEBA DE EMISIONES

### 2.1 Resultados de EMI conducidos

#### 2.1.1 Líneas de alimentación de CA

Esta prueba es aplicable a equipos de radio y / o equipos auxiliares para uso fijo alimentados por la red de CA. La prueba se aplica tanto a los puertos de entrada como a los de salida.

La prueba no es aplicable para este EUT ya que el EUT se alimenta con CC a través de baterías internas.



**2.1.2 Líneas de alimentación de CC**

Esta prueba es aplicable a equipos de radio y / o equipos auxiliares para uso fijo que tienen cables de CC de más de 3 m de longitud y para uso en vehículos independientemente de la longitud del cable. La prueba se aplica tanto a los puertos de entrada como a los de salida.

La prueba no es aplicable para este EUT.

**2.1.3 Líneas de telecomunicaciones**

Esta prueba es aplicable a equipos de radio y / o equipos auxiliares para uso fijo que tienen puertos de telecomunicaciones.

La prueba no es aplicable para este EUT.

**2.2 Resultados de EMI radiada**

Esta prueba es aplicable a equipos auxiliares no incorporados en el equipo de radio y destinados a ser medidos de forma independiente.

Las mediciones se realizaron dentro de una cámara semianecoica CISPR 16-1-4 en el rango de frecuencia de 30 MHz a 6000 MHz.

**2.2.1 Resultados de la prueba por debajo de 1 GHz**

**2.2.1.1 Prueba de las condiciones climáticas**

Temperatura ambiente protegida: 28°C

Humedad relativa: 37%

**2.2.1.2 Resultados de la prueba**

Las mediciones se tomaron en el rango de frecuencia de 30 a 1000 MHz a una distancia de prueba de 3 m. Las pruebas se realizaron según los límites de Clase B de EN 55032.

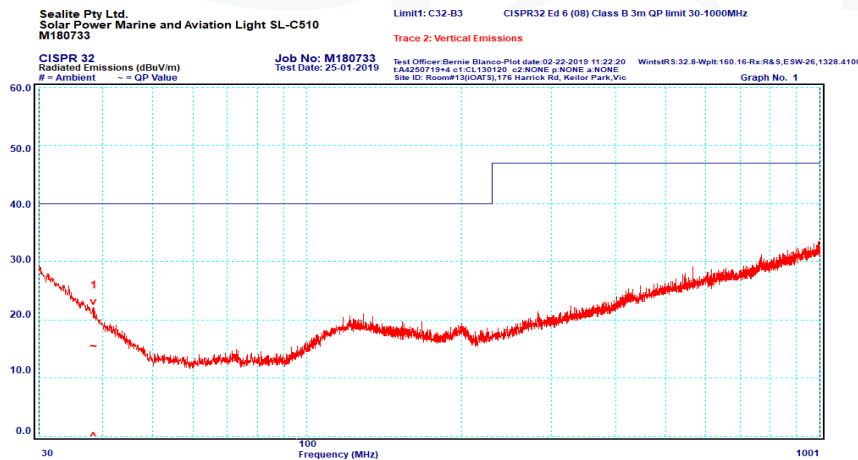


Gráfico 1: Polarización vertical (30 MHz a 1 GHz)





**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV**

Tabla 2: Polarización vertical (30 MHz a 1 GHz)

Peak	Frequency [MHz]	Polarisation	Quasi Peak		
			Level [dBµV/m]	Limit [dBµV/m]	Margin [dB]
1	38.44	Vertical	15.4	40.0	-24.6

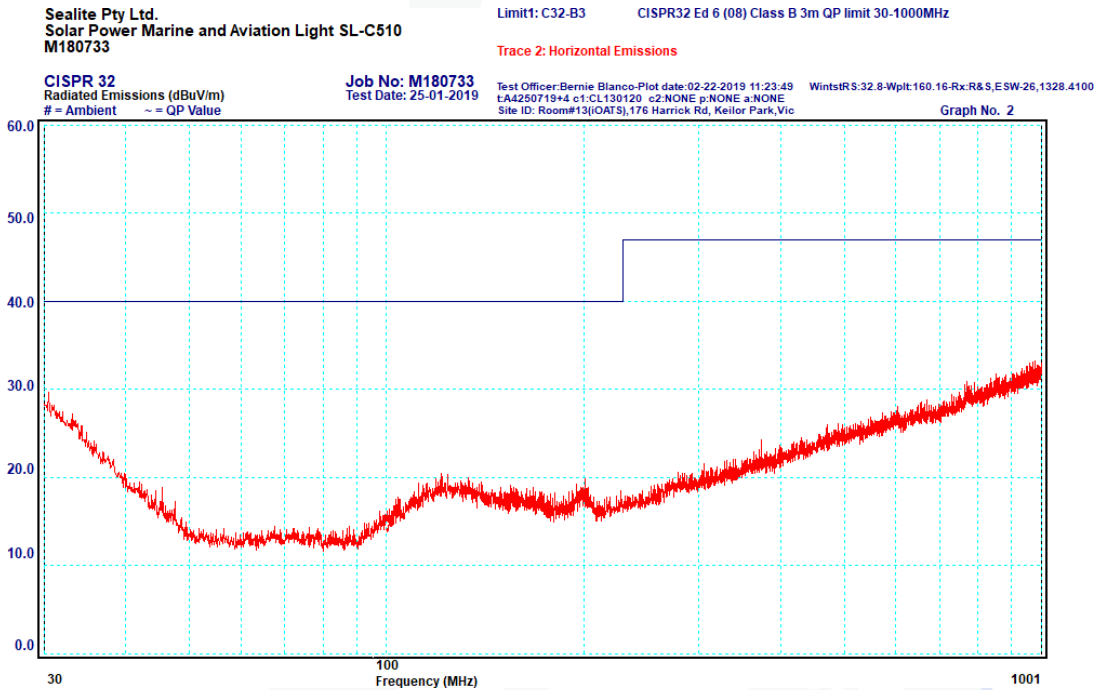


Gráfico 2: Polarización horizontal (30 MHz a 1 GHz)

No se midieron picos dentro de los 10 dB del límite.  
Todas las emisiones registradas cumplieron con el límite de cuasicresta de Clase B por un margen superior a 10 dB. Consulte el Gráfico 1 y el Gráfico 2.

2.2.2 Resultados de la prueba por encima de 1 GHz

2.2.2.1 Prueba de condiciones climáticas

Temperatura ambiente protegida: 28°C

Humedad relativa: 37%

2.2.2.2 Resultados de la prueba

Las mediciones se tomaron en el rango de frecuencia de 1 a 6 GHz a una distancia de prueba de 3 m. Las pruebas se realizaron hasta los límites especificados en la Tabla 3 de EN 301 489-1. Se registraron tanto las mediciones de pico como las medias.



**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV**

Medidas pico:

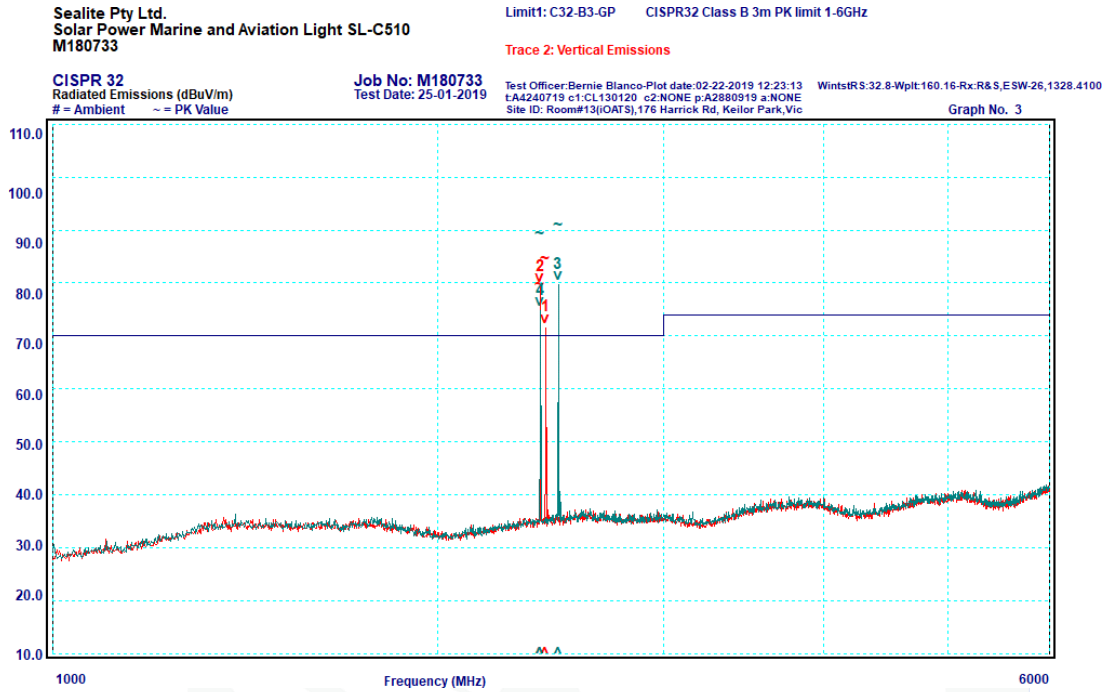


Gráfico 3: Polarización vertical y horizontal (pico, 1 GHz a 6 GHz)

Nota 1: Los picos 1-4 son el radiador intencional del EUT, por lo tanto, no se aplican los límites de CISPR 32 (límites de radiador no intencionales).

No se midieron picos de radiador no intencionales dentro de los 10 dB del límite.

Medidas pico:

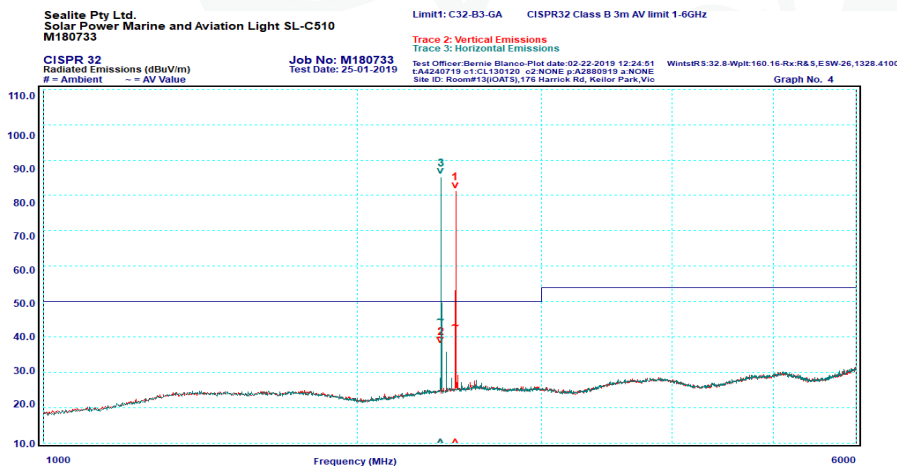


Gráfico 4: Polarización vertical y horizontal (promedio, 1 GHz a 6 GHz)

Nota 1: Los picos 1-3 son el radiador intencional del EUT, por lo tanto, no se aplican los límites de CISPR 32 (límites de radiador no intencionales).

No se midieron picos de radiador no intencionales dentro de los 10 dB del límite.

Todas las emisiones registradas cumplieron con los límites de pico y promedio de la Clase B por márgenes superiores a 10 dB. Consulte el Gráfico 3 y el Gráfico 4.

### 2.3 Conclusión

La linterna solar, modelo: SL-C510-x / AV-C510-x (donde x = color del LED) probada en nombre de Sealite Pty Ltd, cumplió con los requisitos de emisión aplicables de EN 301 489-1 y EN 301 489-17 .

### 2.4 Incertidumbres

EMC Technologies ha evaluado el equipo y los métodos utilizados para realizar las pruebas de emisiones. Las incertidumbres de medición estimadas para las pruebas de emisiones que se muestran en este informe son las siguientes:

#### Emisiones Radiadas

9 kHz a 30 MHz  $\pm 4,1$  dB 30 MHz a 300 MHz  $\pm 5,1$  dB

300 MHz a 1000 MHz  $\pm 4,7$  dB

1 GHz a 18 GHz  $\pm 4,6$  dB

Las incertidumbres expandidas anteriores se basan en incertidumbres estándar multiplicadas por un factor de cobertura de  $k = 2$ , lo que proporciona un nivel de confianza de aproximadamente el 95%.

## PARTE 3

### ENSAYOS DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA SEGÚN EN 301 489-1 Y EN 301 489-

17

### 3 RESULTADOS DE LA PRUEBA DE INMUNIDAD

#### 3.1 Criterios generales de desempeño

##### 3.1.1 Criterios de rendimiento según EN 301 489-1

Criterios de rendimiento para fenómenos continuos aplicados a transmisores y receptores  
Se aplicará la disposición de EN 301 489-1, cláusula 6.1.

Criterios de calidad de funcionamiento para fenómenos transitorios aplicados a transmisores y receptores

Se aplicará la disposición de EN 301 489-1, cláusula 6.2.

Equipo de criterios de rendimiento que no proporciona un enlace de comunicación continuo

Se aplicará la disposición de EN 301 489-1, cláusula 6.3.

Criterios de rendimiento para equipos auxiliares probados de forma independiente

Se aplicará la disposición de EN 301 489-1, cláusula 6.4.

##### 3.1.2 Criterios de rendimiento según EN 301 489-17



**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV**

Se utilizaron los siguientes criterios de rendimiento para determinar el estado de aprobado / reprobado para las pruebas de inmunidad de acuerdo con EN 301489-17

Criteria	During test	After test
A	Shall operate as intended May show degradation of performance Shall be no loss of function Shall be no unintentional transmissions	Shall operate as intended Shall be no degradation of performance Shall be no loss of function Shall be no loss of stored data or user programmable functions
B	May show loss of function (one or more) May show degradation of performance No unintentional transmissions	Functions shall be self-recoverable Shall operate as intended after recovering Shall be no degradation of performance Shall be no loss of stored data or user programmable functions
C	May be loss of function (one or more)	Functions shall be recoverable by the operator Shall operate as intended after recovering Shall be no degradation of performance

3.2 Criterios de rendimiento específicos según EN 301 489-17

Criterios de rendimiento para fenómenos continuos aplicados a transmisores (CT)

Se aplicarán los criterios de rendimiento A.

Las pruebas se repetirán con el EUT en modo de espera (si corresponde) para garantizar que no se produzca una transmisión involuntaria.

Criterios de rendimiento para fenómenos transitorios aplicados a transmisores (TT)

Se aplicarán los criterios de rendimiento B, excepto para las caídas de tensión de 100 ms y las interrupciones de tensión de 5000 ms de duración, para las cuales se aplicarán los criterios C.

Las pruebas se repetirán con el EUT en modo de espera (si corresponde) para garantizar que no se produzca una transmisión involuntaria.

Criterios de rendimiento para fenómenos continuos aplicados a receptores (CR)

Se aplicarán los criterios de rendimiento A.

Cuando el EUT sea un transeceptor, bajo ninguna circunstancia, el transmisor funcionará involuntariamente durante la prueba.

Criterios de rendimiento para fenómenos transitorios aplicados a receptores (TR)

Se aplicarán los criterios de rendimiento B, excepto para las caídas de tensión de 100 ms y las interrupciones de tensión de 5000 ms de duración, para las cuales se aplicarán los criterios C.

Cuando el EUT sea un transeceptor, bajo ninguna circunstancia, el transmisor funcionará involuntariamente durante la prueba.

EN 301 489-17 determinó los siguientes criterios de cumplimiento:

Test	Criteria
Radiated RF Field (CT & CR)	A
Electrostatic Discharge (TT & TR)	B
Fast Transients, common mode (TT & TR)	B
Radio Frequency, common mode (CT & CR)	A
Transients and surges in the vehicular environment	
Pulses 3a and 3b (CT & CR)	A
Pulses 1, 2a, 2b and 4 (TT & TR)	B
Voltage dips and interruptions	
Surges (TT & TR)	B



**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV**

3.3 Inmunidad a campos electromagnéticos de radiofrecuencia (EN 61000-4-3)

3.3.1 Procedimiento de prueba

Esta prueba se realizó según el procedimiento de prueba TP1000-4-3 y EN 61000-4-3 de EMC Technologies. La antena radiante se colocó a una distancia de 3 m del EUT. El tiempo de permanencia en cada frecuencia fue de 3 segundos con una tasa de paso de frecuencia del 1%. Los cuatro lados del EUT fueron expuestos directamente a la antena transmisora.

3.3.2 Prueba de condiciones climáticas

Temperatura ambiente protegida: 24 ° C

Humedad relativa: 56%

1.1.1 Resultados

Mode	Field Level	Modulation	Frequency Band (MHz)	Orientation	Polarisation	Response
Transmit	3V/m	1kHz 80% AM	80 - 1000	Front	Vertical	No effect
					Horizontal	No effect
				LHS	Vertical	No effect
					Horizontal	No effect
				RHS	Vertical	No effect
					Horizontal	No effect
				Rear	Vertical	No effect
					Horizontal	No effect
			1000 - 2700	Front	Vertical	No effect
					Horizontal	No effect
				LHS	Vertical	No effect
					Horizontal	No effect
				RHS	Vertical	No effect
					Horizontal	No effect
				Rear	Vertical	No effect
					Horizontal	No effect
			2700 - 6000	Front	Vertical	No effect
					Horizontal	No effect
				LHS	Vertical	No effect
					Horizontal	No effect
				RHS	Vertical	No effect
					Horizontal	No effect
				Rear	Vertical	No effect
					Horizontal	No effect

Resultado: No se observaron efectos.

Conclusión: El EUT cumplió con el criterio de desempeño A para fenómenos continuos.

3.4 Inmunidad a descargas electrostáticas (EN 61000-4-2)

3.4.1 Procedimiento de prueba



Esta prueba se realizó según el procedimiento de prueba TP801-2 de EMC Technologies y EN 61000-4-

2. Se aplicó un mínimo de diez descargas en cada nivel.

### 3.4.2 Prueba de condiciones climáticas

Temperatura ambiente protegida: 24 ° C

Humedad relativa: 46%

### 3.4.3 Puntos de descarga

Se aplicaron descargas de contacto indirecto al plano de acoplamiento vertical (VCP) con el VCP colocado a lo largo de cada uno de los cuatro lados del EUT.

Se aplicaron descargas de contacto indirecto al plano de acoplamiento horizontal (HCP) a lo largo de cada uno de los cuatro lados del EUT y a lo largo de todos los cables.

Se aplicaron descargas de contacto directo en los siguientes puntos:

- VCP
- HCP
- Tornillos de montaje
- Recinto
- Base

Se aplicaron descargas directas de aire en los siguientes puntos:

- Espacio de montaje de la lámpara superior
- Lámpara
- Paneles solares
- Pantalla LCD
- Botón de interfaz de usuario

### 3.4.4 Resultados de la prueba

Contact Discharges*	Level	Voltage	Response
Horizontal Coupling Plane	Special*	± 15.0 kV	No effect
Vertical Coupling Plane	Special*	± 15.0 kV	No effect
Direct	Special*	± 15.0 kV	Code 1

\* Realizado a la tensión más alta de ± 15.0 kV a solicitud del cliente

Códigos de respuesta:

Código 1: No se produjeron descargas en ninguno de los puntos de contacto.

Resultado: No se observaron efectos (consulte el Código de respuesta 1).

Conclusión: El EUT cumplió con el criterio de desempeño A para fenómenos transitorios.

Air Discharges	Level	Voltage	Response
Insulating Surfaces	1	± 2.0 kV	No effect
	2	± 4.0 kV	No effect
	3	± 8.0 kV	No effect
	4*	± 15.0 kV	No effect
	Special*	± 25.0 kV	No effect



Realizado a la tensión más alta de 15.0 kV y 25.0 kV a solicitud del cliente

Resultado: No se observaron efectos.

Conclusión: El EUT cumplió con el criterio de desempeño A para fenómenos transitorios.

### 3.5 Inmunidad a transitorios eléctricos rápidos (EN 61000-4-4)

EUT está clasificado como equipo de uso portátil. Prueba no requerida según EN 301 489-1 Tabla 2.

### 3.6 Inmunidad a perturbaciones conducidas (EN 61000-4-6)

EUT está clasificado como equipo de uso portátil. Prueba no requerida según EN 301 489-1 Tabla 2.

### 3.7 Inmunidad a transitorios y sobretensiones (ISO 7637-2)

EUT está clasificado como equipo de uso portátil. Prueba no requerida según EN 301 489-1 Tabla 2.

### 3.8 Inmunidad a caídas e interrupciones de voltaje (EN 61000-4-11)

EUT está clasificado como equipo de uso portátil. Prueba no requerida según EN 301 489-1 Tabla 2.

### 3.9 Inmunidad a sobretensiones (EN 61000-4-5)

EUT está clasificado como equipo de uso portátil. Prueba no requerida según EN 301 489-1 Tabla 2.

### 3.10 Conclusión

La linterna solar, modelo: SL-C510-x / AV-C510-x (donde x = color del LED) probada en nombre de Sealite Pty Ltd, cumplió con los requisitos de inmunidad aplicables de EN 301 489-1 y EN 301 489-17



## SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV

### APÉNDICE A PRUEBA DEL EQUIPO

Manufacturer	Model Number	Serial Number	Asset Number	Description	Cal Date	Cal Due
CPI	VZSC-6963J20C000	SJ2346J3	A-265	Amplifier- 250 Watt TWT : 2.0 - 8.0 GHz	03/01/2019	03/01/2020
Electronic Development Sales	SG18-B3015	1	A-288	Pre Amplifier-Broadband 1-18 GHz	06/09/2018	06/09/2019
Teseq GmbH	CBL 6144	24217	A-301	Antenna Bilog (green), 26MHz-3GHz	N/A	N/A
Instruments for Industry	S31-250	R1591-0613	A-385	Laboratory Broad Band Power Amplifier	06/01/2019	06/01/2020
Sunol Sciences	JB1	A061917	A-425	Hybrid antenna 30 to 2000 MHz - Lab 13	21/07/2017	21/07/2019
AR - Amplifier Research	250W1000C	351404	A-432	250 Watt - 80 MHz to 1 GHz Amplifier	20/04/2018	20/04/2019
RFI Industries	Room 7 S800	875	R-011	Room 7 SCREENED ROOM 11m x 8m x 4m. 3.1m x 3.1m access door	11/01/2019	11/01/2020
Rhode & Schwarz	ESW26	101306	R-143	26 GHz Receiver	14/05/2018	14/05/2019
Frankonia	Room 13 SAC-3		R-144	Room 13 shielded room	17/07/2017	17/07/2020
Teseq	NSG438	1558	S-086	ESD Simulator	19/03/2018	19/03/2019

APÉNDICE B  
FOTOGRAFÍAS DE IDENTIFICACIÓN DEL DISPOSITIVO  
Identificación de la muestra de prueba  
Accesorios  
Modos de prueba  
Emisiones radiadas (por debajo de 1 GHz)

APÉNDICE B  
FOTOGRAFÍAS DE CONFIGURACIÓN DE PRUEBA  
Plano de acoplamiento horizontal de descarga  
Plano de acoplamiento vertical

APÉNDICE B  
FOTOGRAFÍAS DE CONFIGURACIÓN DE PRUEBA



Descarga electrostática Descarga de aire  
Descarga de contacto

APÉNDICE B  
FOTOGRAFÍAS DE CONFIGURACIÓN DE PRUEBA  
Campos Radiados  
80 – 1000 MHz  
1 – 2.7 GHz  
Campos Radiados  
2,7 - 6 GHz  
Monitoreo Bluetooth





**Vipac Engineers and Scientists Limited**

279 Normanby Rd, Port Melbourne, VIC 3207, Australia

Private Bag 16, Port Melbourne, VIC 3207, Australia

t. +61 3 9647 9700 | f. +61 3 9646 4370 | e. melbourne@vipac.com.au

w. www.vipac.com.au | A.B.N. 33 005 453 627 | A.C.N. 005 453 627

## **Vipac Engineers & Scientists**

### **Sealite Pty Ltd**

## **Sealite - Solar Marine Lantern Testing**

### **Test Report - Salt Fog**



30V-18-0938-TRP-6753647-0

2018-11-08





Sealite Pty Ltd  
 Sealite - Solar Marine Lantern Testing  
 Test Report - Salt Fog

Report Title: Test Report - Salt Fog Job Title: Sealite - Solar Marine Lantern Testing														
<b>DOCUMENT NO:</b> 30V-18-0938-TRP-6753647-0 <b>PREPARED FOR:</b> Sealite Pty Ltd 11 Industrial Drive Somerville, 3912, Australia Australia <b>CONTACT:</b> Carlos Bernardo <b>Tel:</b> +61 (0)3 5977 6128 <b>Fax:</b> +61 (0)3 5977 6124	<b>REPORT CODE:</b> TRP <b>PREPARED BY:</b> Vipac Engineers and Scientists Limited 279 Normanby Rd, Port Melbourne, VIC 3207, Australia <b>Tel:</b> +61 3 9647 9700 <b>Fax:</b> +61 3 9646 4370													
<b>PREPARED BY:</b>  Michael Burke Project Engineer, Environmental Testing	Date: 2018-11-08  Email: michaelb@vipac.com.au													
<b>REVIEWED BY:</b>  Usman Gohar Project Engineer, Environmental Testing	Date: 2018-11-08  Email: usmang@vipac.com.au													
<b>REVISION HISTORY</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Revision No:</th> <th>Date Issued</th> <th>Reason / Comments</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>2018-11-08</td> <td>Initial Issue</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Revision No:	Date Issued	Reason / Comments	0	2018-11-08	Initial Issue	1			2		
Revision No:	Date Issued	Reason / Comments												
0	2018-11-08	Initial Issue												
1														
2														
<b>DISTRIBUTION</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Copy No: 2</th> <th>Location</th> <th>Comments</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Project Folder</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Client (PDF Format)</td> <td>Uncontrolled Copy</td> </tr> </tbody> </table>			Copy No: 2	Location	Comments	1	Project Folder		2	Client (PDF Format)	Uncontrolled Copy			
Copy No: 2	Location	Comments												
1	Project Folder													
2	Client (PDF Format)	Uncontrolled Copy												

*NOTE: This is a controlled document within the document control system. If revised, it must be marked SUPERSEDED and returned to the Vipac QA Representative. This document contains commercial, conceptual and engineering information that is proprietary to Vipac Engineers & Scientists Ltd. We specifically state that inclusion of this information does not grant the Client any license to use the information without Vipac's written permission. We further require that the information not be divulged to a third party without our written consent.*



**TABLE OF CONTENTS**

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>SAMPLES UNDER TEST .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>SAMPLING PROCEDURE .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>TEST SPECIFICATION .....</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>TEST APPARATUS .....</b>	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>TEST METHOD .....</b>	<b>6</b>
<b>7</b>	<b>TEST RESULTS .....</b>	<b>7</b>
<b>8</b>	<b>CONCLUSION .....</b>	<b>9</b>



### 1 INTRODUCTION

Vipac Engineers & Scientists (Vipac) has been commissioned by Sealite Pty Ltd (the client) to perform Salt Fog testing on a lantern. Testing was carried out at Vipac’s Port Melbourne Laboratory between the 29<sup>th</sup> October and 1<sup>st</sup> November 2018. The aim of the testing was to determine the resistance to corrosion when exposed to the test conditions. The samples tested were as described in Section 2 of this report. The test specification is as presented in Section 4.

### 2 SAMPLES UNDER TEST

The samples were selected by the client and provided in working condition with no obvious signs of damage or wear prior to testing.

Parameter	Details
Test sample:	Lantern
Manufacturer:	Sealite
Model Number:	SL-C510-C0
Date Received:	3 <sup>rd</sup> September 2018
Comments / Remarks:	Sample marked “Icing and Wind Speed”



Figure 1: Photo of sample submitted for testing

### 3 SAMPLING PROCEDURE

Sampling for this test was performed by the client. All results described in this report relate to the samples provided for testing.



#### 4 TEST SPECIFICATION

The sample under test was tested in accordance with MIL-STD-810F method 509.4 two wet and two dry 24 hour exposures. Whereby a wet exposure refers to exposure inside the Salt Spray chamber and a dry exposure refers to ambient temperature, less than 50% relative humidity.

#### 5 TEST APPARATUS

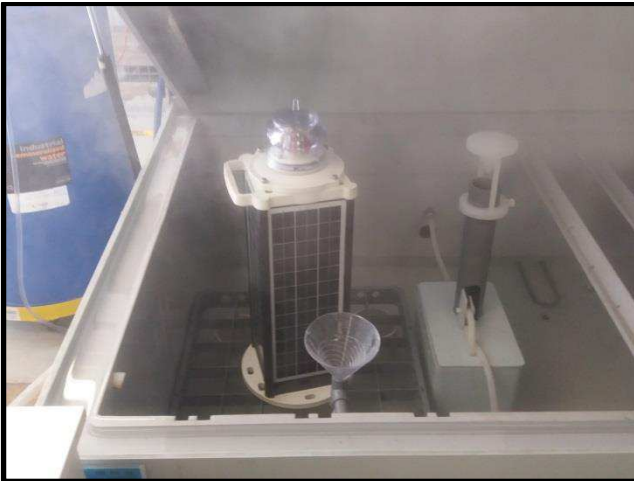
Instrument	Vipac Asset Number	Measurement Uncertainty	Calibration Due
Salt Spray Chamber	35001	NA	NA
Thermal Chamber	10869	NA	NA
PH Meter	31661	±0.01PH	On use
Temperature and Humidity Measurement	30470	±0.5°C ±2.5%RH	26 Sept 2019
Precision Hydrometer	31665	±0.001	NA

**Table 1: Equipment used during testing**



## 6 TEST METHOD

The Salt Spray chamber was operated on the 25<sup>th</sup> of November to ensure it recorded consistent results for the fallout. The sample was checked for correct operation before placing inside the Salt Spray chamber, see Figure 2. After 24 hours in the Salt Spray chamber the sample was removed and placed in a thermal chamber, see Figure 3 for 24 hours. The thermal chamber was set to 23°C, 20% RH. These two steps were repeated to complete a total of two 24 hour salt fog exposures and two 24 hour drying exposures. The sample was then inspected for correct function and corrosion.



*Figure 2: Sample Placed in Salt Spray Chamber*



*Figure 3: Sample Placed in Thermal Chamber*





## 7 TEST RESULTS

The test was completed successfully. After completing the test as described in section 6 the sample was inspected. The sample was found to be functional with no signs of corrosion. The sample passed the test. Figure 4 and Figure 5 show the measured results.

		Requirement		Results	Units	Within Spec.
		Lower	Upper			
TEST RUN	Start	-	-	24/10/2018 11:15		-
	End	-	-	25/10/2018 11:15		-
	Cycle Time	-	-	24.0	Hours	-
	Chamber Temperature	33	37	35.0	°C	YES
	pH of Fallout	6.5	7.2	6.44		NO
	Rel. Density of Fallout (@20°C)	1.025	1.039	1.028		YES
	Fallout Volume	1	3	50	ml	-
	Fallout Rate	1	2	1.00	ml/80cm <sup>2</sup> /hr	YES
CYCLE 1	Start	-	-	29/10/2018 13:45		-
	End	-	-	30/10/2018 13:45		-
	Cycle Time	-	-	24.0	Hours	-
	Chamber Temperature	33	37	35.0	°C	YES
	pH of Fallout	6.5	7.2	6.5		YES
	Rel. Density of Fallout (@20°C)	1.025	1.039	1.029		YES
	Fallout Volume	-	-	78	ml	-
	Fallout Rate	1	3	1.56	ml/80cm <sup>2</sup> /hr	YES
CYCLE 2	Start	-	-	31/10/2018 13:45		-
	End	-	-	1/11/2018 15:05		-
	Cycle Time	-	-	25.3	Hours	-
	Chamber Temperature	33	37	35.0	°C	YES
	pH of Fallout	6.5	7.2	6.52		YES
	Rel. Density of Fallout (@20°C)	1.025	1.039	1.035		YES
	Fallout Volume	-	-	89	ml	-
	Fallout Rate	1	3	1.69	ml/80cm <sup>2</sup> /hr	YES

Figure 4: Salt Spray Test Results

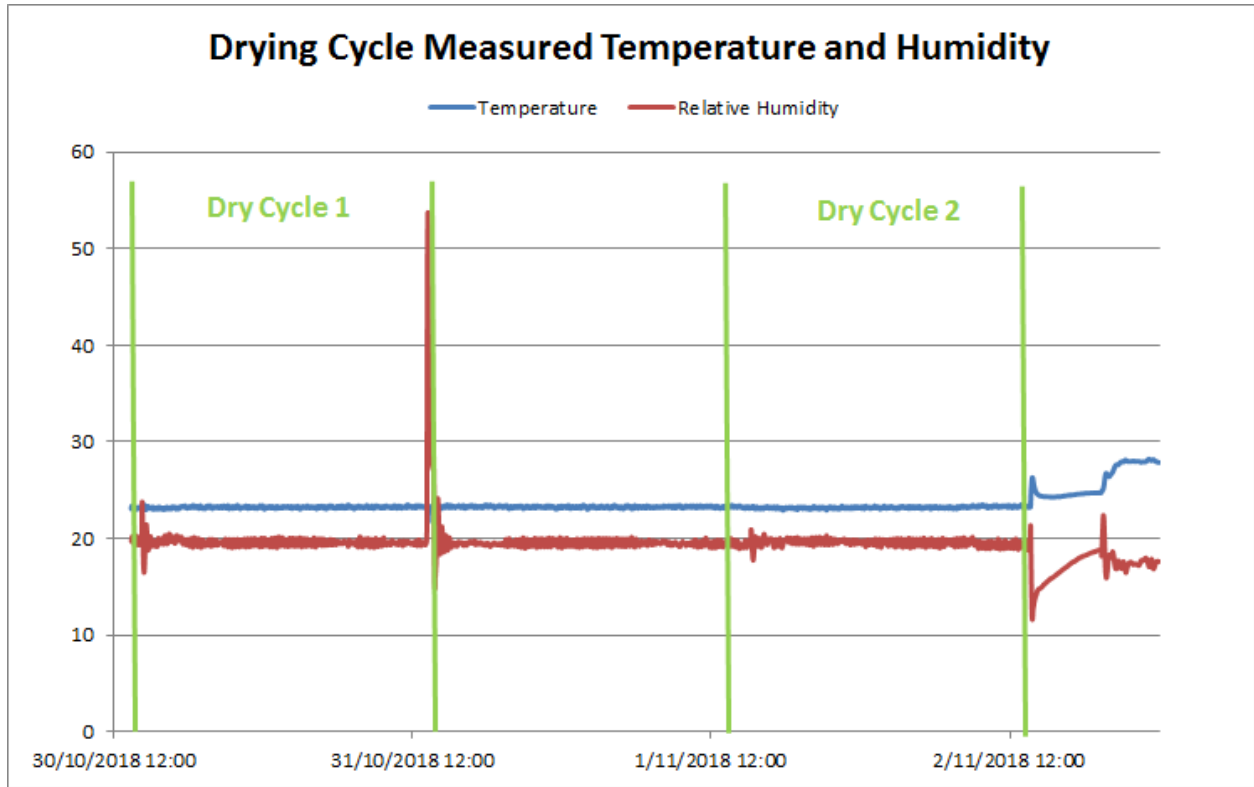


Figure 5: Drying Cycle Measured Temperature and Humidity



## 8 CONCLUSION

Vipac carried out Salt Fog testing on a lantern in accordance with MIL-STD-810F as directed by Sealite Pty Ltd. The sample tested passed the test.

The results contained in this report relate only to the items tested.

**END OF REPORT**



**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV**

TRADUCCION SIMPLE

Ingenieros y científicos de Vipac

Sealite Pty Ltd

Sealite - Informe de prueba de prueba de linterna marina solar - Niebla salina

30V-18-0938-TRP-6753647-0

2018-11-08

Título del informe: Informe de prueba: niebla salina		
Título del puesto: Sealite - Prueba de linternas solares marinas		
<b>DOCUMETO N°:</b> 30V-18-0938-TRP-6753647-0	<b>CODIGO DE REPORTE:</b> TRP	
<b>PREPARADO PARA:</b>	<b>PREPARADO POR:</b>	
Sealite Pty Ltd	Vipac Engineers and Scientists Limited 279 Normanby Rd,	
11 Industrial Drive	Port Melbourne, VIC 3207, Australia	
Somerville, 3912, Australia Australia		
<b>CONTACTO:</b> Carlos Bernardo	<b>Tel:</b> +61 3 9647 9700	
<b>Tel:</b> +61 (0)3 5977 6128	<b>Fax:</b> +61 3 9646 4370	
<b>Fax:</b> +61 (0)3 5977 6124		
<b>PREPARADO POR</b>		Date: 2018-11-08
	Michael Burke	<a href="mailto:michaelb@vipac.com.au">Email: michaelb@vipac.com.au</a>
	Ingeniero de proyectos, Pruebas ambientales	
<b>PREPARADO POR</b>		Date: 2018-11-08
	Usman Gohar	
	Ingeniero de proyectos, Pruebas ambientales	<a href="mailto:usmang@vipac.com.au">Email: usmang@vipac.com.au</a>
<b>REVISIÓN HISTÓRICA</b>		
<b>Revision No:</b>	<b>fecha de emision</b>	<b>Razón / Comentarios</b>
0	08/11/2018	problema inicial
1		
2		
<b>DISTRIBUCION</b>		
<b>Copy No: 2</b>	<b>UBICACIÓN</b>	<b>COMENTARIOS</b>
1	Carpeta de proyecto	
2	Cliente (formato PDF)	Copia incontrolada

NOTA: Este es un documento controlado dentro del sistema de control de documentos. Si se revisa, debe marcarse como SUSTITUIDO y devuelto al representante de control de calidad de Vipac. Este documento contiene información comercial, conceptual y de ingeniería que es propiedad de Vipac Engineers & Scientists Ltd. Declaramos específicamente que la inclusión de esta información no otorga al Cliente ninguna licencia para usar la información sin el permiso por escrito de Vipac. Además, requerimos que la información no se divulgue a un tercero sin nuestro consentimiento por escrito.



**TABLA DE CONTENIDO**

1 INTRODUCCIÓN	4
2 MUESTRAS BAJO PRUEBA	4
3 PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	4
4 ESPECIFICACIONES DE PRUEBA	5
5 APARATO DE PRUEBA	5
6 MÉTODO DE PRUEBA	6
7 RESULTADOS DE LA PRUEBA	7
8 CONCLUSIÓN	9

**1. INTRODUCCIÓN**

Sealite Pty Ltd (el cliente) ha encargado a Vipac Engineers & Scientists (Vipac) que realice pruebas de niebla salina en una linterna. Las pruebas se llevaron a cabo en el laboratorio de Vipac en Port Melbourne entre el 29 de octubre y el 1 de noviembre de 2018. El objetivo de las pruebas era determinar la resistencia a la corrosión cuando se expone a las condiciones de prueba. Las muestras analizadas fueron las descritas en la Sección 2 de este informe. La especificación de la prueba se presenta en la Sección 4.

**2 MUESTRAS EN PRUEBA**

Las muestras fueron seleccionadas por el cliente y proporcionadas en condiciones de trabajo sin signos evidentes de daño o desgaste antes de la prueba.

Detalles de los parámetros

Muestra de prueba: linterna

Fabricante: Sealite

Número de modelo: SL-C510-C0

Fecha de recepción: 3 de septiembre de 2018

Comentarios / Observaciones: muestra marcada como "Formación de hielo y velocidad del viento"

Figura 1: Foto de la muestra enviada para la prueba

**3 PROCEDIMIENTO DE MUESTREO**

El muestreo para esta prueba fue realizado por el cliente. Todos los resultados descritos en este informe se relacionan con las muestras proporcionadas para las pruebas.

**4 ESPECIFICACIONES DE PRUEBA**

La muestra bajo prueba se analizó de acuerdo con el método MIL-STD-810F 509.4 dos exposiciones húmedas y dos secas de 24 horas. Por lo que una exposición húmeda se refiere a la exposición dentro de la cámara de niebla salina y una exposición seca se refiere a la temperatura ambiente, menos del 50% de humedad relativa.

#### 5 APARATOS DE PRUEBA

Instrumento	Número de activo de Vipac	Incertidumbre de medicion	15/5000 Calibración vencida
Cámara de niebla salina	35001	NA	NA
Cámara Térmica	10869	NA	NA
Medidor de pH	31661	±0.01PH	On use
Medición de temperatura y humedad	30470	±0.5°C ±2.5%RH	26-sep-19
Hidrómetro de precisión	31665	±0.001	NA

Tabla 1: Equipo utilizado durante las pruebas

#### 6 MÉTODO DE PRUEBA

La cámara de niebla salina se operó el 25 de noviembre para garantizar que registrara resultados consistentes para las consecuencias. Se verificó que la muestra funcionara correctamente antes de colocarla dentro de la cámara de niebla salina, ver Figura 2. Después de 24 horas en la cámara de niebla salina, la muestra se retiró y se colocó en una cámara térmica, ver Figura 3 durante 24 horas. La cámara térmica se ajustó a 23 ° C, 20% de HR. Estos dos pasos se repitieron para completar un total de dos exposiciones de niebla salina de 24 horas y dos exposiciones de secado de 24 horas. A continuación, se inspeccionó la muestra para comprobar su correcto funcionamiento y corrosión.

Figura 2: Muestra colocada en la cámara de niebla salina Figura 3: Muestra colocada en la cámara térmica

#### 7 RESULTADOS DE LA PRUEBA

La prueba se completó con éxito. Después de completar la prueba como se describe en la sección 6, se inspeccionó la muestra. Se encontró que la muestra era funcional sin signos de corrosión. La muestra pasó la prueba. La Figura 4 y la Figura 5 muestran los resultados medidos.



**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV**

		Requisito		Resultado	Unidades	Within Spec.
		inferior	superior			
<b>TEST RUN</b>	comienzo	-	-	24/10/2018 11:15		-
	Final	-	-	25/10/2018 11:15		-
	Tiempo del ciclo	-	-	24	Hours	-
	Temperatura de la cámara	33	37	35	°C	YES
	pH de Fallout	6.5	7.2	6.44		NO
	Rel. Densidad de la lluvia radiactiva (@ 20°C)	1.025	1.039	1.028		YES
	Volumen de Fallout	1	3	50	ml	-
	Tasa de consecuencias	1	2	1	ml/80cm <sup>2</sup> /hr	YES
<b>CYCLE 1</b>	comienzo	-	-	29/10/2018 13:45		-
	Final	-	-	30/10/2018 13:45		-
	Tiempo del ciclo	-	-	24	Hours	-
	Temperatura de la cámara	33	37	35	°C	YES
	pH de Fallout	6.5	7.2	6.5		YES
	Rel. Densidad de la lluvia radiactiva (@ 20°C)	1.025	1.039	1.029		YES
	Volumen de Fallout	-	-	78	ml	-
	Tasa de consecuencias	1	3	1.56	ml/80cm <sup>2</sup> /hr	YES
<b>CYCLE 2</b>	comienzo	-	-	31/10/2018 13:45		-
	Final	-	-	01/11/2018 15:05		-
	Tiempo del ciclo	-	-	25.3	Hours	-
	Temperatura de la cámara	33	37	35	°C	YES
	pH de Fallout	6.5	7.2	6.52		YES
	Rel. Densidad de la lluvia radiactiva (@ 20°C)	1.025	1.039	1.035		YES
	Volumen de Fallout	-	-	89	ml	-
	Tasa de consecuencias	1	3	1.69	ml/80cm <sup>2</sup> /hr	YES

Figura 4: Resultados de la prueba de niebla salina

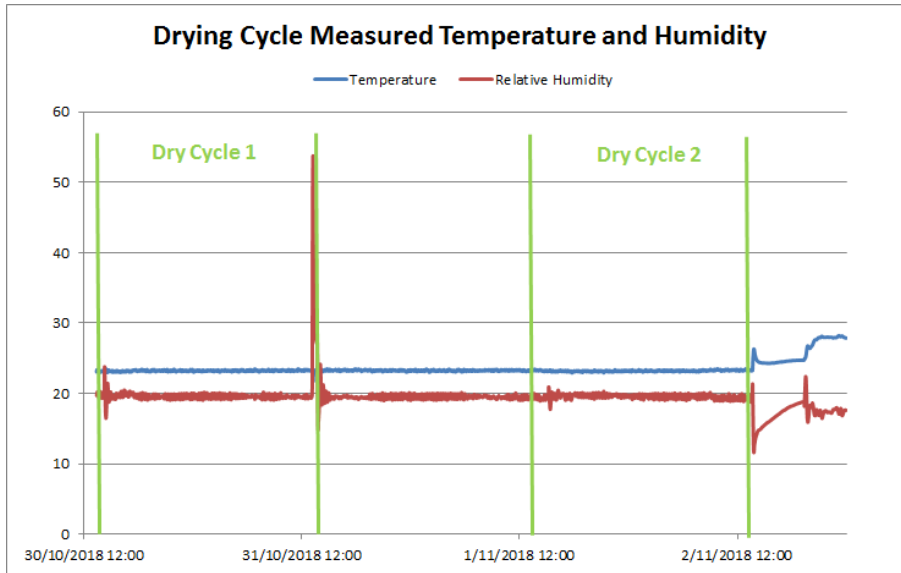


Figura 5: Temperatura y humedad medidas del ciclo de secado

## 8 CONCLUSIÓN

Vipac llevó a cabo pruebas de niebla salina en una linterna de acuerdo con MIL-STD-810F según las instrucciones de Sealite Pty Ltd. La muestra analizada pasó la prueba.

Los resultados contenidos en este informe se refieren únicamente a los elementos probados.

FIN DEL INFORME



**Vipac Engineers and Scientists Limited**

279 Normanby Rd, Port Melbourne, VIC 3207, Australia

Private Bag 16, Port Melbourne, VIC 3207, Australia

t. +61 3 9647 9700 | f. +61 3 9646 4370 | e. melbourne@vipac.com.au

w. www.vipac.com.au | A.B.N. 33 005 453 627 | A.C.N. 005 453 627

## **Vipac Engineers & Scientists**

### **Sealite Pty Ltd**

### **Sealite - Solar Marine Lantern Testing**

## **Test Report - Temperature and Humidity Tests**

30V-18-0938-TRP-6753842-0

2018-11-16






Sealite Pty Ltd

Sealite - Solar Marine Lantern Testing

Test Report - Temperature and Humidity Tests

Report Title: Test Report - Temperature and Humidity Tests Job Title: Sealite - Solar Marine Lantern Testing														
<b>DOCUMENT NO:</b> 30V-18-0938-TRP-6753842-0 <b>PREPARED FOR:</b> Sealite Pty Ltd 11 Industrial Drive Somerville, 3912, Australia Australia <b>CONTACT:</b> Carlos Bernardo <b>Tel:</b> +61 (0)3 5977 6128 <b>Fax:</b> +61 (0)3 5977 6124	<b>REPORT CODE:</b> TRP <b>PREPARED BY:</b> Vipac Engineers and Scientists Limited 279 Normanby Rd, Port Melbourne, VIC 3207, Australia <b>Tel:</b> +61 3 9647 9700 <b>Fax:</b> +61 3 9646 4370													
<b>PREPARED BY:</b>  Usman Gohar Project Engineer, Environmental Testing	Date: 2018-11-16  Email: usmang@vipac.com.au													
<b>REVIEWED BY:</b>  Michael Burke Project Engineer, Environmental Testing	Date: 2018-11-16  Email: michaelb@vipac.com.au													
<b>REVISION HISTORY</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Revision No:</th> <th>Date Issued</th> <th>Reason / Comments</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>2018-11-16</td> <td>Initial Issue</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Revision No:	Date Issued	Reason / Comments	0	2018-11-16	Initial Issue	1			2		
Revision No:	Date Issued	Reason / Comments												
0	2018-11-16	Initial Issue												
1														
2														
<b>DISTRIBUTION</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Copy No: 2</th> <th>Location</th> <th>Comments</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Project Folder</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Client (PDF Format)</td> <td>Uncontrolled Copy</td> </tr> </tbody> </table>			Copy No: 2	Location	Comments	1	Project Folder		2	Client (PDF Format)	Uncontrolled Copy			
Copy No: 2	Location	Comments												
1	Project Folder													
2	Client (PDF Format)	Uncontrolled Copy												

*NOTE: This is a controlled document within the document control system. If revised, it must be marked SUPERSEDED and returned to the Vipac QA Representative. This document contains commercial, conceptual and engineering information that is proprietary to Vipac Engineers & Scientists Ltd. We specifically state that inclusion of this information does not grant the Client any license to use the information without Vipac's written permission. We further require that the information not be divulged to a third party without our written consent.*



**TABLE OF CONTENTS**

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>SAMPLES UNDER TEST</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>SAMPLING PROCEDURE</b> .....	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>TEST SPECIFICATION</b> .....	<b>5</b>
4.1	High and Low Temperature Tests .....	5
4.2	Humidity Test .....	5
<b>5</b>	<b>TEST APPARATUS</b> .....	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>TEST METHOD</b> .....	<b>6</b>
6.1	High and Low Temperature Tests .....	6
6.2	Humidity Test .....	6
<b>7</b>	<b>TEST RESULTS</b> .....	<b>7</b>
7.1	High and Low Temperature Tests .....	7
7.2	Humidity Test .....	8
<b>8</b>	<b>CONCLUSION</b> .....	<b>9</b>



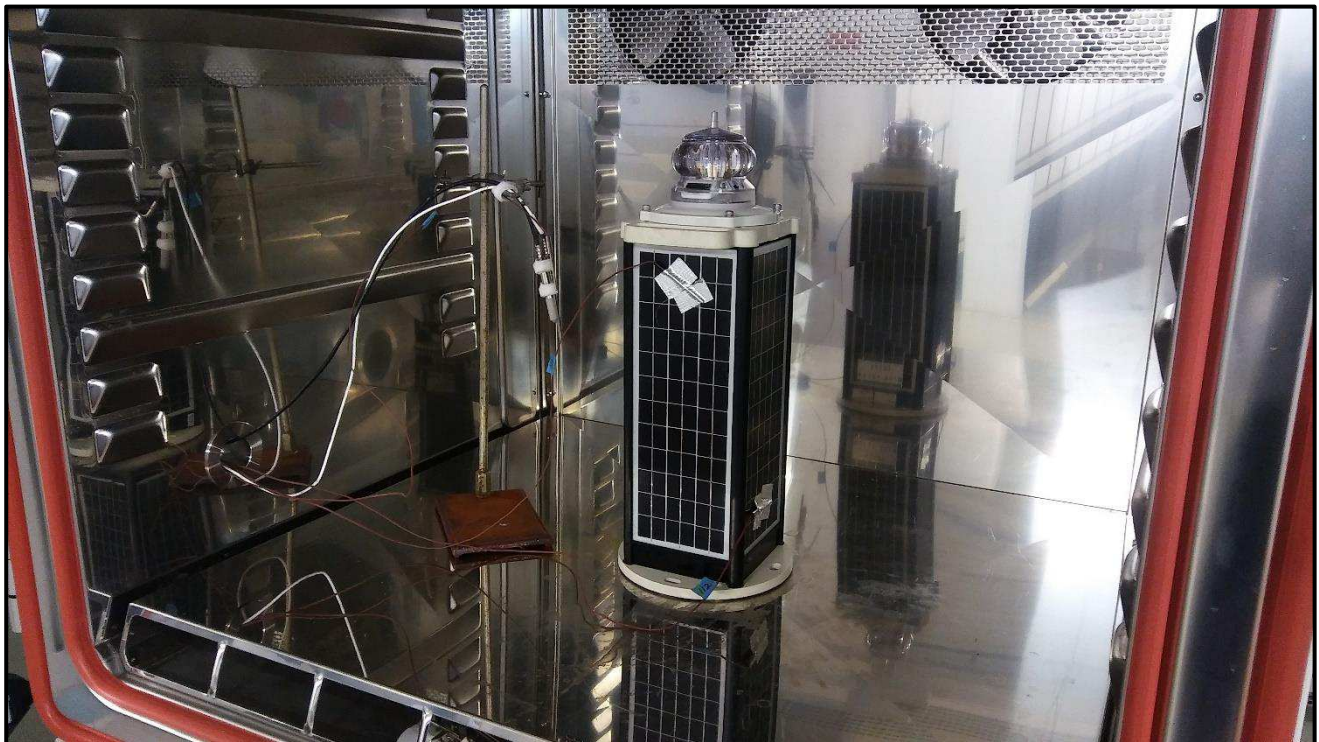
## 1 INTRODUCTION

Vipac Engineers & Scientists (Vipac) has been commissioned by Sealite Pty Ltd (the client) to perform temperature and humidity testing on a lantern. Testing was carried out at Vipac's Port Melbourne Laboratory between 7<sup>th</sup> and 21<sup>st</sup> of September. The aim of the testing was to determine the ability of the sample to withstand the temperature and humidity conditions. The samples tested are as described in Section 2 of this report. The test specification is as presented in Section 4.

## 2 SAMPLES UNDER TEST

The samples were selected by the client and provided in working condition with no obvious signs of damage or wear prior to testing.

Parameter	Details
Test sample:	Lantern
Manufacturer:	Sealite
Model Number:	SL-C510-C0
Serial Number:	667187
Date Received:	3 <sup>rd</sup> September 2018
Comments / Remarks:	Sample marked "Icing and Wind Speed"



**Figure 1: Sample submitted for testing**



### 3 SAMPLING PROCEDURE

Sampling for this test was performed by the client. All results described in this report relate to the samples provided for testing.

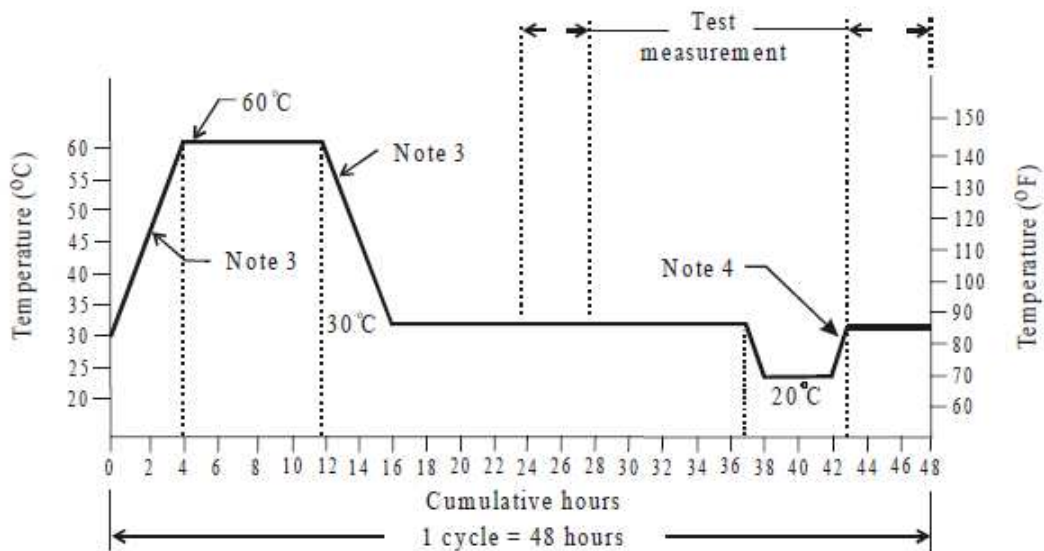
### 4 TEST SPECIFICATION

#### 4.1 HIGH AND LOW TEMPERATURE TESTS

In accordance with MIL-STD-810F method 501.4, procedure II (Operational) with constant temperature exposure. Test to be conducted at 50°C and -30°C with a soaking period of 2 hours at each condition.

#### 4.2 HUMIDITY TEST

In accordance with MIL-STD-810F method 507.4. Temperature and humidity profile as per figure 507.4-1, see Figure 2, 5 cycles. Functional checks during each cycle.



**NOTES:**

1. During temperature change, use a tolerance of not greater than 3°C (5°F).
2. Maintain the relative humidity at 95 ±4% at all times except that during the descending temperature periods the relative humidity may drop to as low as 85%.
3. Use a rate of temperature change between 30 and 60°C of not less than 8°C per hour.
4. Do not use a temperature increase in this portion of the curve that is less than 10°C per hour.

**Figure 2: Humidity test profile as per MIL-STD-810F figure 507-4-1.**



## 5 TEST APPARATUS

Instrument	Vipac Asset Number	Measurement Uncertainty	Calibration Due
T Type Thermocouples, Agilent Data Logger	33093 – CH 111, 112, 114, 116	± 0.5 °C	19/01/2019
Votsch VCS <sup>3</sup> 7100-5	33645	NA	NA
Vaisala HMT337	36011	± 2%RH	30 April 2019

*Table 1: Equipment used during testing*

## 6 TEST METHOD

### 6.1 HIGH AND LOW TEMPERATURE TESTS

The sample was visually inspected and a pre-test functional test was performed. The sample was then placed inside the chamber and two thermocouples were attached to the sample, see Figure 1. The chamber was programmed to run as per the relevant test specifications in section 4. Dwell period of two hours was started after additional time was allowed for the test sample to reach thermal stability. The sample was functionally checked during the dwell period. At the end of the dwell period, the chamber conditions were adjusted to the ambient lab conditions. The sample was visually inspected for any signs of damage and a post-test functional test was performed.

### 6.2 HUMIDITY TEST

The sample was visually inspected and a pre-test functional test was performed. The sample was then placed inside the chamber. The chamber was programmed to run as per the humidity test profile, see Figure 2, which also included a 24 hour conditioning period. The sample was functionally checked during each of the 48 hour cycles. At the end of 5 cycles, the chamber conditions were adjusted to the lab conditions. The sample was visually inspected for any signs of damage and a post-test functional test was performed.

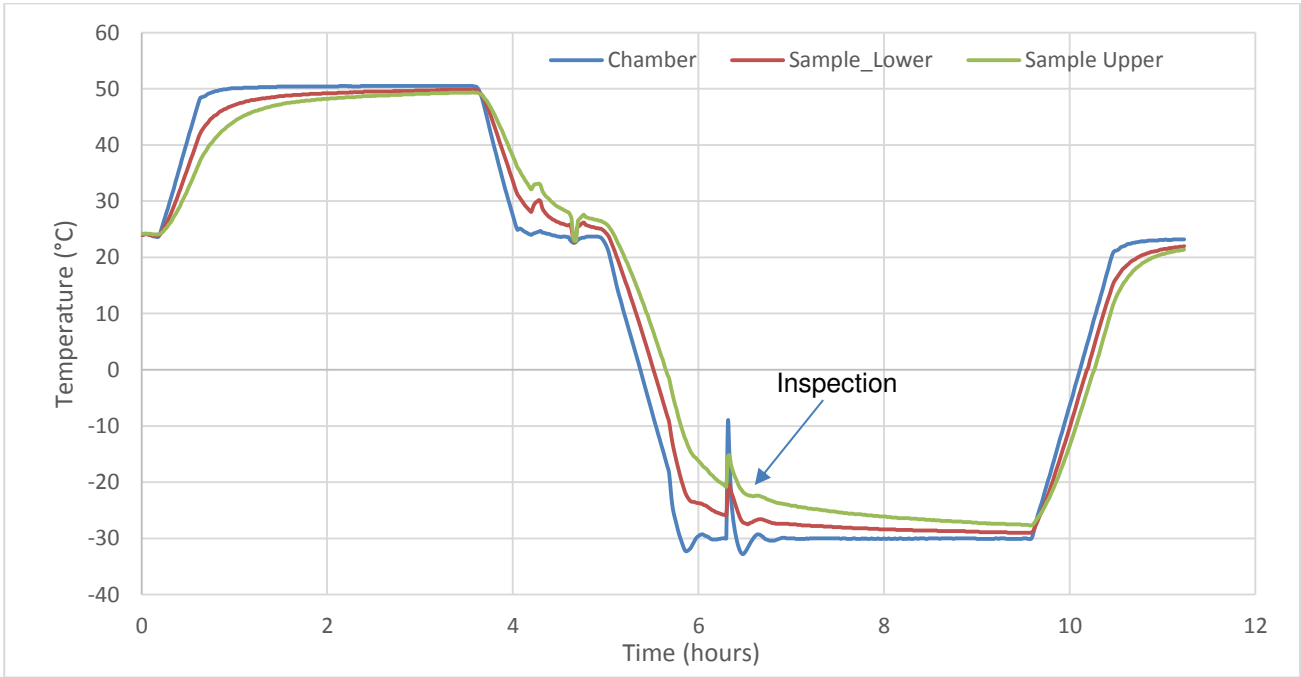




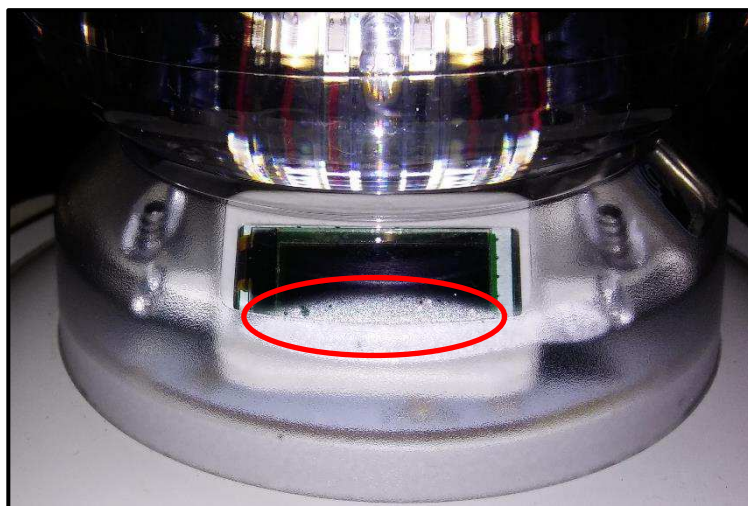
## 7 TEST RESULTS

### 7.1 HIGH AND LOW TEMPERATURE TESTS

Below is a time-history plot of the temperature data recorded during the high and low temperature tests. At the end of the high temperature test, a small amount of condensation was observed inside the sample which did not affect the operation of the sample, see Figure 4. The sample remained operational during the testing. Pre, operational and post-test functional checks did not reveal any issues. At the conclusion of the testing, the sample did not suffer any mechanical damage.



**Figure 3: Temperature plot of the high and low temperature tests**



**Figure 4: Condensation inside the sample**



### 7.2 HUMIDITY TEST

Below is a time-history plot of the temperature and humidity data recorded during the humidity test. The sample remained operational during the testing. Pre, operational and post-test functional checks did not reveal any issues. At the conclusion of the testing, the sample did not suffer any mechanical issues.

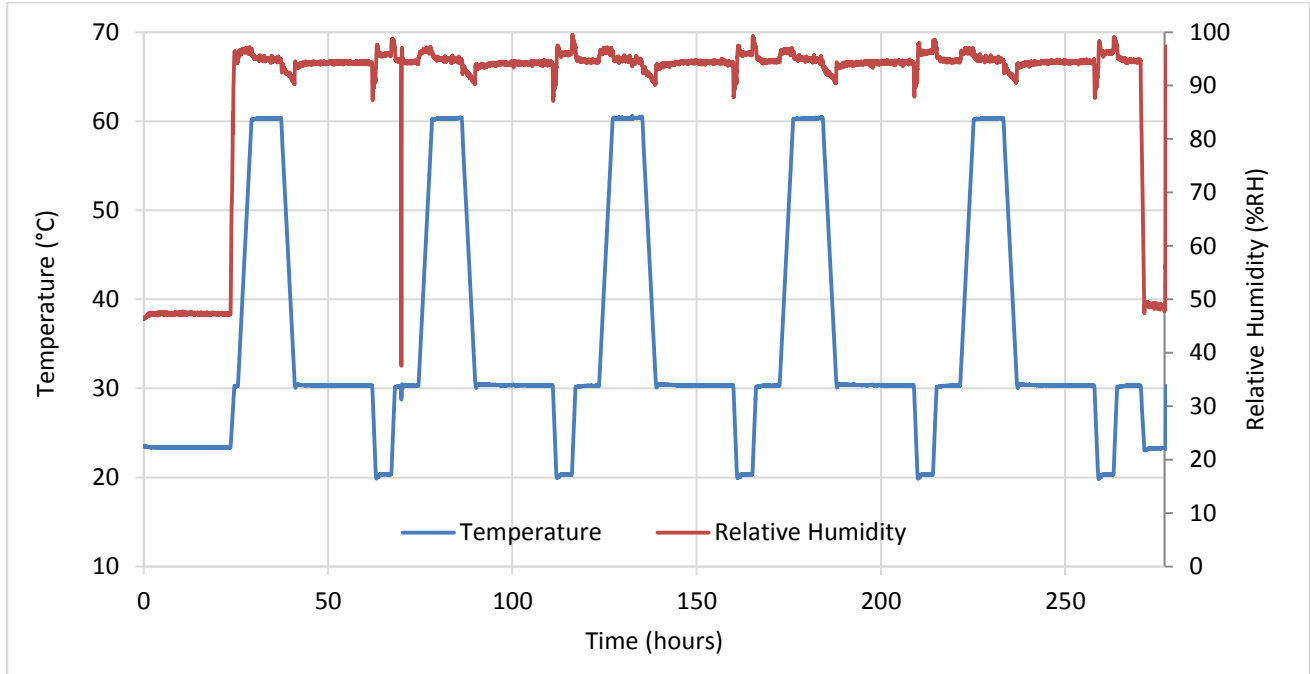


Figure 5: Temperature and humidity plot of the humidity test



Sealite Pty Ltd

Sealite - Solar Marine Lantern Testing

Test Report - Temperature and Humidity Tests

## 8 CONCLUSION

Vipac carried out High/Low Temperature and Humidity testing on the lantern in accordance with MIL-STD-810F as directed by Sealite Pty Ltd. The sample tested passed the tests.

The results contained in this report relate only to the items tested.

**END OF REPORT**



**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV**

TRADUCCION SIMPLE

Ingenieros y científicos de Vipac

Sealite Pty Ltd

Sealite - Informe de prueba de prueba de linterna marina solar - Pruebas de temperatura y humedad

30V-18-0938-TRP-6753842-0

2018-11-16


**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV**

<b>Título del informe: Informe de prueba - Pruebas de temperatura y humedad</b> <b>Título del trabajo: Sealite - Prueba de linterna solar marina</b>		
<b>DOCUMENTO NO:</b> 30V-18-0938-TRP-6753842-0	<b>CODIGO DE REPORTE:</b> TRP	
<b>PREPARADO PARA:</b>	<b>PREPARADO POR:</b>	
Sealite Pty Ltd	Vipac Engineers and Scientists Limited 279 Normanby Rd,	
11 Industrial Drive	Port Melbourne, VIC 3207, Australia	
Somerville, 3912, Australia Australia		
<b>CONTACTO:</b> Carlos Bernardo	<b>Tel:</b> +61 3 9647 9700	
<b>Tel:</b> +61 (0)3 5977 6128	<b>Fax:</b> +61 3 9646 4370	
<b>Fax:</b> +61 (0)3 5977 6124		
<b>PREPARED BY:</b>		fecha: 2018-11-16
	Usman Gohar	
	Ingeniero de proyectos, Pruebas ambientales	<a href="mailto:usmang@vipac.com.au">Email: usmang@vipac.com.au</a>
<b>REVIEWED BY:</b>		fecha 2018-11-16
	Michael Burke	<a href="mailto:michaelb@vipac.com.au">Email: michaelb@vipac.com.au</a>
	Ingeniero de proyectos, Pruebas ambientales	
<b>REVISIÓN HISTÓRICA</b>		
<b>Revision No:</b>	<b>fecha de emision</b>	<b>Razón / Comentarios</b>
0	16/11/2018	Initial Issue
1		
2		
<b>DISTRIBUCION</b>		
<b>Copia No: 2</b>	<b>UBICACIÓN</b>	<b>COMENTARIOS</b>
1	Carpeta de proyecto	
2	Cliente (formato PDF)	Copia incontrolada



NOTA: Este es un documento controlado dentro del sistema de control de documentos. Si se revisa, debe marcarse como SUSTITUIDO y devuelto al representante de control de calidad de Vipac. Este documento contiene información comercial, conceptual y de ingeniería que es propiedad de Vipac Engineers & Scientists Ltd. Declaramos específicamente que la inclusión de esta información no otorga al Cliente ninguna licencia para usar la información sin el permiso por escrito de Vipac. Además, requerimos que la información no se divulgue a un tercero sin nuestro consentimiento por escrito.

## TABLA DE CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN	4
2 MUESTRAS BAJO PRUEBA	4
3 PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	5
4 ESPECIFICACIONES DE PRUEBA	5
4.1 Pruebas de temperatura alta y baja	5
4.2 Prueba de humedad	5
5 APARATO DE PRUEBA	6
6 MÉTODO DE PRUEBA	6
6.1 Pruebas de temperatura alta y baja	6
6.2 Prueba de humedad	6
7 RESULTADOS DE LA PRUEBA	7
7.1 Pruebas de temperatura alta y baja	7
7.2 Prueba de humedad	8
8 CONCLUSIÓN	9

### 1. INTRODUCCIÓN

Vipac Engineers & Scientists (Vipac) recibió el encargo de Sealite Pty Ltd (el cliente) para realizar pruebas de temperatura y humedad en una linterna. Las pruebas se llevaron a cabo en el laboratorio de Vipac en Port Melbourne entre el 7 y el 21 de septiembre. El objetivo de la prueba fue determinar la capacidad de la muestra para soportar las condiciones de temperatura y humedad. Las muestras analizadas son como se describe en la Sección 2 de este informe. La especificación de la prueba se presenta en la Sección 4.

### 2 MUESTRAS EN PRUEBA

Las muestras fueron seleccionadas por el cliente y proporcionadas en condiciones de trabajo sin signos evidentes de daño o desgaste antes de la prueba.

Detalles de los parámetros

Muestra de prueba: linterna

Fabricante: Sealite

Número de modelo: SL-C510-C0

Número de serie: 667187

Fecha de recepción: 3 de septiembre de 2018

Comentarios / Observaciones: muestra marcada como "Formación de hielo y velocidad del viento"

Figura 1: Muestra enviada para prueba

### 3 PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

El muestreo para esta prueba fue realizado por el cliente. Todos los resultados descritos en este informe se relacionan con las muestras proporcionadas para las pruebas.

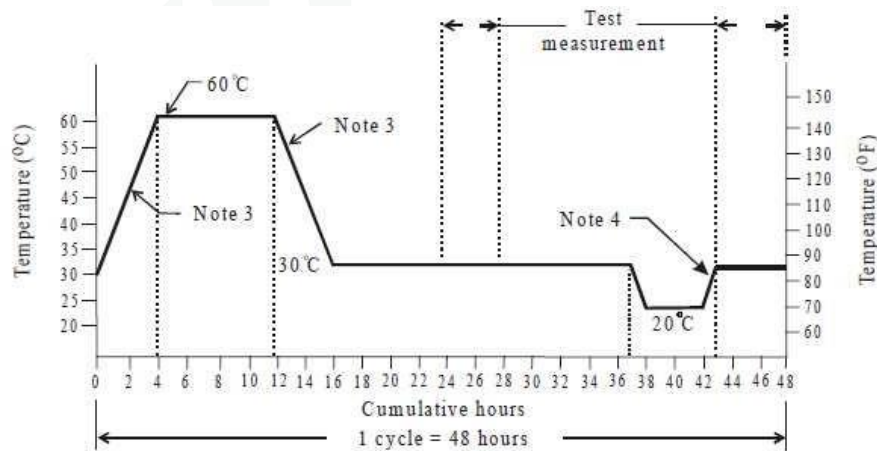
### 4 ESPECIFICACIONES DE PRUEBA

#### 4.1 PRUEBAS DE ALTA Y BAJA TEMPERATURA

De acuerdo con MIL-STD-810F método 501.4, procedimiento II (operacional) con exposición a temperatura constante. La prueba debe realizarse a 50 ° C y -30 ° C con un período de remojo de 2 horas en cada condición.

#### 4.2 PRUEBA DE HUMEDAD

De acuerdo con el método MIL-STD-810F 507.4. Perfil de temperatura y humedad según figura 507.4-1, ver Figura 2, 5 ciclos. Comprobaciones funcionales durante cada ciclo.



#### NOTES:

1. During temperature change, use a tolerance of not greater than 3°C (5°F).
2. Maintain the relative humidity at 95 ±4% at all times except that during the descending temperature periods the relative humidity may drop to as low as 85%.
3. Use a rate of temperature change between 30 and 60°C of not less than 8°C per hour.
4. Do not use a temperature increase in this portion of the curve that is less than 10°C per hour.

Figura 2: Perfil de prueba de humedad según MIL-STD-810F figura 507-4-1

## 5 APARATOS DE PRUEBA

Instrumento	19/5000 Número de activo de Vipac	Incertidumbre de medicion	Calibración vencida
Termopares tipo T, registrador de datos Agilent	33093 – CH 111, 112,  114, 116	$\pm 0.5 \text{ }^\circ\text{C}$	19/01/2019
Votsch VCS3 7100-5	33645	NA	NA
Vaisala HMT337	36011	$\pm 2\%\text{RH}$	30 April 2019

Tabla 1: Equipo utilizado durante las pruebas

## 6 MÉTODO DE PRUEBA

### 6.1 PRUEBAS DE ALTA Y BAJA TEMPERATURA

La muestra se inspeccionó visualmente y se realizó una prueba funcional previa a la prueba. Luego se colocó la muestra dentro de la cámara y se conectaron dos termopares a la muestra, ver Figura 1. La cámara se programó para funcionar según las especificaciones de prueba relevantes en la sección 4. Se inició un período de permanencia de dos horas después de que se permitió tiempo adicional para la muestra de prueba para alcanzar la estabilidad térmica. La muestra se verificó funcionalmente durante el período de permanencia. Al final del período de permanencia, las condiciones de la cámara se ajustaron a las condiciones ambientales del laboratorio. La muestra se inspeccionó visualmente para detectar cualquier signo de daño y se realizó una prueba funcional posterior a la prueba.

### 6.2 PRUEBA DE HUMEDAD

La muestra se inspeccionó visualmente y se realizó una prueba funcional previa a la prueba. Luego, la muestra se colocó dentro de la cámara. La cámara fue programada para funcionar según el perfil de prueba de humedad, ver Figura 2, que también incluyó un período de acondicionamiento de 24 horas. La muestra se comprobó funcionalmente durante cada uno de los ciclos de 48 horas. Al final de 5 ciclos, las condiciones de la cámara se ajustaron a las condiciones del laboratorio. La muestra se inspeccionó visualmente para detectar cualquier signo de daño y se realizó una prueba funcional posterior a la prueba.

## 7 RESULTADOS DE LA PRUEBA

### 7.1 PRUEBAS DE ALTA Y BAJA TEMPERATURA

A continuación se muestra un gráfico del historial de tiempo de los datos de temperatura registrados durante las pruebas de temperatura alta y baja. Al final de la prueba de alta temperatura, se observó una pequeña cantidad de condensación dentro de la muestra que no afectó el funcionamiento de

la muestra, ver Figura 4. La muestra permaneció operativa durante la prueba. Las comprobaciones funcionales previas, operativas y posteriores a la prueba no revelaron ningún problema. Al finalizar la prueba, la muestra no sufrió ningún daño mecánico

Figura 3: Gráfico de temperatura de las pruebas de temperatura alta y baja

Figura 4: Condensación dentro de la muestra

#### 7.2 PRUEBA DE HUMEDAD

A continuación se muestra un gráfico de historial de tiempo de los datos de temperatura y humedad registrados durante la prueba de humedad. La muestra permaneció operativa durante la prueba. Las comprobaciones funcionales previas, operativas y posteriores a la prueba no revelaron ningún problema. Al finalizar la prueba, la muestra no sufrió problemas mecánicos.

Figura 5: Gráfico de temperatura y humedad de la prueba de humedad

#### 8 CONCLUSIÓN

Vipac llevó a cabo pruebas de temperatura y humedad altas / bajas en la linterna de acuerdo con MIL-STD-810F según las instrucciones de Sealite Pty Ltd. La muestra analizada pasó las pruebas. Los resultados contenidos en este informe se refieren únicamente a los elementos probados.

FIN DEL INFORME



**Vipac Engineers and Scientists Limited**

279 Normanby Rd, Port Melbourne, VIC 3207, Australia

Private Bag 16, Port Melbourne, VIC 3207, Australia

t. +61 3 9647 9700 | f. +61 3 9646 4370 | e. melbourne@vipac.com.au

w. www.vipac.com.au | A.B.N. 33 005 453 627 | A.C.N. 005 453 627

## **Vipac Engineers & Scientists**

### **Sealite Pty Ltd**

## **Sealite - Solar Marine Lantern Testing**

## **Test Report - Ice Loading Test**

30V-18-0938-TRP-6753892-0

2018-11-16





Sealite Pty Ltd  
 Sealite - Solar Marine Lantern Testing  
 Test Report - Ice Loading Test

<b>Report Title: Test Report - Ice Loading Test</b> <b>Job Title: Sealite - Solar Marine Lantern Testing</b>														
<b>DOCUMENT NO:</b> 30V-18-0938-TRP-6753892-0 <b>PREPARED FOR:</b> Sealite Pty Ltd 11 Industrial Drive Somerville, 3912, Australia Australia <b>CONTACT:</b> Carlos Bernardo <b>Tel:</b> +61 (0)3 5977 6128 <b>Fax:</b> +61 (0)3 5977 6124	<b>REPORT CODE:</b> TRP <b>PREPARED BY:</b> Vipac Engineers and Scientists Limited 279 Normanby Rd, Port Melbourne, VIC 3207, Australia <b>Tel:</b> +61 3 9647 9700 <b>Fax:</b> +61 3 9646 4370													
<b>PREPARED BY:</b>  Usman Gohar Project Engineer, Environmental Testing	Date: 2018-11-16 Email: usmang@vipac.com.au													
<b>REVIEWED BY:</b> Michael Burke Project Engineer, Environmental Testing	Date: 2018-11-16 Email: michaelb@vipac.com.au													
<b>REVISION HISTORY</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Revision No:</th> <th>Date Issued</th> <th>Reason / Comments</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>2018-11-16</td> <td>Initial Issue</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Revision No:	Date Issued	Reason / Comments	0	2018-11-16	Initial Issue	1			2		
Revision No:	Date Issued	Reason / Comments												
0	2018-11-16	Initial Issue												
1														
2														
<b>DISTRIBUTION</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Copy No: 2</th> <th>Location</th> <th>Comments</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Project Folder</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Client (PDF Format)</td> <td>Uncontrolled Copy</td> </tr> </tbody> </table>			Copy No: 2	Location	Comments	1	Project Folder		2	Client (PDF Format)	Uncontrolled Copy			
Copy No: 2	Location	Comments												
1	Project Folder													
2	Client (PDF Format)	Uncontrolled Copy												

*NOTE: This is a controlled document within the document control system. If revised, it must be marked SUPERSEDED and returned to the Vipac QA Representative. This document contains commercial, conceptual and engineering information that is proprietary to Vipac Engineers & Scientists Ltd. We specifically state that inclusion of this information does not grant the Client any license to use the information without Vipac's written permission. We further require that the information not be divulged to a third party without our written consent.*



**TABLE OF CONTENTS**

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>SAMPLES UNDER TEST .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>SAMPLING PROCEDURE .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>TEST SPECIFICATION .....</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>TEST APPARATUS .....</b>	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>TEST METHOD .....</b>	<b>6</b>
<b>7</b>	<b>TEST RESULTS .....</b>	<b>7</b>
<b>8</b>	<b>CONCLUSION .....</b>	<b>8</b>



## 1 INTRODUCTION

Vipac Engineers & Scientists (Vipac) has been commissioned by Sealite Pty Ltd (the client) to perform ice loading testing on a lantern. Testing was carried out at Vipac's Port Melbourne Laboratory on the 7<sup>th</sup> of September 2016. The aim of the testing was to determine the ability of the sample to withstand ice loading. The samples tested are as described in Section 2 of this report. The test specification is as presented in Section 4.

## 2 SAMPLES UNDER TEST

The samples were selected by the client and provided in working condition with no obvious signs of damage or wear prior to testing.

Parameter	Details
Test sample:	Lantern
Manufacturer:	Sealite
Model Number:	SL-C510-C0
Serial Number:	667187
Date Received:	3 <sup>rd</sup> September 2018
Comments / Remarks:	Sample marked "Icing and Wind Speed"



**Figure 1: Sample submitted for testing**



### 3 SAMPLING PROCEDURE

Sampling for this test was performed by the client. All results described in this report relate to the samples provided for testing.

### 4 TEST SPECIFICATION

The lantern shall be subjected to an ice loading equivalent to  $22\text{kg/m}^2$ . The sample shall remain operational after removal of the load. There shall be no visible damage to the sample which would affect its operation.

Required pressure:  $22\text{ kg/m}^2 = 215.82\text{ Nm}^{-2}$

Equivalent water depth (from water's surface to top of the sample) = 22 mm

### 5 TEST APPARATUS

Instrument	Vipac Asset Number	Measurement Uncertainty	Calibration Due
Calibrated Tape Measure	31733	$0.5\text{mm} \pm 0.5\text{mm/m}$	18/11/2021

*Table 1: Equipment used during testing*



## 6 TEST METHOD

The sample was visually and functionally checked. The sample was then placed inside a plastic bag and sealed to prevent water ingress. The sample was then fully submerged in water to a depth of 40mm. The sample was kept submerged for at least a minute. The sample was removed from the water and visually inspected for any damage. A functional check was performed at the end of the test.



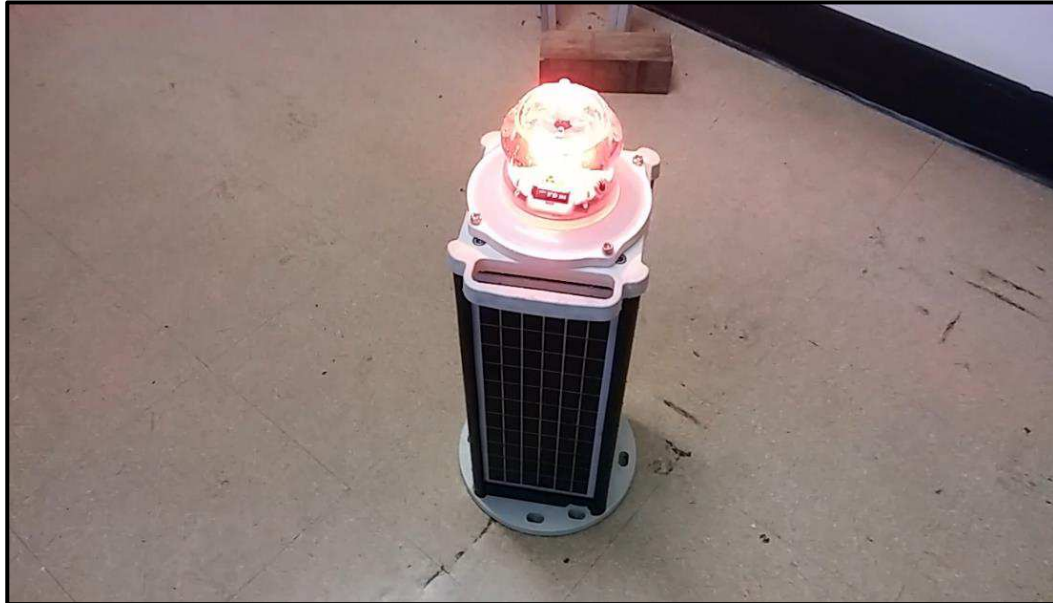
**Figure 2: Sample under test**





## 7 TEST RESULTS

The test was completed successfully. After the completing the test as described in section 6 the sample was inspected for any signs of damage, none was found. Figure 3 show the sample during a functional check after the test.



*Figure 3: Functional check after the test*



## 8 CONCLUSION

Vipac carried out ice loading test on a lantern in accordance with the client supplied specification as directed by Sealite Pty Ltd. The sample tested passed the test.

The results contained in this report relate only to the items tested.

**END OF REPORT**



**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV**

TRADUCCION SIMPLE

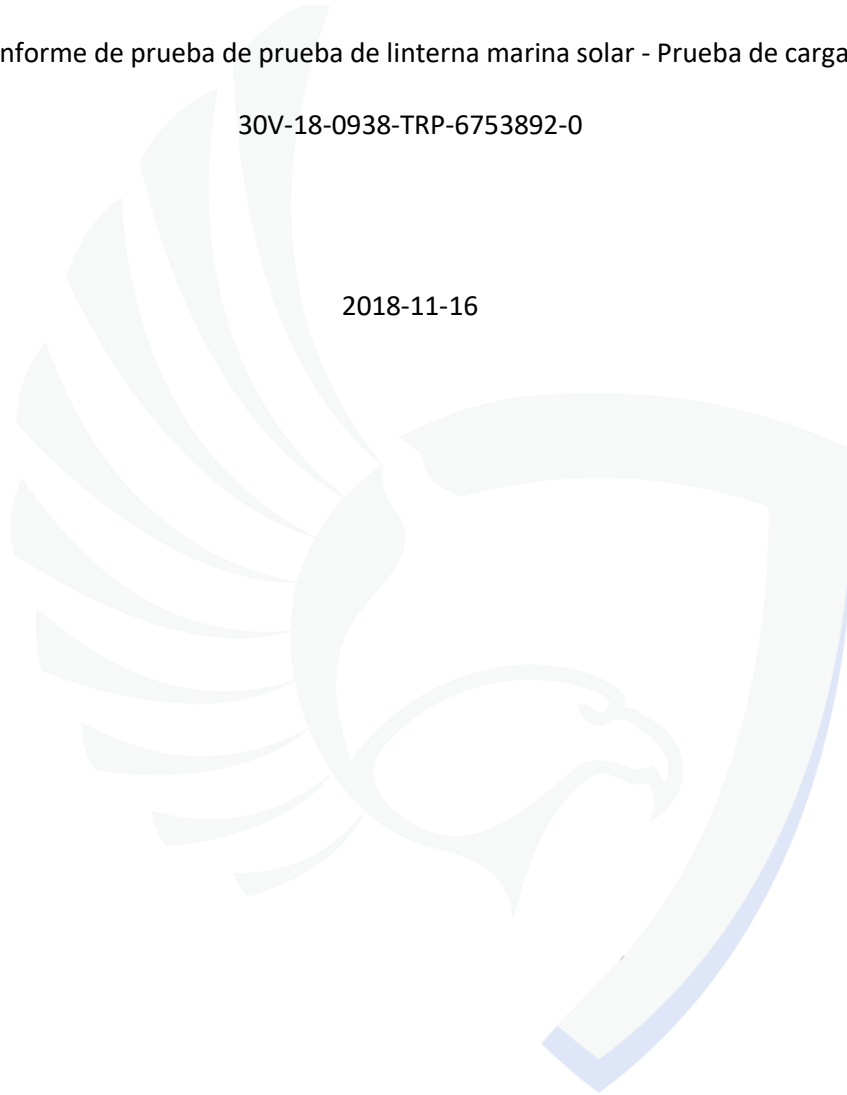
Ingenieros y científicos de Vipac

Sealite Pty Ltd

Sealite - Informe de prueba de prueba de linterna marina solar - Prueba de carga de hielo

30V-18-0938-TRP-6753892-0

2018-11-16




**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV**

<b>Título del informe: Informe de prueba - Prueba de carga de hielo</b> <b>Título del trabajo: Sealite - Prueba de linterna solar marina</b>		
<b>DOCUMENTO NO:</b> 30V-18-0938-TRP-6753892-0	<b>CODIGO DE REPORTE:</b> TRP	
<b>PREPARADO PARA:</b>	<b>PREPARADO POR:</b>	
Sealite Pty Ltd	Vipac Engineers and Scientists Limited 279 Normanby Rd,	
11 Industrial Drive	Port Melbourne, VIC 3207, Australia	
Somerville, 3912, Australia Australia		
<b>CONTACTO:</b> Carlos Bernardo	<b>Tel:</b> +61 3 9647 9700	
<b>Tel:</b> +61 (0)3 5977 6128	<b>Fax:</b> +61 3 9646 4370	
<b>Fax:</b> +61 (0)3 5977 6124		
<b>PREPARADO POR</b>		Fecha: 2018-11-16
	Usman Gohar	
	Ingeniero de proyectos, Pruebas ambientales	<a href="mailto:usmang@vipac.com.au">Email: usmang@vipac.com.au</a>
<b>PREPARADO POR</b>		fecha: 2018-11-16
	Michael Burke	<a href="mailto:michaelb@vipac.com.au">Email: michaelb@vipac.com.au</a>
	Ingeniero de proyectos, Pruebas ambientales	
<b>REVISIÓN HISTÓRICA</b>		
<b>Revision No:</b>	<b>fecha de emision</b>	<b>Razón / Comentarios</b>
0	16/11/2018	problemática inicial
1		
2		
<b>DISTRIBUCION</b>		
<b>Copy No: 2</b>	<b>UBICACIÓN</b>	<b>COMENTARIOS</b>
1	Carpeta de proyecto	
2	Cliente (formato PDF)	Copia incontrolada

NOTA: Este es un documento controlado dentro del sistema de control de documentos. Si se revisa, debe marcarse como SUSTITUIDO y devuelto al representante de control de calidad de Vipac. Este documento contiene información comercial, conceptual y de ingeniería que es propiedad de Vipac Engineers & Scientists Ltd. Declaramos específicamente que la inclusión de esta información no otorga al Cliente ninguna licencia para usar la información sin el permiso por escrito de Vipac. Además, requerimos que la información no se divulgue a un tercero sin nuestro consentimiento por escrito.

**TABLA DE CONTENIDO**

1 INTRODUCCIÓN 4  
2 MUESTRAS BAJO PRUEBA 4  
3 PROCEDIMIENTO DE MUESTREO 5  
4 ESPECIFICACIONES DE PRUEBA 5  
5 APARATO DE PRUEBA 5  
6 MÉTODO DE PRUEBA 6  
7 RESULTADOS DE LA PRUEBA 7  
8 CONCLUSIÓN 8

**1. INTRODUCCIÓN**

Vipac Engineers & Scientists (Vipac) recibió el encargo de Sealite Pty Ltd (el cliente) para realizar pruebas de carga de hielo en una linterna. Las pruebas se llevaron a cabo en el laboratorio de Vipac en Port Melbourne el 7 de septiembre de 2016. El objetivo de las pruebas era determinar la capacidad de la muestra para soportar la carga de hielo. Las muestras analizadas son como se describe en la Sección 2 de este informe. La especificación de la prueba se presenta en la Sección 4.

**2 MUESTRAS EN PRUEBA**

Las muestras fueron seleccionadas por el cliente y proporcionadas en condiciones de trabajo sin signos evidentes de daño o desgaste antes de la prueba.

Detalles de los parámetros

Muestra de prueba: linterna

Fabricante: Sealite

Número de modelo: SL-C510-C0

Número de serie: 667187

Fecha de recepción: 3 de septiembre de 2018

Comentarios / Observaciones: muestra marcada como "Formación de hielo y velocidad del viento"

Figura 1: Muestra enviada para prueba

**3 PROCEDIMIENTO DE MUESTREO**

El muestreo para esta prueba fue realizado por el cliente. Todos los resultados descritos en este informe se relacionan con las muestras proporcionadas para las pruebas.

**4 ESPECIFICACIONES DE PRUEBA**

La linterna se someterá a una carga de hielo equivalente a 22 kg / m<sup>2</sup>. La muestra permanecerá operativa después de retirar la carga. No deberá haber ningún daño visible en la muestra que pudiera afectar su funcionamiento.

Presión requerida: 22 kg / m<sup>2</sup> = 215,82 Nm<sup>-2</sup>

Profundidad equivalente del agua (desde la superficie del agua hasta la parte superior de la muestra) = 22 mm



#### 5 APARATOS DE PRUEBA

intrumento	Número de activo de Vipac	Incertidumbre de medicion	Calibración vencida
Cinta métrica calibrada	31733	0.5mm ± 0.5mm/m	18/11/2021

Tabla 1: Equipo utilizado durante las pruebas

#### 6 MÉTODO DE PRUEBA

La muestra se comprobó visual y funcionalmente. Luego, la muestra se colocó dentro de una bolsa de plástico y se selló para evitar la entrada de agua. Luego, la muestra se sumergió completamente en agua hasta una profundidad de 40 mm. La muestra se mantuvo sumergida durante al menos un minuto. La muestra se sacó del agua y se inspeccionó visualmente en busca de daños. Se realizó una verificación funcional al final de la prueba.

Figura 2: Muestra bajo prueba

#### 7 RESULTADOS DE LA PRUEBA

La prueba se completó con éxito. Después de completar la prueba como se describe en la sección 6, se inspeccionó la muestra para detectar cualquier signo de daño, no se encontró ninguno. La figura 3 muestra la muestra durante una verificación funcional después de la prueba.

Figura 3: Verificación funcional después de la prueba

#### 8 CONCLUSIÓN

Vipac llevó a cabo una prueba de carga de hielo en una linterna de acuerdo con la especificación proporcionada por el cliente según lo indicado por Sealite Pty Ltd. La muestra analizada pasó la prueba.

Los resultados contenidos en este informe se refieren únicamente a los elementos probados.

FIN DEL INFORME



**Vipac Engineers and Scientists Limited**

279 Normanby Rd, Port Melbourne, VIC 3207, Australia

Private Bag 16, Port Melbourne, VIC 3207, Australia

t. +61 3 9647 9700 | f. +61 3 9646 4370 | e. melbourne@vipac.com.au

w. www.vipac.com.au | A.B.N. 33 005 453 627 | A.C.N. 005 453 627

## **Vipac Engineers & Scientists**

### **Sealite Pty Ltd**

## **Sealite - Solar Marine Lantern Testing**



### **Test Report - Rain Test**

30V-18-0938-TRP-6753895-0

2018-11-16



Sealite Pty Ltd  
 Sealite - Solar Marine Lantern Testing  
 Test Report - Rain Test

<b>Report Title: Test Report - Rain Test</b> <b>Job Title: Sealite - Solar Marine Lantern Testing</b>														
<b>DOCUMENT NO:</b> 30V-18-0938-TRP-6753895-0 <b>PREPARED FOR:</b> Sealite Pty Ltd 11 Industrial Drive Somerville, 3912, Australia <b>CONTACT:</b> Carlos Bernardo <b>Tel:</b> +61 (0)3 5977 6128 <b>Fax:</b> +61 (0)3 5977 6124	<b>REPORT CODE:</b> TRP <b>PREPARED BY:</b> Vipac Engineers and Scientists Limited 279 Normanby Rd, Port Melbourne, VIC 3207, Australia <b>Tel:</b> +61 3 9647 9700 <b>Fax:</b> +61 3 9646 4370													
<b>PREPARED BY:</b> <div style="text-align: center;">                       Michael Burke                      Project Engineer, Environmental Testing                 </div> <div style="text-align: right;">                     Date: 2018-11-16                      Email: michaelb@vipac.com.au                 </div>														
<b>REVIEWED BY:</b> <div style="text-align: center;">                       Usman Gohar                      Project Engineer, Environmental Testing                 </div> <div style="text-align: right;">                     Date: 2018-11-16                      Email: usmang@vipac.com.au                 </div>														
<b>REVISION HISTORY</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Revision No:</th> <th style="text-align: left;">Date Issued</th> <th style="text-align: left;">Reason / Comments</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>2018-11-16</td> <td>Initial Issue</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Revision No:	Date Issued	Reason / Comments	0	2018-11-16	Initial Issue	1			2		
Revision No:	Date Issued	Reason / Comments												
0	2018-11-16	Initial Issue												
1														
2														
<b>DISTRIBUTION</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Copy No: 2</th> <th style="text-align: left;">Location</th> <th style="text-align: left;">Comments</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Project Folder</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Client (PDF Format)</td> <td>Uncontrolled Copy</td> </tr> </tbody> </table>			Copy No: 2	Location	Comments	1	Project Folder		2	Client (PDF Format)	Uncontrolled Copy			
Copy No: 2	Location	Comments												
1	Project Folder													
2	Client (PDF Format)	Uncontrolled Copy												

*NOTE: This is a controlled document within the document control system. If revised, it must be marked SUPERSEDED and returned to the Vipac QA Representative. This document contains commercial, conceptual and engineering information that is proprietary to Vipac Engineers & Scientists Ltd. We specifically state that inclusion of this information does not grant the Client any license to use the information without Vipac's written permission. We further require that the information not be divulged to a third party without our written consent.*



**TABLE OF CONTENTS**

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>SAMPLES UNDER TEST .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>SAMPLING PROCEDURE .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>TEST SPECIFICATION .....</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>TEST APPARATUS .....</b>	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>TEST METHOD .....</b>	<b>6</b>
<b>7</b>	<b>TEST RESULTS .....</b>	<b>7</b>
<b>8</b>	<b>CONCLUSION .....</b>	<b>8</b>



### 1 INTRODUCTION

Vipac Engineers & Scientists (Vipac) has been commissioned by Sealite Pty Ltd (the client) to perform Rain testing on a lantern. Testing was carried out at Vipac’s Port Melbourne Laboratory on the 13<sup>th</sup> November 2018. The aim of the testing was to determine the ability of the sample to withstand driving rain exposure. The samples tested are as described in Section 2 of this report. The test specification is as presented in Section 4.

### 2 SAMPLES UNDER TEST

The samples were selected by the client and provided in working condition, however the battery had to be replaced before starting the test as the battery was found to be faulty.

Parameter	Details
Test sample:	Lantern
Manufacturer:	Sealite
Model Number:	SL-C510-C0
Serial Number:	667187
Date Received:	3 <sup>rd</sup> September 2018
Comments / Remarks:	Sample Marked “Icing and Wind Speed”



Figure 1: Photo of sample submitted for testing

### 3 SAMPLING PROCEDURE

Sampling for this test was performed by the client. All results described in this report relate to the samples provided for testing.





#### 4 TEST SPECIFICATION

The sample under test was tested in accordance with MIL-STD-810F method 506.4 procedure 1.

#### 5 TEST APPARATUS

Instrument	Vipac Asset Number	Measurement Uncertainty	Calibration Due
Tape Measure	31733	±0.5mm	21 Nov 2021
Stop Watch	33097	<1sec	6 Jan 2019
Anemometer	36005	±0.4m/s	28 Feb 2019
Data Logger with Thermocouple	33093	±1°C	19 Jan 2019

*Table 1: Equipment used during testing*



**6 TEST METHOD**

The rain test setup consisted of a variable speed fan and a water tower with an array of drippers. The sample was to be placed on the opposite side of the water tower than the fan. Before placing water in the tower, the wind speed at the sample was measured using an anemometer. Once the wind speed was confirmed, a sheet of plywood was used to check the footprint at which the rain landed, see Figure 3.

To check that the water drop size was within the required diameter the dripper orifice was measured and compared to the specified test rig in Figure 506.4-1 in MIL-STD-810F. The dripper was confirmed to be within the required range.

The precipitation rate was measured by maintaining a consistent level in the water tower. The height in the tower was kept to 200mm, with reference to 506.4-1 in MIL-STD-810F this equates to a precipitation rate of approximately 3.4mm/min.

The water temperature to be used for the rain test was measured before beginning the test. With this temperature known, the sample was placed in a thermal chamber and soaked at a temperature 10°C above the measured water temperature, see Figure 4.

After performing the soak the sample was exposed to the rain test for 40 minutes. Every 10 minutes into the test the sample was rotated 90 degrees so that each of the front, rear and side surfaces were exposed.



**Figure 2: Rain Test Setup**



**Figure 3: Checking Rain Footprint**



**Figure 4: Sample in Thermal Chamber**



## 7 TEST RESULTS

Table 2 contains the measured and calculated results from the test. After completing the test the sample was inspected for correct function and visually inspected, including removing the top cap to look for signs of water intrusion. The sample was found to be functioning correctly and no signs of moisture was found inside the unit.

Measurement	Instrument	Value	Target Value
Water Temperature	Thermocouple	18.4°C	NA
Wind Speed	Anemometer	18 to 18.5 m/s	>18 m/s
Distance between rain supply and sample	Tape Measure	500mm	>480mm
Precipitation Rate	Calculation	3.4mm/min	>1.7mm/min
Exposure Time	Stopwatch	40 minutes (10 minutes each side of sample)	40 minutes

**Table 2: Measured Values**



## 8 CONCLUSION

Vipac carried out rain testing on a lantern in accordance with MIL-STD-810F as directed by Sealite Pty Ltd. The sample tested passed the test.

The results contained in this report relate only to the items tested.

**END OF REPORT**



TRADUCCION SIMPLE

Ingenieros y científicos de Vipac

Sealite Pty Ltd

Sealite - Informe de prueba de prueba de linterna marina solar - Prueba de lluvia

30V-18-0938-TRP-6753895-0

2018-11-16



Título del informe: Informe de prueba - Prueba de lluvia		
Título del pueF2:H19sto: Sealite - Prueba de linternas solares marinas		
<b>DOCUMENTO NO:</b> 30V-18-0938-TRP-6753895-0	<b>CODIGO DE REPORTE:</b> TRP	
<b>PREPARADO PARA:</b>	<b>PREPARADO POR:</b>	
Sealite Pty Ltd	Vipac Engineers and Scientists Limited 279 Normanby Rd,	
11 Industrial Drive	Port Melbourne, VIC 3207, Australia	
Somerville, 3912, Australia		
<b>CONTACTO:</b> Carlos Bernardo	<b>Tel:</b> +61 3 9647 9700	
<b>Tel:</b> +61 (0)3 5977 6128	<b>Fax:</b> +61 3 9646 4370	
<b>Fax:</b> +61 (0)3 5977 6124		
<b>PREPARADO POR:</b>		fecha: 2018-11-16
	Michael Burke Ingeniero de proyectos, Pruebas ambientales	<a href="mailto:michaelb@vipac.com.au">Email: michaelb@vipac.com.au</a>
<b>PREPARADO POR:</b>		fecha: 2018-11-16
	Usman Gohar Ingeniero de proyectos, Pruebas ambientales	<a href="mailto:usmang@vipac.com.au">Email: usmang@vipac.com.au</a>
<b>REVISIÓN HISTÓRICA</b>		
<b>Revision No:</b>	<b>fecha de emision</b>	<b>Razón / Comentarios</b>
0	16/11/2018	problema inicial
1		
2		
<b>DISTRIBUCION</b>		
<b>Copia No: 2</b>	<b>UBICACIÓN</b>	<b>COMENTARIOS</b>
1	Carpeta de proyecto	
2	Cliente (formato PDF)	Copia incontrolada

NOTA: Este es un documento controlado dentro del sistema de control de documentos. Si se revisa, debe marcarse como SUSTITUIDO y devuelto al representante de control de calidad de Vipac. Este documento contiene información comercial, conceptual y de ingeniería que es propiedad de Vipac Engineers & Scientists Ltd. Declaramos específicamente que la inclusión de esta información no otorga al Cliente ninguna licencia para usar la información sin el permiso por escrito de Vipac. Además, requerimos que la información no se divulgue a un tercero sin nuestro consentimiento por escrito.

## TABLA DE CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN	4
2 MUESTRAS BAJO PRUEBA	4
3 PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	4
4 ESPECIFICACIONES DE PRUEBA	5
5 APARATO DE PRUEBA	5
6 MÉTODO DE PRUEBA	6
7 RESULTADOS DE LA PRUEBA	7
8 CONCLUSIÓN	8

**1. INTRODUCCIÓN**

Vipac Engineers & Scientists (Vipac) recibió el encargo de Sealite Pty Ltd (el cliente) para realizar pruebas de lluvia en una linterna. Las pruebas se llevaron a cabo en el laboratorio de Vipac en Port Melbourne el 13 de noviembre de 2018. El objetivo de las pruebas era determinar la capacidad de la muestra para resistir la exposición a la lluvia torrencial. Las muestras analizadas son como se describe en la Sección 2 de este informe. La especificación de la prueba se presenta en la Sección 4.

**2 MUESTRAS EN PRUEBA**

Las muestras fueron seleccionadas por el cliente y se proporcionaron en condiciones de funcionamiento, sin embargo, la batería tuvo que ser reemplazada antes de comenzar la prueba ya que se encontró que la batería estaba defectuosa.

## Detalles de los parámetros

Muestra de prueba: linterna

Fabricante: Sealite

Número de modelo: SL-C510-C0

Número de serie: 667187

Fecha de recepción: 3 de septiembre de 2018

Comentarios / Observaciones: Muestra marcada como "Formación de hielo y velocidad del viento"

Figura 1: Foto de la muestra enviada para la prueba

**3 PROCEDIMIENTO DE MUESTREO**

El muestreo para esta prueba fue realizado por el cliente. Todos los resultados descritos en este informe se relacionan con las muestras proporcionadas para las pruebas.

**4 ESPECIFICACIONES DE PRUEBA**

La muestra bajo prueba se analizó de acuerdo con el procedimiento 1 del método 506.4 de MIL-STD-810F.

#### 5 APARATOS DE PRUEBA

Instrumento	Número de activo de Vipacr	Incertidumbre de medición	Calibración vencida
Cinta métrica	31733	±0.5mm	21-nov-21
Cronómetro	33097	<1sec	6 Jan 2019
Anemómetro	36005	±0.4m/s	28-feb-19
Registrador de datos con termopar	33093	±1°C	19 Jan 2019

Tabla 1: Equipo utilizado durante las pruebas

#### 6 MÉTODO DE PRUEBA

La configuración de la prueba de lluvia consistió en un ventilador de velocidad variable y una torre de agua con una serie de goteros. La muestra debía colocarse en el lado opuesto de la torre de agua que el ventilador. Antes de colocar agua en la torre, se midió la velocidad del viento en la muestra usando un anemómetro. Una vez que se confirmó la velocidad del viento, se utilizó una hoja de madera contrachapada para verificar la huella en la que cayó la lluvia, ver Figura 3.

Para verificar que el tamaño de la gota de agua estaba dentro del diámetro requerido, se midió el orificio del gotero y se comparó con el equipo de prueba especificado en la Figura 506.4-1 en MIL-STD-810F. Se confirmó que el gotero estaba dentro del rango requerido.

La tasa de precipitación se midió manteniendo un nivel constante en la torre de agua. La altura en la torre se mantuvo en 200 mm, con referencia a 506.4-1 en MIL-STD-810F, esto equivale a una tasa de precipitación de aproximadamente 3.4 mm / min.

La temperatura del agua que se utilizará para la prueba de lluvia se midió antes de comenzar la prueba. Con esta temperatura conocida, la muestra se colocó en una cámara térmica y se remojó a una temperatura de 10 ° C por encima de la temperatura medida del agua, ver Figura 4.

Después de realizar el remojo, la muestra se expuso a la prueba de lluvia durante 40 minutos. Cada 10 minutos después de la prueba, la muestra se rotaba 90 grados para que cada una de las superficies frontal, trasera y lateral quedaran expuestas.

Figura 2: Configuración de la prueba de lluvia

Figura 3: Verificación de la huella de lluvia

Figura 4: Muestra en cámara térmica

#### 7 RESULTADOS DE LA PRUEBA

La Tabla 2 contiene los resultados medidos y calculados de la prueba. Después de completar la prueba, se inspeccionó la muestra para verificar su funcionamiento correcto y se inspeccionó visualmente, incluida la extracción de la tapa superior para buscar signos de intrusión de agua. Se

encontró que la muestra funcionaba correctamente y no se encontraron signos de humedad dentro de la unidad.

Medición	Instrumento	Valor	Valor objetivo
Temperatura de agua	Par termoeléctrico	18.4°C	NA
Velocidad del viento	Anemómetro	18 to 18.5 m/s	>18 m/s
Distancia entre el suministro de lluvia y la muestra	Cinta métrica	500mm	>480mm
Tasa de precipitación	Cálculo	3.4mm/min	>1.7mm/min
Tiempo de exposición	Cronógrafo	minutos a cada lado de la muestra)	40 minutos

Tabla 2: Valores medidos

## 8 CONCLUSIÓN

Vipac llevó a cabo pruebas de lluvia en una linterna de acuerdo con MIL-STD-810F según las instrucciones de Sealite Pty Ltd. La muestra analizada pasó la prueba.

Los resultados contenidos en este informe se refieren únicamente a los elementos probados.

FIN DEL INFORME



**Vipac Engineers and Scientists Limited**

279 Normanby Rd, Port Melbourne, VIC 3207, Australia

Private Bag 16, Port Melbourne, VIC 3207, Australia

t. +61 3 9647 9700 | f. +61 3 9646 4370 | e. melbourne@vipac.com.au

w. www.vipac.com.au | A.B.N. 33 005 453 627 | A.C.N. 005 453 627

## **Vipac Engineers & Scientists**

### **Sealite Pty Ltd**

## **Sealite - Solar Marine Lantern Testing**

## **Test Report - Wind Speed Test**



30V-18-0938-TRP-6754110-0

2018-11-22





Sealite Pty Ltd  
 Sealite - Solar Marine Lantern Testing  
 Test Report - Wind Speed Test

<b>Report Title: Test Report - Wind Speed Test</b> <b>Job Title: Sealite - Solar Marine Lantern Testing</b>														
<b>DOCUMENT NO:</b> 30V-18-0938-TRP-6754110-0 <b>PREPARED FOR:</b> Sealite Pty Ltd 11 Industrial Drive Somerville, 3912, Australia Australia <b>CONTACT:</b> Carlos Bernardo <b>Tel:</b> +61 (0)3 5977 6128 <b>Fax:</b> +61 (0)3 5977 6124	<b>REPORT CODE:</b> TRP <b>PREPARED BY:</b> Vipac Engineers and Scientists Limited 279 Normanby Rd, Port Melbourne, VIC 3207, Australia <b>Tel:</b> +61 3 9647 9700 <b>Fax:</b> +61 3 9646 4370													
<b>PREPARED BY:</b> <div style="text-align: center;">                       Michael Burke                      Project Engineer, Environmental Testing                 </div> <div style="text-align: right;">                     Date: 2018-11-22                      Email: michaelb@vipac.com.au                 </div>														
<b>REVIEWED BY:</b> <div style="text-align: center;">                       Usman Gohar                      Project Engineer, Environmental Testing                 </div> <div style="text-align: right;">                     Date: 2018-11-22                      Email: usmang@vipac.com.au                 </div>														
<b>REVISION HISTORY</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Revision No:</th> <th style="text-align: left;">Date Issued</th> <th style="text-align: left;">Reason / Comments</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>2018-11-22</td> <td>Initial Issue</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Revision No:	Date Issued	Reason / Comments	0	2018-11-22	Initial Issue	1			2		
Revision No:	Date Issued	Reason / Comments												
0	2018-11-22	Initial Issue												
1														
2														
<b>DISTRIBUTION</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Copy No: 2</th> <th style="text-align: left;">Location</th> <th style="text-align: left;">Comments</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Project Folder</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Client (PDF Format)</td> <td>Uncontrolled Copy</td> </tr> </tbody> </table>			Copy No: 2	Location	Comments	1	Project Folder		2	Client (PDF Format)	Uncontrolled Copy			
Copy No: 2	Location	Comments												
1	Project Folder													
2	Client (PDF Format)	Uncontrolled Copy												

*NOTE: This is a controlled document within the document control system. If revised, it must be marked SUPERSEDED and returned to the Vipac QA Representative. This document contains commercial, conceptual and engineering information that is proprietary to Vipac Engineers & Scientists Ltd. We specifically state that inclusion of this information does not grant the Client any license to use the information without Vipac's written permission. We further require that the information not be divulged to a third party without our written consent.*



**TABLE OF CONTENTS**

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>SAMPLES UNDER TEST .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>SAMPLING PROCEDURE .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>TEST SPECIFICATION .....</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>TEST APPARATUS .....</b>	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>TEST METHOD .....</b>	<b>6</b>
<b>7</b>	<b>TEST RESULTS .....</b>	<b>7</b>
<b>8</b>	<b>CONCLUSION .....</b>	<b>8</b>
Appendix A		9



### 1 INTRODUCTION

Vipac Engineers & Scientists (Vipac) has been commissioned by Sealite Pty Ltd (the client) to perform Wind Load testing on a lantern. Testing was carried out at Vipac’s Port Melbourne Laboratory on the 16<sup>th</sup> November 2018. The aim of the testing was to determine the ability of the product to withstand high wind speeds. The sample tested was as described in Section 2 of this report. The test specification is as presented in Section 4.

### 2 SAMPLES UNDER TEST

The sample was selected by the client and provided in working condition, however the battery had to be replaced before starting the test as the original battery was found to be faulty.

Parameter	Details
Test sample:	Lantern
Manufacturer:	Sealite
Model Number:	SL-C510-C0
Serial Number:	667187
Date Received:	3 <sup>rd</sup> September 2018
Comments / Remarks:	Sample Marked “Icing and Wind Speed”



Figure 1: Photo of sample submitted for testing

### 3 SAMPLING PROCEDURE

Sampling for this test was performed by the client. All results described in this report relate to the sample provided for testing.



#### 4 TEST SPECIFICATION

The sample under test was tested in accordance with a client specified requirement. The product is to be tested to be capable of withstanding a wind speed of 260km/h. Vipac does not have facilities capable of this wind speed, therefore the test was negotiated with the client to be modified to a static load test equivalent to this wind speed.

#### 5 TEST APPARATUS

Instrument	Vipac Asset Number	Measurement Uncertainty	Calibration Due
Tape Measure	31733	±0.5mm	21 Nov 2021
Load Cell	19060	±0.16%	22 Aug 2019

*Table 1: Equipment used during testing*



## 6 TEST METHOD

Calculations were performed before beginning the test to convert the wind loading to a static load. These calculations can be found in 0. The equivalent load was determined to be approximately 584N.

The sample was mounted to a plate to hold it rigidly at the base. Lines were marked on the sample to indicate where the mid height position on the sample was. A load cell was then pushed against the sample with the use of a steel section to apply the force to the corners of the body at the marked lines, see Figure 2.

The test was repeated on each of the four sides of the sample.



*Figure 2: Force Applied to Sample*





## 7 TEST RESULTS

The sample was successfully tested on each of the four sides. A minimum of 589N (60kg.f) was applied to each side. Post-test the sample was visually observed to have sustained no damage and was correctly functioning. The sample tested passed the test.



Sealite Pty Ltd  
Sealite - Solar Marine Lantern Testing  
Test Report - Wind Speed Test

## 8 CONCLUSION

Vipac carried out Wind Load testing on a lantern in accordance with a client specified test as directed by Sealite Pty Ltd. The sample tested passed the test.

The results contained in this report relate only to the items tested.

**END OF REPORT**



### Appendix A

**Object**

**Dimensions**

Height	565
Width	171
Breadth	171
Area (m2)	0.0966

Constants obtained from AS1170.2:2011

Site Exposure Multipliers			
Structure Height	10	<i>(worst case, Max Mz)</i>	
Terrain Category	1		
Wind Direction Multiplier (Md)	1		Table 3.2
Terrain Category Multiplier (Mz)	1.12		Table 4.1
Shielding Multiplier (Ms)	1		Table 4.3
Topographic Multiplier (Mt)	1		
Design Wind Speed (Vsit)	81		m/s

Aerodynamic Shape Factor (Cfig)			
Aspect Ratio (l/b)	3.13	<i>Using Appendix E, Cfig = Kar*Ki*Cd input in mm</i>	
Kar	0.7		Table E1
Ki	1		
Cd	2.2		Table E4
Cfig	1.540		
Design Pressure	6045.743	Pa	

Force (N)	584.11
KG	59.54225



TRADUCCION SIMPLE

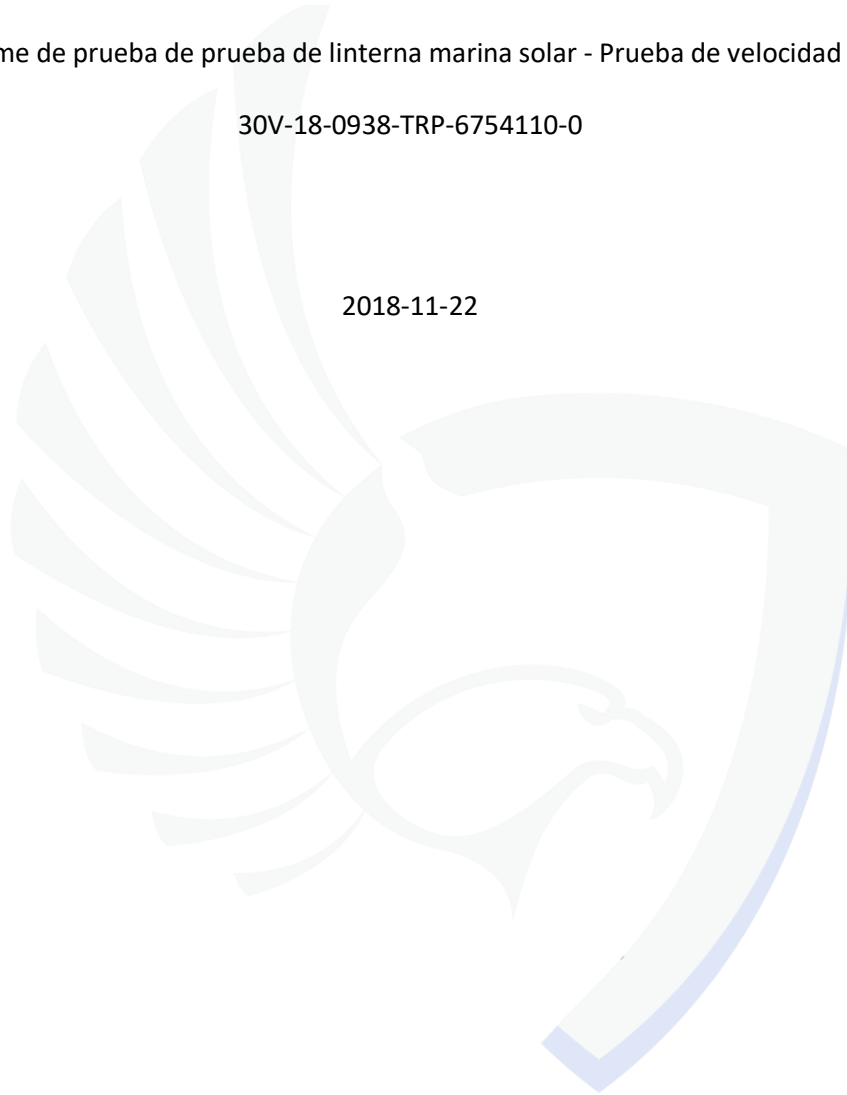
Ingenieros y científicos de Vipac

Sealite Pty Ltd

Sealite - Informe de prueba de prueba de linterna marina solar - Prueba de velocidad del viento

30V-18-0938-TRP-6754110-0

2018-11-22





## SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV

Título del informe: Informe de prueba - Prueba de velocidad del viento Título del trabajo: Sealite - Prueba de linterna solar marina		
<b>DOCUMENTO NO:</b> 30V-18-0938-TRP-6754110-0	<b>CODIGO DE REPORTE:</b> TRP	
<b>PREPARADO PARA:</b>	<b>PREPARADO POR:</b>	
Sealite Pty Ltd	Vipac Engineers and Scientists Limited 279 Normanby Rd,	
11 Industrial Drive	Port Melbourne, VIC 3207, Australia	
Somerville, 3912, Australia		
<b>CONTACTO:</b> Carlos Bernardo	<b>Tel:</b> +61 3 9647 9700	
<b>Tel:</b> +61 (0)3 5977 6128	<b>Fax:</b> +61 3 9646 4370	
<b>Fax:</b> +61 (0)3 5977 6124		
<b>PREPARADO POR:</b>		fecha: 2018-11-16
	Michael Burke	
	Ingeniero de proyectos, Pruebas ambientales	<a href="mailto:michaelb@vipac.com.au">Email: michaelb@vipac.com.au</a>
<b>PREPARADO POR:</b>		fecha: 2018-11-16
	Usman Gohar	
	Ingeniero de proyectos, Pruebas ambientales	<a href="mailto:usmang@vipac.com.au">Email: usmang@vipac.com.au</a>
<b>REVISIÓN HISTÓRICA</b>		
<b>Revision No:</b>	<b>fecha de emision</b>	<b>Razón / Comentarios</b>
0	16/11/2018	problema inicial
1		
2		
<b>DISTRIBUCION</b>		
<b>Copia No: 2</b>	<b>UBICACIÓN</b>	<b>COMENTARIOS</b>
1	Carpeta de proyecto	
2	Cliente (formato PDF)	Copia incontrolada

NOTA: Este es un documento controlado dentro del sistema de control de documentos. Si se revisa, debe marcarse como SUSTITUIDO y devuelto al representante de control de calidad de Vipac. Este documento contiene información comercial, conceptual y de ingeniería que es propiedad de Vipac Engineers & Scientists Ltd. Declaramos específicamente que la inclusión de esta información no otorga al Cliente ninguna licencia para usar la información sin el permiso por escrito de Vipac. Además, requerimos que la información no se divulgue a un tercero sin nuestro consentimiento por escrito.



## TABLA DE CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN	4
2 MUESTRAS BAJO PRUEBA	4
3 PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	4
4 ESPECIFICACIONES DE PRUEBA	5
5 APARATO DE PRUEBA	5
6 MÉTODO DE PRUEBA	6
7 RESULTADOS DE LA PRUEBA	7
8 CONCLUSIÓN	8
Apéndice A	9

### 1. INTRODUCCIÓN

Vipac Engineers & Scientists (Vipac) recibió el encargo de Sealite Pty Ltd (el cliente) para realizar pruebas de carga de viento en una linterna. Las pruebas se llevaron a cabo en el laboratorio de Vipac en Port Melbourne el 16 de noviembre de 2018. El objetivo de las pruebas era determinar la capacidad del producto para soportar altas velocidades del viento. La muestra analizada fue como se describe en la Sección 2 de este informe. La especificación de la prueba se presenta en la Sección 4.

### 2 MUESTRAS EN PRUEBA

La muestra fue seleccionada por el cliente y se proporcionó en condiciones de funcionamiento, sin embargo, la batería tuvo que ser reemplazada antes de comenzar la prueba ya que se encontró que la batería original estaba defectuosa.

Detalles de los parámetros

Muestra de prueba: linterna

Fabricante: Sealite

Número de modelo: SL-C510-C0

Número de serie: 667187

Fecha de recepción: 3 de septiembre de 2018

Comentarios / Observaciones: Muestra marcada como "Formación de hielo y velocidad del viento"

Figura 1: Foto de la muestra enviada para la prueba

### 3 PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

El muestreo para esta prueba fue realizado por el cliente. Todos los resultados descritos en este informe se relacionan con la muestra proporcionada para la prueba.

### 4 ESPECIFICACIONES DE PRUEBA

La muestra bajo prueba se analizó de acuerdo con un requisito especificado por el cliente. Se probará que el producto sea capaz de soportar una velocidad del viento de 260 km / h. Vipac no cuenta con instalaciones capaces de esta velocidad del viento, por lo que se negoció la prueba con el cliente para ser modificada a una prueba de carga estática equivalente a esta velocidad del viento.

#### 5 APARATOS DE PRUEBA

Instrumento	Número de activo de Vipacr	Incertidumbre de medición	Calibración vencida
Cinta métrica	31733	±0.5mm	21-nov-21
Célula de carga	19060	±0.16%	22 Aug 2019

Tabla 1: Equipo utilizado durante las pruebas

#### 6 MÉTODO DE PRUEBA

Los cálculos se realizaron antes de comenzar la prueba para convertir la carga de viento en una carga estática. Estos cálculos se pueden encontrar en 0. Se determinó que la carga equivalente es aproximadamente 584N.

La muestra se montó en una placa para sujetarla rígidamente en la base. Se marcaron líneas en la muestra para indicar dónde estaba la posición de altura media en la muestra. Luego, se empujó una celda de carga contra la muestra con el uso de una sección de acero para aplicar la fuerza a las esquinas del cuerpo en las líneas marcadas, ver Figura 2.

La prueba se repitió en cada uno de los cuatro lados de la muestra.

Figura 2: Fuerza aplicada a la muestra

#### 7 RESULTADOS DE LA PRUEBA

La muestra se probó con éxito en cada uno de los cuatro lados. Se aplicó un mínimo de 589 N (60 kg.f) a cada lado. Después de la prueba, se observó visualmente que la muestra no había sufrido daños y funcionaba correctamente. La muestra analizada pasó la prueba.

#### 8 CONCLUSIÓN

Vipac llevó a cabo pruebas de carga de viento en una linterna de acuerdo con una prueba especificada por el cliente según lo indicado por Sealite Pty Ltd. La muestra analizada pasó la prueba. Los resultados contenidos en este informe se refieren únicamente a los elementos probados.

FIN DEL INFORME



**Vipac Engineers and Scientists Limited**

279 Normanby Rd, Port Melbourne, VIC 3207, Australia

Private Bag 16, Port Melbourne, VIC 3207, Australia

t. +61 3 9647 9700 | f. +61 3 9646 4370 | e. melbourne@vipac.com.au

w. www.vipac.com.au | A.B.N. 33 005 453 627 | A.C.N. 005 453 627

## **Vipac Engineers & Scientists**

### **Sealite Pty Ltd**

## **Sealite - Solar Marine Lantern Testing**



## **Test Report - Immersion Test**

30V-18-0938-TRP-6754157-0

2018-11-22



Sealite Pty Ltd  
 Sealite - Solar Marine Lantern Testing  
 Test Report - Immersion Test

Report Title: Test Report - Immersion Test Job Title: Sealite - Solar Marine Lantern Testing														
<b>DOCUMENT NO:</b> 30V-18-0938-TRP-6754157-0 <b>PREPARED FOR:</b> Sealite Pty Ltd 11 Industrial Drive Somerville, 3912, Australia <b>CONTACT:</b> Carlos Bernardo <b>Tel:</b> +61 (0)3 5977 6128 <b>Fax:</b> +61 (0)3 5977 6124	<b>REPORT CODE:</b> TRP <b>PREPARED BY:</b> Vipac Engineers and Scientists Limited 279 Normanby Rd, Port Melbourne, VIC 3207, Australia <b>Tel:</b> +61 3 9647 9700 <b>Fax:</b> +61 3 9646 4370													
<b>PREPARED BY:</b>  Usman Gohar Project Engineer, Environmental Testing	Date: 2018-11-22  Email: usmang@vipac.com.au													
<b>REVIEWED BY:</b>  Craig Locke Project Engineer, Environmental Testing	Date: 2018-11-22  Email: craigl@vipac.com.au													
<b>REVISION HISTORY</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Revision No:</th> <th>Date Issued</th> <th>Reason / Comments</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>2018-11-22</td> <td>Initial Issue</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Revision No:	Date Issued	Reason / Comments	0	2018-11-22	Initial Issue	1			2		
Revision No:	Date Issued	Reason / Comments												
0	2018-11-22	Initial Issue												
1														
2														
<b>DISTRIBUTION</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Copy No: 2</th> <th>Location</th> <th>Comments</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Project Folder</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Client (PDF Format)</td> <td>Uncontrolled Copy</td> </tr> </tbody> </table>			Copy No: 2	Location	Comments	1	Project Folder		2	Client (PDF Format)	Uncontrolled Copy			
Copy No: 2	Location	Comments												
1	Project Folder													
2	Client (PDF Format)	Uncontrolled Copy												

*NOTE: This is a controlled document within the document control system. If revised, it must be marked SUPERSEDED and returned to the Vipac QA Representative. This document contains commercial, conceptual and engineering information that is proprietary to Vipac Engineers & Scientists Ltd. We specifically state that inclusion of this information does not grant the Client any license to use the information without Vipac's written permission. We further require that the information not be divulged to a third party without our written consent.*



**TABLE OF CONTENTS**

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>SAMPLES UNDER TEST .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>SAMPLING PROCEDURE .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>TEST SPECIFICATION .....</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>TEST APPARATUS .....</b>	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>TEST METHOD .....</b>	<b>6</b>
<b>7</b>	<b>TEST RESULTS .....</b>	<b>6</b>
<b>8</b>	<b>CONCLUSION .....</b>	<b>7</b>





## 1 INTRODUCTION

Vipac Engineers & Scientists (Vipac) has been commissioned by Sealite Pty Ltd (the client) to perform Immersion testing on a lantern. Testing was carried out at Vipac's Port Melbourne Laboratory on the 25<sup>th</sup> September 2018. The aim of the testing was to determine the ability of the sample to withstand immersion in water. The samples tested are as described in Section 2 of this report. The test specification is as presented in Section 4.

## 2 SAMPLES UNDER TEST

The samples were selected by the client and provided in working condition with no obvious signs of damage or wear prior to testing.

Parameter	Details
Test sample:	Lantern
Manufacturer:	Sealite
Model Number:	SL-C510-C0
Serial Number:	667187
Date Received:	3 <sup>rd</sup> September 2018
Comments / Remarks:	Sample Marked "Icing and Wind Speed"



**Figure 1: Photo(s) of samples submitted for testing**

2018-11-22



### 3 SAMPLING PROCEDURE

Sampling for this test was performed by the client. All results described in this report relate to the samples provided for testing.

### 4 TEST SPECIFICATION

The sample under test was tested in accordance with MIL-STD-202G Method 104A, Condition A.

### 5 TEST APPARATUS

Instrument	Vipac Asset Number	Measurement Uncertainty	Calibration Due
Thermocouple with logger	31711	$\pm 0.5^{\circ}\text{C}$	19/06/2019
Stopwatch	33567	<1sec	30/11/2018

*Table 1: Equipment used during testing*

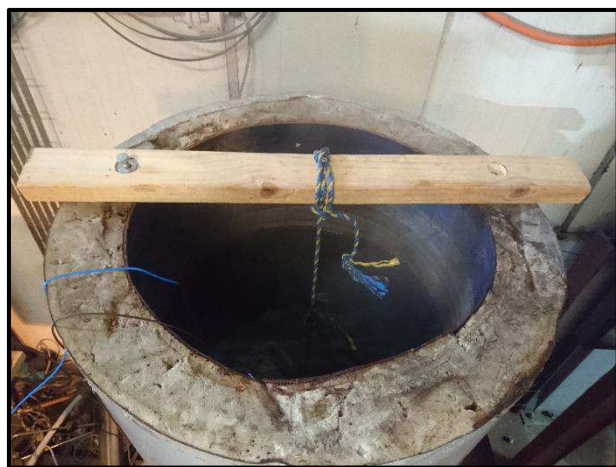


## 6 TEST METHOD

The sample was functionally checked before the test. The sample was immersed in hot water bath at 65°C for 15minutes, immediately followed by immersion in cold water bath at 20°C for 15minutes. This process was repeated once again. At the end of the two cycles the sample was immediately dried using compressed air and functionally checked between 4-24 hours after the test.

## 7 TEST RESULTS

Testing was completed successfully. The post-test inspection and functional checks after 18 hours did not reveal any mechanical and/or functional issues. No moisture was observed within the sample.



*Figure 2: Water bath at 65°C*



*Figure 3: Water bath at 20°C*



## 8 CONCLUSION

Vipac carried out immersion testing on a lantern in accordance with MIL-STD-202G Method 104A, condition A as directed by Sealite Pty Ltd. The sample tested passed the test.

The results contained in this report relate only to the items tested.

**END OF REPORT**



**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV**

TRADUCCION SIMPLE

Ingenieros y científicos de Vipac

Sealite Pty Ltd

Sealite - Informe de prueba de prueba de linterna marina solar - Prueba de inmersión

30V-18-0938-TRP-6754157-0

2018-11-22




**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV**

Título del informe: Informe de prueba - Prueba de inmersión Título del trabajo: Sealite - Prueba de linterna solar marina		
<b>DOCUMENTO NO:</b> 30V-18-0938-TRP-6754157-0	<b>CODIGO DE REPORTE:</b> TRP	
<b>PREPARADO PARA:</b>	<b>PREPARADO POR:</b>	
Sealite Pty Ltd	Vipac Engineers and Scientists Limited 279 Normanby Rd,	
11 Industrial Drive	Port Melbourne, VIC 3207, Australia	
Somerville, 3912, Australia		
<b>CONTACTO:</b> Carlos Bernardo	<b>Tel:</b> +61 3 9647 9700	
<b>Tel:</b> +61 (0)3 5977 6128	<b>Fax:</b> +61 3 9646 4370	
<b>Fax:</b> +61 (0)3 5977 6124		
<b>PREPARADO POR:</b>		fecha: 2018-11-16
	Michael Burke Ingeniero de proyectos, Pruebas ambientales	<a href="mailto:michaelb@vipac.com.au">Email: michaelb@vipac.com.au</a>
<b>PREPARADO POR:</b>		fecha: 2018-11-16
	Usman Gohar Ingeniero de proyectos, Pruebas ambientales	<a href="mailto:usmang@vipac.com.au">Email: usmang@vipac.com.au</a>
<b>REVISIÓN HISTÓRICA</b>		
<b>Revision No:</b>	<b>fecha de emision</b>	<b>Razón / Comentarios</b>
0	16/11/2018	problema inicial
1		
2		
<b>DISTRIBUCION</b>		
<b>Copia No: 2</b>	<b>UBICACIÓN</b>	<b>COMENTARIOS</b>
1	Carpeta de proyecto	
2	Cliente (formato PDF)	Copia incontrolada

NOTA: Este es un documento controlado dentro del sistema de control de documentos. Si se revisa, debe marcarse como SUSTITUIDO y devuelto al representante de control de calidad de Vipac. Este documento contiene información comercial, conceptual y de ingeniería que es propiedad de Vipac Engineers & Scientists Ltd. Declaramos específicamente que la inclusión de esta información no otorga al Cliente ninguna licencia para usar la información sin el permiso por escrito de Vipac. Además, requerimos que la información no se divulgue a un tercero sin nuestro consentimiento por escrito.

TABLA DE CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN 4  
 2 MUESTRAS BAJO PRUEBA 4  
 3 PROCEDIMIENTO DE MUESTREO 5  
 4 ESPECIFICACIONES DE PRUEBA 5  
 5 APARATO DE PRUEBA 5  
 6 MÉTODO DE PRUEBA 6  
 7 RESULTADOS DE LA PRUEBA 6  
 8 CONCLUSIÓN 7

1. INTRODUCCIÓN

Vipac Engineers & Scientists (Vipac) recibió el encargo de Sealite Pty Ltd (el cliente) para realizar pruebas de inmersión en una linterna. Las pruebas se llevaron a cabo en el laboratorio de Vipac en Port Melbourne el 25 de septiembre de 2018. El objetivo de las pruebas era determinar la capacidad de la muestra para resistir la inmersión en agua. Las muestras analizadas son como se describe en la Sección 2 de este informe. La especificación de la prueba se presenta en la Sección 4.

2 MUESTRAS EN PRUEBA

Las muestras fueron seleccionadas por el cliente y proporcionadas en condiciones de trabajo sin signos evidentes de daño o desgaste antes de la prueba.

Detalles de los parámetros

Muestra de prueba: linterna

Fabricante: Sealite

Número de modelo: SL-C510-C0

Número de serie: 667187

Fecha de recepción: 3 de septiembre de 2018

Comentarios / Observaciones: Muestra marcada como "Formación de hielo y velocidad del viento"

Figura 1: Foto (s) de muestras enviadas para análisis

3 PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

El muestreo para esta prueba fue realizado por el cliente. Todos los resultados descritos en este informe se relacionan con las muestras proporcionadas para las pruebas.

4 ESPECIFICACIONES DE PRUEBA

La muestra bajo prueba se analizó de acuerdo con MIL-STD-202G Método 104A, Condición A.

5 APARATOS DE PRUEBA

Instrumento	Número de activo de Vipacr	Incertidumbre de medición	Calibración vencida
Termopar con registrador	31711	±0.5°C	19/06/2019
Cronógrafo	33567	<1sec	30/11/2018

Tabla 1: Equipo utilizado durante las pruebas

## 6 MÉTODO DE PRUEBA

La muestra se verificó funcionalmente antes de la prueba. La muestra se sumergió en un baño de agua caliente a 65 ° C durante 15 minutos, seguido inmediatamente por una inmersión en un baño de agua fría a 20 ° C durante 15 minutos. Este proceso se repitió una vez más. Al final de los dos ciclos, la muestra se secó inmediatamente con aire comprimido y se comprobó su funcionamiento entre 4 y 24 horas después de la prueba.

## 7 RESULTADOS DE LA PRUEBA

La prueba se completó con éxito. La inspección posterior a la prueba y los controles funcionales después de 18 horas no revelaron ningún problema mecánico o funcional. No se observó humedad dentro de la muestra.

Figura 2: Baño de agua a 65 ° C Figura 3: Baño de agua a 20 ° C

## 8 CONCLUSIÓN

Vipac llevó a cabo pruebas de inmersión en una linterna de acuerdo con MIL-STD-202G Método 104A, condición A según lo indicado por Sealite Pty Ltd. La muestra analizada pasó la prueba. Los resultados contenidos en este informe se refieren únicamente a los elementos probados.

# Simtars Engineering, Testing and Certification Centre

2 Robert Smith Street, Redbank, QLD 4301, Australia  
Postal Address: PO Box 467, Goodna, QLD 4300 Australia

Phone +61 7 3810 6381  
Fax +61 7 3810 6366

## Test Report

**AS 60529-2004**  
(IEC 60529:2001)

**Degrees of protection provided by enclosures  
(IP Code)**

**Report No:** NE18/0029

**Date(s) Tested:** First characteristic numeral IP6X test conducted: 28 August 2018  
Second characteristic numeral IPX6 test conducted: 30 August 2018  
Second characteristic numeral IPX8 test conducted: 27 August 2018

**Job No.:** 18/0081

**Applicant/Customer Name:** Sealite Pty Ltd  
11 Industrial Drive  
SOMERVILLE  
VIC 3912

**Equipment Details:** Solar Lantern. Model No. SL-C510-x/AV-510-x (where x = colour).

**Degree of Protection:** IP66/68

**Approved Signatory:**



**Date:** 18 September 2018

Ewan Paton



Accredited for compliance with ISO/IEC 17025 – Testing.

The results of the tests, calibrations and/or measurements included in this report are traceable to national standards.

This document shall not be reproduced, except in full.

NATA Accredited Laboratory Number: 2681.

# Simtars Engineering, Testing and Certification Centre

Test Report No: NE18/0029

## 1.0 Description of Apparatus

A Solar Lantern, model number SL-C510-x/AV-510-x (where x = colour) was tested to an IP66/68 rating for Sealite Pty Ltd. The lantern comprises of a flange base, the lantern body with a solar panel attached to all four body sides and a top section with integrated carry handle. Located on top of the top section is a flange with an LED lens mounted. It is a robust and self-contained (requires no power cables) solar LED lantern constructed using composite moulded parts.

The mounting base, body and top section are bolted together using four long stainless steel socket head cap screws located in each corner securing the base, body and top section together. Mounted to the top section is a polycarbonate flange with a Lexan polycarbonate LED lens. The lens flange is sealed to the top section by an 'o' ring and secured via four stainless steel socket head cap screws and nylon sealing washers, into four brass inserts moulded flush into the top surface of the top section.

All polypropylene base and top sections can be manufactured in a range of colours. All component sections and joints are gasket or 'o'-ring sealed.

A separate IP68 rated M12 x 1.5, PFM 100320 Gore pressure compensating element is installed in a threaded entry located at the bottom of one of the solar panel sections. It is sealed via an 'o'-ring with silicon applied to the thread. (See test sample used for testing on page 3)

## 2.0 Test Specification

The equipment was assessed and tested to AS 60529-2004.

### 2.1 The following clauses of AS 60529-2004 were applied:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 11, 12.1, 12.2, 12.3, 12.3.1, 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.6.1, 13.6.2, 14.1, 14.2, 14.2.6, 14.2.8 and 14.3.

## 3.0 Summary of Test Results

The Sealite Pty Ltd, Solar Lantern, model number SL-C510-x/AV-510-x (where x = colour) complies with the relevant requirements of the standards listed in Section 2 of this report and achieved a degree of protection of IP66/68.

Second numeral 8, Clause 14.2.8 testing was performed using conditions, procedures and specifications stated in MIL-STD-202G Method 104A. Testing was to a depth of 1.5 meters for 30 minutes at 65°C + 5°C, - 0°C followed by 30 minutes at 1.5 meters at 25°C + 10°C, - 5°C for two cycles.

## 4.0 Conditions

All cable glands, conduit entries, cable or data connectors, Gore pressure compensating element, sealing washers, O-rings and/or gaskets, must be fitted and maintained in accordance with the manufacturer's specifications to maintain the IP68 rating.



Accredited for compliance with ISO/IEC 17025 – Testing.

The results of the tests, calibrations and/or measurements included in this report are traceable to national standards.

This document shall not be reproduced, except in full.

NATA Accredited Laboratory Number: 2681.



# Simtars Engineering, Testing and Certification Centre

Test Report No: NE18/0029

## 5.0 Additional Information

This test report applies to the sample tested by Simtars shown in photo in section 6 of this report.

## 6.0 Photo of sample tested



Sample tested



Accredited for compliance with ISO/IEC 17025 – Testing.

The results of the tests, calibrations and/or measurements included in this report are traceable to national standards.

This document shall not be reproduced, except in full.

NATA Accredited Laboratory Number: 2681.



TRADUCCION SIMPLE

Simtars

Centro de Ingeniería, Pruebas y Certificación

2 Robert Smith Street, Redbank, QLD 4301, Australia Teléfono +61 7 3810 6381

Dirección postal: PO Box 467, Goodna, QLD 4300 Australia Fax +61 7 3810 6366

Informe de prueba

AS 60529-2004 Grados de protección proporcionados por envoltentes  
(IEC 60529: 2001) (Código IP)

Informe No: NE18 / 0029

Fecha (s) de prueba:

Primera prueba de número característico IP6X realizada: 28 de agosto de 2018 Segunda prueba de número característico IPX6 realizada: 30 de agosto de 2018 Segunda prueba de número característico IPX8 realizada: 27 de agosto de 2018

Trabajo no.:

18/0081

Nombre del solicitante / cliente:

Sealite Pty Ltd

11 Accionamiento industrial SOMERVILLE VIC 3912

Detalles del equipo:

Linterna Solar. Modelo No. SL-C510-x / AV-510-x (donde x = color).

Grado de protección:

IP66 / 68

Signatario aprobado: Fecha: 18 de septiembre de 2018

Ewan Paton

## Descripción del aparato

Se probó una linterna solar, número de modelo SL-C510-x / AV-510-x (donde x = color) con una clasificación IP66 / 68 para Sealite Pty Ltd. La linterna se compone de una base de brida, el cuerpo de la linterna con un panel unido a los cuatro lados del cuerpo y una sección superior con asa de transporte integrada. Ubicada en la parte superior de la sección superior hay una brida con una lente LED montada. Es una linterna LED solar robusta y autónoma (no requiere cables de alimentación) construida con piezas moldeadas compuestas.

La base de montaje, el cuerpo y la sección superior se atornillan mediante cuatro tornillos de cabeza hueca largos de acero inoxidable ubicados en cada esquina que sujetan la base, el cuerpo y la sección superior juntos. Montado en la sección superior hay una brida de policarbonato con una lente LED de policarbonato Lexan. La brida de la lente está sellada a la sección superior mediante una junta tórica y asegurada mediante cuatro tornillos de cabeza hueca de acero inoxidable y arandelas de sellado de nailon, en cuatro inserciones de latón moldeadas al ras en la superficie superior de la sección superior.

Todas las secciones superiores y de base de polipropileno se pueden fabricar en una gama de colores. Todas las secciones y juntas de los componentes están selladas con empaquetaduras o juntas tóricas.

Se instala un elemento de compensación de presión Gore con clasificación IP68 M12 x 1,5, PFM 100320 Gore separado en una entrada roscada ubicada en la parte inferior de una de las secciones del panel solar. Está sellado mediante una junta tórica con silicona aplicada a la rosca. (Vea la muestra de prueba utilizada para la prueba en la página 3)

## 2.0 Especificación de prueba

El equipo fue evaluado y probado según AS 60529-2004.

2.1 Se aplicaron las siguientes cláusulas de AS 60529-2004:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 11, 12.1, 12.2, 12.3, 12.3.1, 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.6.1, 13.6.2, 14.1, 14.2, 14.2.6, 14.2.8 y 14.3.

## 3.0 Resumen de los resultados de la prueba

Sealite Pty Ltd, Solar Lantern, modelo número SL-C510-x / AV-510-x (donde x = color) cumple con los requisitos relevantes de las normas enumeradas en la Sección 2 de este informe y alcanzó un grado de protección IP66. / 68.

Las pruebas del segundo numeral 8, Cláusula 14.2.8 se realizaron utilizando las condiciones, procedimientos y especificaciones indicados en MIL-STD-202G Método 104A. La prueba se realizó a



una profundidad de 1,5 metros durante 30 minutos a 65°C + 5°C, - 0°C seguido de 30 minutos a 1,5 metros a 25°C + 10°C, - 5°C durante dos ciclos.

#### 4.0 Condiciones

Todos los prensaestopas, entradas de conductos, conectores de datos o cables, elemento de compensación de presión Gore, arandelas de sellado, juntas tóricas y / o juntas deben instalarse y mantenerse de acuerdo con las especificaciones del fabricante para mantener la clasificación IP68.

#### 5.0 Información adicional

Este informe de prueba se aplica a la muestra analizada por Simtars que se muestra en la foto de la sección 6 de este informe.

#### 6.0 Foto de muestra probada

Muestra probada



Global Product Certification  
EMC-EMF Safety Approvals

**EMC Technologies Pty. Ltd.**

ABN 82 057 105 549

**Melbourne**

176 Harrick Road  
Keilor Park, Vic 3042  
Tel: +61 3 9365 1000

**Sydney**

Unit 3/87 Station Road  
Seven Hills, NSW 2147  
Tel: +61 2 9624 2777

Email: [emc-general@emctech.com.au](mailto:emc-general@emctech.com.au)Web: [www.emctech.com.au](http://www.emctech.com.au)

# ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY TEST REPORT

**REPORT NUMBER: M181236****TEST STANDARD: EN 61000-6-2: 2005****CLIENT: SEALITE PTY LTD****DEVICE: SOLAR LANTERN****MODEL: SL-C510-x/AV-510-x  
(WHERE x = COLOUR)****DATE OF ISSUE: 25 JANUARY 2019**

EMC Technologies Pty Ltd reports apply only to the specific samples tested under stated test conditions. It is the manufacturer's responsibility to assure that additional production units of this model are manufactured with identical electrical and mechanical components. EMC Technologies Pty Ltd shall have no liability for any deductions, inferences or generalisations drawn by the client or others from EMC Technologies Pty Ltd issued reports. This report shall not be used to claim, constitute or imply product endorsement by EMC Technologies Pty Ltd.



Accredited for compliance with ISO/IEC 17025 – Testing. The results of tests, calibration and/or measurements included in this document are traceable to Australian/national standards. NATA is a signatory to the ILAC Mutual Recognition Arrangement for the mutual recognition of the equivalence of testing, medical testing, calibration and inspection reports.

**Except for the Certificate of Compliance on Page 4 this document must only be reproduced in full.**





### REVISION TABLE



Version	Sec/Para Changed	Change Made	Date
1		Initial issue of document	25/01/2019

## CONTENTS

- 1 Introduction ..... 5
  - 1.1 Laboratory Overview ..... 5
  - 1.2 Test Laboratory/Accreditations ..... 5
  - 1.3 EN 61000-6-2: 2005 (IEC 61000-6-2: 2005) Results Summary ..... 6
  - 1.4 Standards Applied ..... 6
  - 1.5 Device Details ..... 7
  - 1.6 Device Description ..... 7
  - 1.7 Operating Conditions ..... 7
  - 1.8 Modifications ..... 7
  - 1.9 Deviations from the Standard..... 7
- 2 Immunity test results ..... 8
  - 2.1 Test Sample Performance Criteria..... 8
  - 2.2 Immunity to Electrostatic Discharge (IEC 61000-4-2)..... 9
    - 2.2.1 Test Procedure ..... 9
    - 2.2.2 Test Climatic Conditions ..... 9
    - 2.2.3 Discharge Points..... 9
    - 2.2.4 Results ..... 9
  - 2.3 Immunity to Radiated electromagnetic fields (IEC 61000-4-3) ..... 10
    - 2.3.1 Test Procedure ..... 10
    - 2.3.2 Test Climatic Conditions ..... 10
    - 2.3.3 Results ..... 10
  - 2.4 Immunity to Electrical Fast Transients (IEC 61000-4-4) ..... 10
  - 2.5 Immunity to Surges (IEC 61000-4-5) ..... 10
  - 2.6 Immunity to Conducted Disturbances (IEC 61000-4-6) ..... 10
  - 2.7 Immunity to Magnetic Fields (IEC 61000-4-8) ..... 10
  - 2.8 Immunity to Voltage Dips and Interruptions (IEC 61000-4-11) ..... 11
  - 2.9 Conclusion..... 11

## TABLES

- Table 1-1: Accreditations for Conformity Assessment ..... 5

  <p style="font-size: small;">Accreditation No.5292</p>	<p><b>Except for the Certificate of Compliance on Page 4 this document must only be reproduced in full.</b></p>
--	---



## ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY CERTIFICATE OF COMPLIANCE

Device: Solar Lantern  
Model Number: SL-C510-x/AV-510-x (where x = colour)

Manufacturer: Sealite Pty Ltd

Tested for: Sealite Pty Ltd  
Address: 11 Industrial Drive, Somerville, VIC, 3912, Australia  
Phone Number: +61 3 359 776 128  
Contact: Brad Hodgins  
Email: b.hodgins@sealite.com


Standards: **EN 61000-6-2: 2005 (IEC 61000-6-2: 2005)**  
*Electromagnetic Compatibility (EMC) – Part 6-2: Generic standards – Immunity for industrial environments*

Result: The test sample complied with the **selected** clauses of the above listed standard. Refer to Report M181236 for full details.  
*The selected clauses were:  
IEC 61000-4-2: 2008 and IEC 61000-4-3: 2010*

Test Dates: 20 and 21 December 2018 and 3 January 2019


Issue Date: 25 January 2019

Test Engineer(s):

  
Bernie Blanco

  
Priyantha  
Fernando

Authorised Signatory(s):

  
Andrew Whiteford  
Branch Manager, Melbourne  
**EMC Technologies Pty Ltd**

**Issued by:** EMC Technologies Pty. Ltd.,  
176 Harrick Road, Keilor Park, VIC, 3042, Australia.

**Phone:** +61 2 9624 2777

**E-mail:** [emc-general@emctech.com.au](mailto:emc-general@emctech.com.au)

**Web:** [www.emctech.com.au](http://www.emctech.com.au)



Except for the Certificate of Compliance on Page 4 this document must only be reproduced in full.

## ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY TESTS IN ACCORDANCE WITH EN 61000-6-2

### 1 INTRODUCTION

Electromagnetic Interference (EMI) tests were performed on the Solar Lantern, Model: SL-C510-x/AV-510-x (where x = colour) in accordance with selected requirements of EN 61000-6-2.

The details of the Equipment Under Test (EUT) and the test results are provided.

The test sample was provided by the client. All results herein apply only to the test sample.

#### 1.1 Laboratory Overview

EMC Technologies Pty. Ltd. is an independently owned Australian company that is NATA accredited to ISO 17025 for both testing and calibration and ISO 17020 for Inspection. – **Accreditation Number 5292.**

#### 1.2 Test Laboratory/Accreditations

Measurements were performed at EMC Technologies' laboratory in Keilor Park, Victoria Australia.

*Table 1-1: Accreditations for Conformity Assessment*

Country/Region	Body	
Australia/New Zealand	NATA	Accreditation Number: 5292
Europe	European Union	Notified Body Number: 0819
USA	FCC	Designation Number: AU0001 (Melb)
Canada	ISED Canada	Company Number: 3569B (Melb)
Japan	VCCI	Company Number: 785
Taiwan	BSMI	Lab Code SL2-IN-E-5001R

### 1.3 EN 61000-6-2: 2005 (IEC 61000-6-2: 2005) Results Summary

Clause 1	Scope and object	Noted
Clause 2	Normative references	Noted
Clause 3	Terms and Definitions	Noted
Clause 4	Performance Criteria	Noted
Clause 5	Conditions during testing	Noted
Clause 6	Product documentation	Noted
Clause 7	Applicability	Noted
Clause 8	Immunity test requirements	Tested to requirements of Tables 1 to 4. Testing was performed in accordance to IEC 61000-4-2, IEC 61000-4-3.
	Electrostatic Discharges	±4kV Contact, ±8kV Air Discharges Complied with Criterion A
	Radiated Fields	10 V/m, 1kHz 80% AM, 80-1000 MHz Complied with Criterion A
		3 V/m, 1kHz 80% AM, 1.0-2.7 GHz Complied with Criterion A
		1 V/m, 1kHz 80% AM, 2-2.7 GHz Not tested at client's request
	Fast Transient Bursts	2kV AC ports Not tested at client's request
		2kV DC ports Not tested at client's request
		1kV Signal lines Not tested at client's request
	Surges	1kV/ 2kV AC ports Not tested at client's request
		0.5kV/ 0.5kV DC Ports Not tested at client's request
		1kV Signal Ports Not tested at client's request
	Conducted Disturbances	10 Vrms, 1kHz 80% AM, AC ports Not tested at client's request
		10 Vrms, 1kHz 80% AM, DC ports Not tested at client's request
		10 Vrms, 1kHz 80% AM, signal lines Not tested at client's request
	Magnetic Fields	30 A/m, 50 & 60 Hz Not tested at client's request
	Voltage Dips	0% Ut (100% dip) 20ms Not tested at client's request
		40% Ut (60% dip) 200ms Not tested at client's request
		70% Ut (30% dip) 500ms, 50 & 60 Hz Not tested at client's request
	Voltage Interruptions	0% Ut (100% interruption) 5000ms, 50 & 60 Hz Not tested at client's request

### 1.4 Standards Applied

#### EN 61000-6-2: 2005 (IEC 61000-6-2: 2005)

Electromagnetic Compatibility (EMC) – Part 6-2: Generic standards – Immunity for industrial environments.

#### IEC 61000-4-2: 2008 Ed 2

Electromagnetic Compatibility - Part 4-2: Testing and Measurement Techniques – Electrostatic Discharge immunity test.

#### IEC 61000-4-3: 2010 Ed 3.2

Electromagnetic Compatibility - Part 4-3: Testing and Measurement Techniques – Radiated, radio-frequency electromagnetic field immunity test.



## 1.5 Device Details

(Information supplied by the Client)

<b>Manufacturer:</b>	Sealite Pty Ltd
<b>Test Sample:</b>	Solar Lantern
<b>Model Number:</b>	SL-C510-x/AV-510-x (where x = colour)
<b>Microprocessor:</b>	STM32
<b>Crystal Frequencies:</b>	14.7456 MHz
<b>Power Ratings:</b>	12 VDC
<b>Accessories:</b>	Sealite IR Remote Control (not tested)

## 1.6 Device Description

The DUT is a robust, completely self-contained marine lantern specifically designed to withstand the tough marine environment.

## 1.7 Operating Conditions

The DUT was turned on prior to commencement of testing. Using the Sealite IR Remote Control, the red T/C button was pressed a few times until the lantern flashed in response. Next, the B then I then 1 then T/C was pressed in that sequence. This was performed to demonstrate that the configuration had changed. The lantern started flashing shortly afterwards.

The DUT was tested running in “Always On” mode. The DUT was monitored during testing by visually checking if the lantern was operating as intended.

## 1.8 Modifications

No modifications were required to achieve compliance.

## 1.9 Deviations from the Standard

The DUT was only tested against IEC 61000-4-2: 2008 and IEC 61000-4-3: 2010 in accordance with the client's request.

## 2 IMMUNITY TEST RESULTS

### 2.1 Test Sample Performance Criteria

The following performance criteria were used to determine the pass/fail status for immunity tests.

#### Performance Criterion A

The apparatus shall continue to operate as intended during and after the test. No degradation of performance or loss of function is allowed below a performance level specified by the manufacturer, when the apparatus is used as intended. The performance level may be replaced by a permissible loss of performance. If the minimum performance level or the permissible performance loss is not specified by the manufacturer, either of these may be derived from the product description and documentation and what the user may reasonably expect from the apparatus if used as intended.

#### Performance Criterion B

The apparatus shall continue to operate as intended after the test. No degradation of performance or loss of function is allowed below a performance level specified by the manufacturer, when the apparatus is used as intended. The performance level may be replaced by a permissible loss of performance. During the test, degradation of performance is however allowed. No change of actual operating state or stored data is allowed. If the minimum performance level or the permissible performance loss is not specified by the manufacturer, either of these may be derived from the product description and documentation and what the user may reasonably expect from the apparatus if used as intended.

#### Performance Criterion C

Temporary loss of function is allowed, provided the function is self-recoverable or can be restored by the operation of the controls.

#### Performance Criterion D

Degradation or loss of function, which is not recoverable due to damage to equipment, components, software, or to loss of data.

The product standard or manufacturer determined the following pass criteria.

Test	Pass	Fail
Electrostatic Discharges	Criterion A or B	Criterion C or D
Radiated RF Fields	Criterion A	Criterion B, C or D
Transient Bursts	Criterion A or B	Criterion C or D
High Voltage Surge	Criterion A or B	Criterion C or D
Conducted Disturbances	Criterion A	Criterion B, C or D
Magnetic Fields	Criterion A	Criterion B, C or D
Voltage Dips (100% dips)	Criterion A or B	Criterion C or D
Voltage Dips (30% and 60% dips)	Criterion A, B or C	Criterion D
Voltage Interruptions	Criterion A, B or C	Criterion D



Except for the Certificate of Compliance on Page 4 this document must only be reproduced in full.

## 2.2 Immunity to Electrostatic Discharge (IEC 61000-4-2)

### 2.2.1 Test Procedure

This test was performed as per EMC Technologies test procedure TP801-2 and IEC 61000-4-2. A minimum of ten discharges were applied at each level.

### 2.2.2 Test Climatic Conditions

Test Date: 03/01/2019  
 Shielded Room Temperature: 22°C  
 Relative Humidity: 67%

### 2.2.3 Discharge Points

Indirect contact discharges were applied to the horizontal coupling plane (HCP) at the lantern.

Indirect contact discharges were applied to the vertical coupling plane (VCP) with the VCP placed along the four sides of the EUT.

Direct contact discharges were applied to the following points:

- 8 assembly bolts
- Base plate

Direct air discharges were applied to the following points:

- Plastic enclosure
- Charging connection point
- LED enclosure

### 2.2.4 Results

Contact Discharges	Level	Voltage	Response
Horizontal Coupling Plane	2	± 4.0 kV	No effect
Vertical Coupling Plane	2	± 4.0 kV	No effect
Direct	2	± 4.0 kV	No effect

**Result:** No effects were noted.

**Conclusion:** The EUT complied with performance criterion A.

Air Discharges	Level	Voltage	Response
Insulating Surfaces	1	± 2.0 kV	No effect
Insulating Surfaces	2	± 4.0 kV	No effect
Insulating Surfaces	3	± 8.0 kV	No effect
Insulating Surfaces	4	± 15.0 kV*	No effect

\* tested to higher level at client request (standard specifies 8kV)

**Result:** No effects were noted.

**Conclusion:** The EUT complied with performance criterion A.

### 2.3 Immunity to Radiated electromagnetic fields (IEC 61000-4-3)

#### 2.3.1 Test Procedure

This test was performed as per EMC Technologies test procedure TP1000-4-3 and IEC 61000-4-3.

The radiating antenna was positioned at a distance of 3m from the EUT. The dwell time at each frequency was 3 seconds with a frequency step rate of 1%. All four sides of the EUT were directly exposed to the transmitting antenna.

#### 2.3.2 Test Climatic Conditions

Test Date:	20/12/2018	21/12/2018
Shielded Room Temperature:	23°C	21°C
Relative Humidity:	61%	59%

#### 2.3.3 Results

Field Level	Modulation	Frequency Band (MHz)	Orientation	Polarisation	Response
10V/m	1kHz 80% AM	80 - 1000	Front	Vertical	No effect
				Horizontal	No effect
			LHS	Vertical	No effect
				Horizontal	No effect
			RHS	Vertical	No effect
				Horizontal	No effect
			Rear	Vertical	No effect
				Horizontal	No effect
3V/m	1kHz 80% AM	1000 – 2700	Front	Vertical	No effect
				Horizontal	No effect
			LHS	Vertical	No effect
				Horizontal	No effect
			RHS	Vertical	No effect
				Horizontal	No effect
			Rear	Vertical	No effect
				Horizontal	No effect

**Result:** No effects were noted.

**Conclusion:** The EUT complied with performance criterion A.

### 2.4 Immunity to Electrical Fast Transients (IEC 61000-4-4)

Not tested at client's request.

### 2.5 Immunity to Surges (IEC 61000-4-5)

Not tested at client's request.

### 2.6 Immunity to Conducted Disturbances (IEC 61000-4-6)

Not tested at client's request.

### 2.7 Immunity to Magnetic Fields (IEC 61000-4-8)

Not tested at client's request.

## 2.8 Immunity to Voltage Dips and Interruptions (IEC 61000-4-11)

Not tested at client's request.

## 2.9 Conclusion

The Solar Lantern, Model: SL-C510-x/AV-510-x (where x = colour) tested on behalf of Sealite Pty Ltd, complied with the selected immunity requirements of EN 61000-6-2.



Accreditation No.5292



Except for the Certificate of Compliance on Page 4 this document must only be reproduced in full.



## APPENDIX A

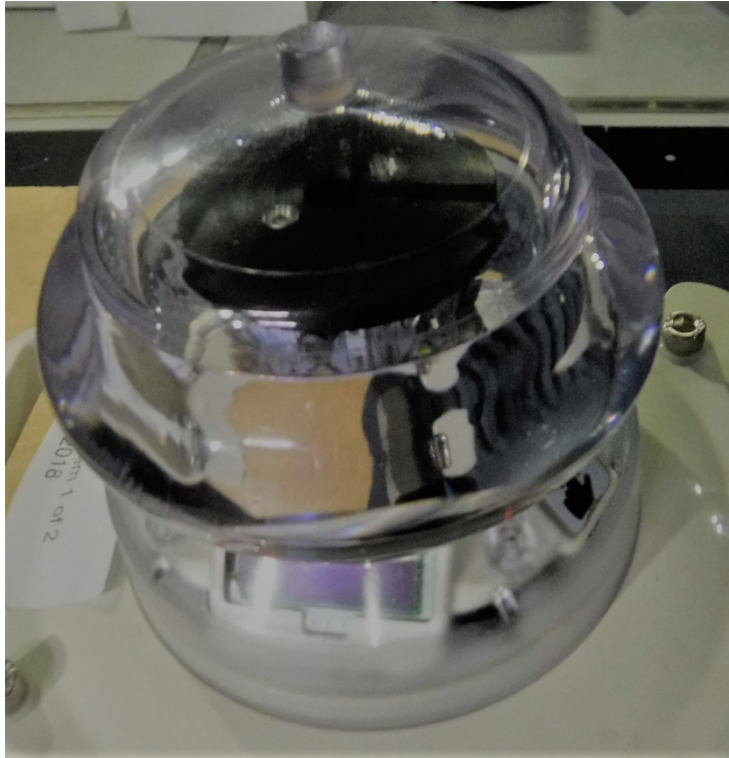
### TEST EQUIPMENT

Manufacturer	Model Number	Serial Number	Asset Number	Description	Cal Date	Cal Due
Teseq GmbH	CBL 6144	24217	A-301	Antenna Bilog (green), 26MHz-3GHz	N/A	N/A
AR - Amplifier Research	250W1000C	351404	A-432	250 Watt - 80 MHz to 1 GHz Amplifier	20/04/2018	20/04/2019
Agilent Technologies	E4438C	MY45091744	G-077	250KHz to 1,2,3,4, or 6 GHz ESGVector Signal Generator	28/03/2018	28/03/2020
RFI Industries	Room 7 S800	875	R-011	Room 7 SCREENED ROOM 11m x 8m x 4m. 3.1m x 3.1m access door	04/01/2018	04/01/2019
Teseq	NSG438	1558	S-086	ESD Simulator	19/03/2018	19/03/2019
Wandel & Goltermann	EMR-300	N-0055	P-060	EMR Meter	24/04/2017	24/04/2019

## APPENDIX B

### DEVICE IDENTIFICATION PHOTOGRAPHS

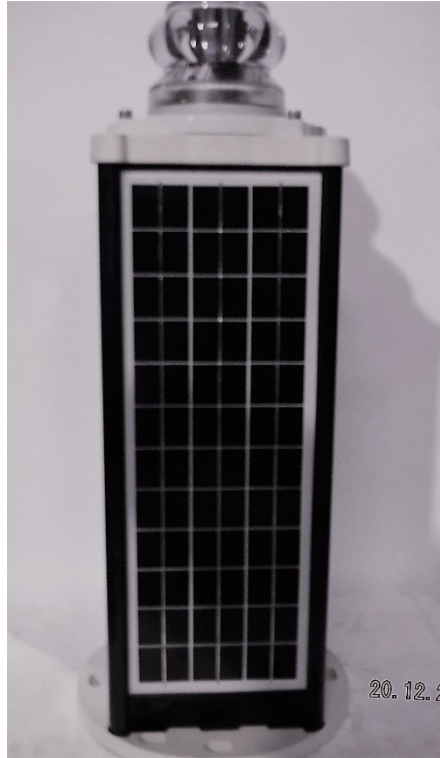
#### Test Sample Identification



## APPENDIX B

### DEVICE IDENTIFICATION PHOTOGRAPHS

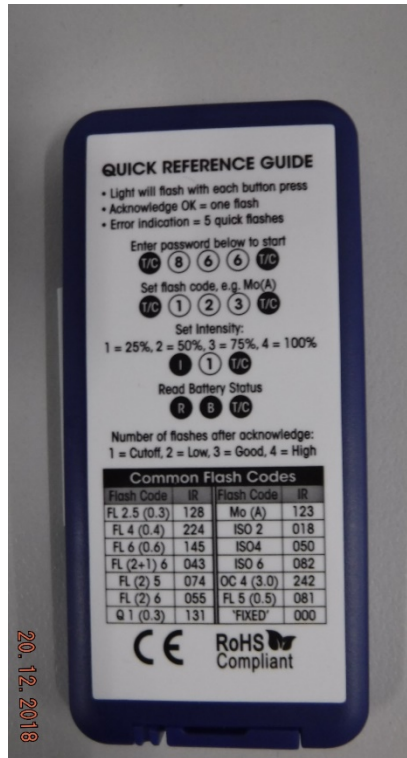
#### Test Sample Identification



## APPENDIX B

### DEVICE IDENTIFICATION PHOTOGRAPHS

#### Accessory



## APPENDIX B

### TEST SETUP PHOTOGRAPHS

#### Electrostatic Discharge

##### Direct Air



##### Direct Contact



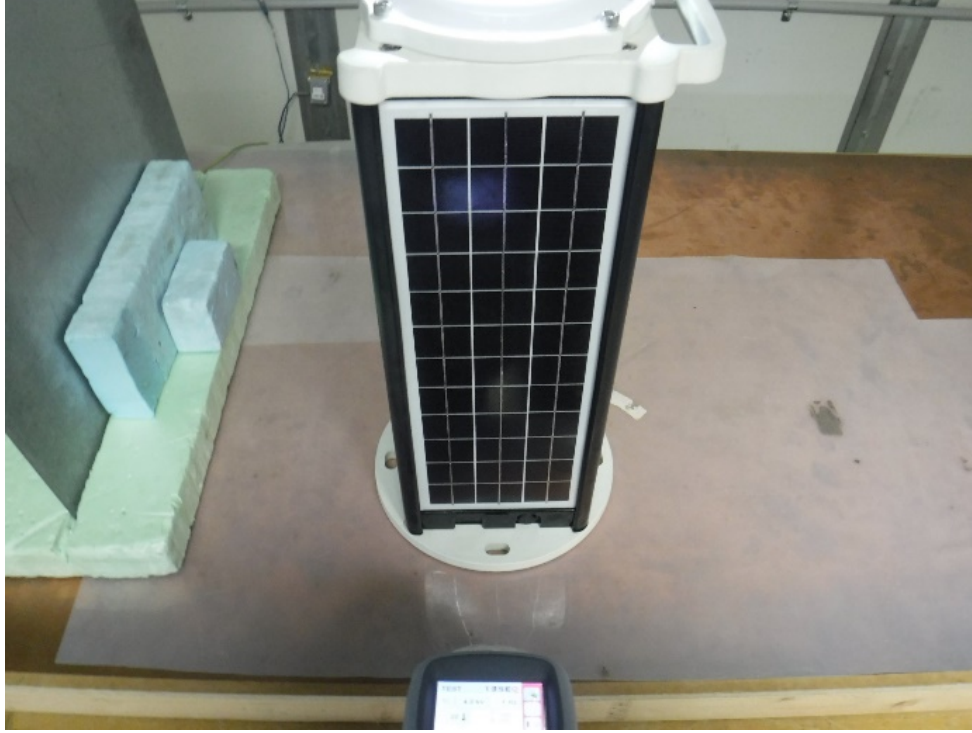


## APPENDIX B

### TEST SETUP PHOTOGRAPHS

#### Electrostatic Discharge

#### Horizontal Coupling Plane

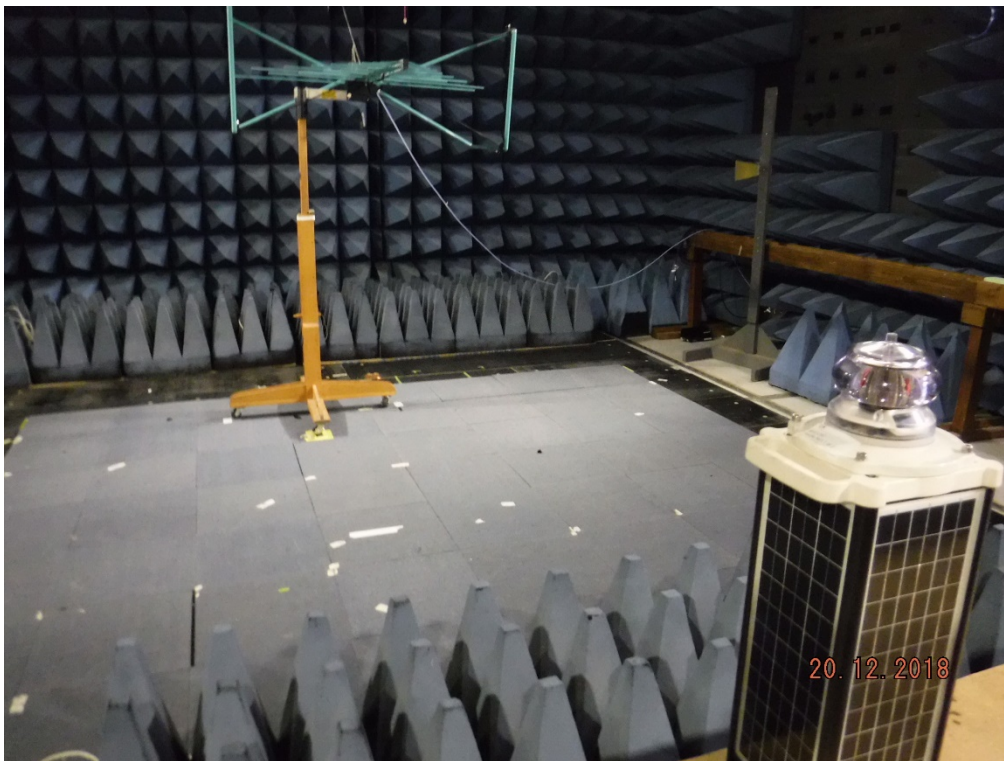


#### Vertical Coupling Plane



## APPENDIX B TEST SETUP PHOTOGRAPHS

### Radiated Fields (80 – 1000 MHz)

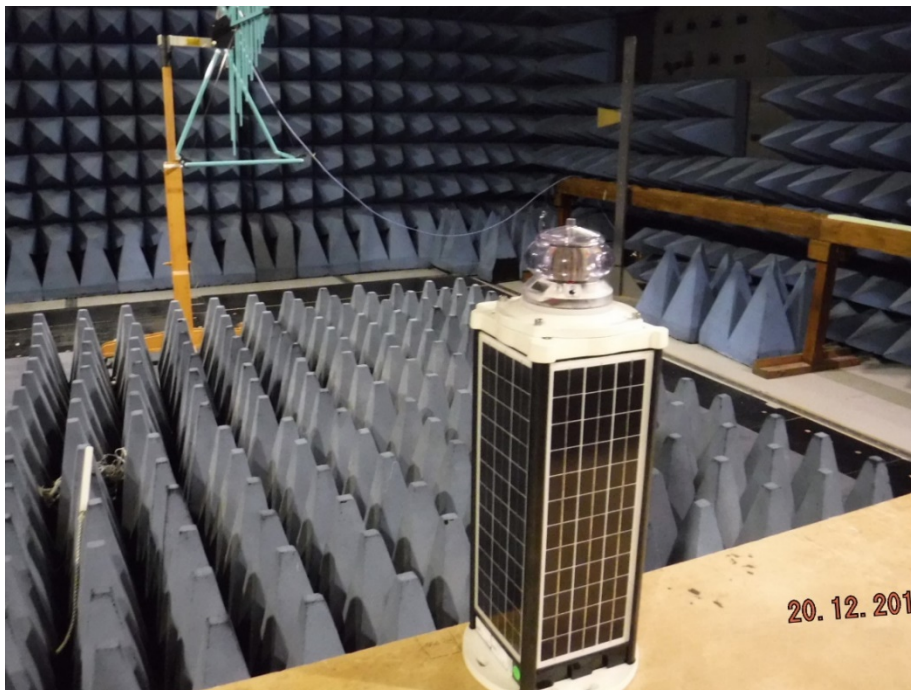
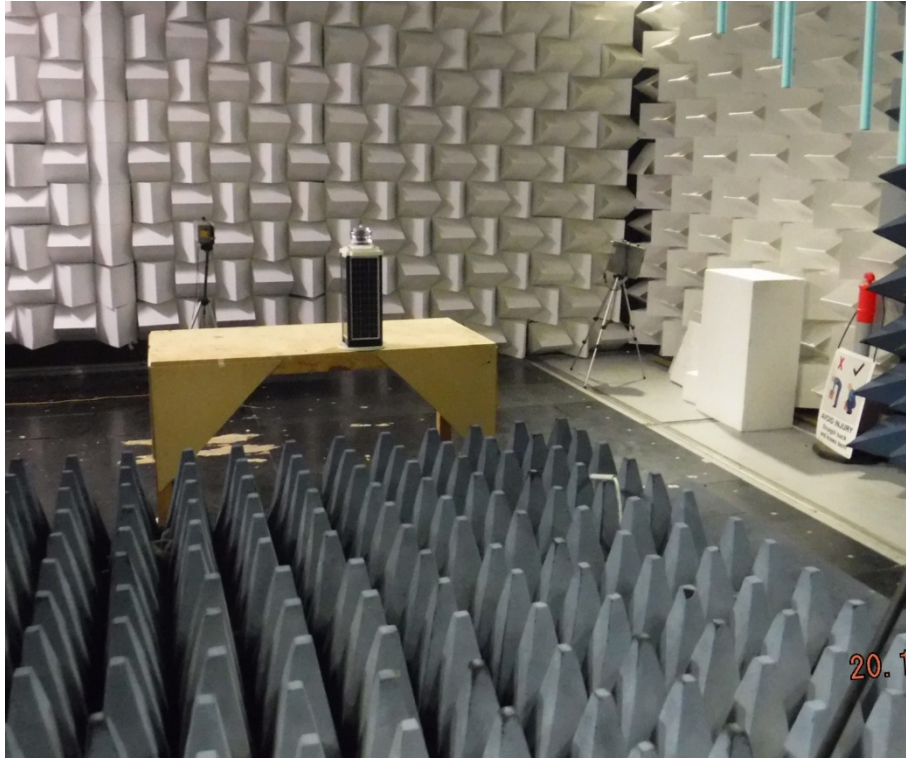




## APPENDIX B

### TEST SETUP PHOTOGRAPHS

#### Radiated Fields (1 – 2.7 GHz)



## TRADUCCION SIMPLE

## INFORME DE PRUEBA DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

NÚMERO DE INFORME: M181236

ESTÁNDAR DE PRUEBA: EN 61000-6-2: 2005

CLIENTE: SEALITE PTY LTD

DISPOSITIVO: LINTERNA SOLAR

MODELO: SL-C510-x / AV-510-x (DONDE x = COLOR)

## CONTENIDO

- 1 Introducción 5
- 1.1 Descripción general del laboratorio 5
- 1.2 Laboratorio de pruebas / acreditaciones 5
- 1.3 EN 61000-6-2: 2005 (IEC 61000-6-2: 2005) Resumen de resultados 6
- 1.4 Normas aplicadas 6
- 1.5 Detalles del dispositivo 7
- 1.6 Descripción del dispositivo 7
- 1.7 Condiciones de funcionamiento 7
- 1.8 Modificaciones 7
- 1.9 Desviaciones del estándar 7
- 2 Resultados de la prueba de inmunidad 8
- 2.1 Criterios de rendimiento de la muestra de prueba 8
- 2.2 Inmunidad a descargas electrostáticas (IEC 61000-4-2) 9
  - 2.2.1 Procedimiento de prueba 9
  - 2.2.2 Prueba de las condiciones climáticas 9
  - 2.2.3 Puntos de descarga 9
  - 2.2.4 Resultados 9
- 2.3 Inmunidad a campos electromagnéticos radiados (IEC 61000-4-3) 10
  - 2.3.1 Procedimiento de prueba 10
  - 2.3.2 Prueba de condiciones climáticas 10
  - 2.3.3 Resultados 10
- 2.4 Inmunidad a transitorios eléctricos rápidos (IEC 61000-4-4) 10
- 2.5 Inmunidad a sobretensiones (IEC 61000-4-5) 10
- 2.6 Inmunidad a perturbaciones conducidas (IEC 61000-4-6) 10
- 2.7 Inmunidad a campos magnéticos (IEC 61000-4-8) 10
- 2.8 Inmunidad a caídas e interrupciones de voltaje (IEC 61000-4-11) 11
- 2.9 Conclusión 11

MESAS

Tabla 1-1: Acreditaciones para la evaluación de la conformidad 5

**CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA**

Dispositivo: linterna solar

Número de modelo: SL-C510-x / AV-510-x (donde x = color)

Fabricante: Sealite Pty Ltd

Probado para: Sealite Pty Ltd

Dirección: 11 Industrial Drive, Somerville, VIC, 3912, Australia

Número de teléfono: +61 3359776 12 8

Contacto: Brad Hodgins

Correo electrónico: b.hodgins@sealite.com

Estándares:

EN 61000-6-2: 2005 (IEC 61000-6-2: 2005)

Compatibilidad electromagnética (CEM) - Parte 6-2: Estándares genéricos - Inmunidad para entornos industriales

Resultado:

La muestra de prueba cumplió con las cláusulas seleccionadas del estándar enumerado anteriormente. Consulte el Informe M181236 para obtener detalles completos.

Las cláusulas seleccionadas fueron: IEC 61000-4-2: 2008 e IEC 61000-4-3: 2010

Fechas de prueba: 20 y 21 de diciembre de 2018 y 3 de enero de 2019

Fecha de asunto: 25 de enero de 2019

Ingeniero (s) de pruebas: Bernie Blanco Priyantha Fernando

Signatario (s) autorizado (s): Andrew Whiteford

Gerente de sucursal, Melbourne

EMC Technologies Pty Ltd

Emitido por: EMC Technologies Pty. Ltd.,

176 Harrick Road, Keilor Park, VIC, 3042, Australia.

Teléfono: +61 2 9624 2777

Correo electrónico: emc-general@emctech.com.au Web: [www.emctech.com.au](http://www.emctech.com.au)



## ENSAYOS DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA SEGÚN EN 61000-6-2

### 1. INTRODUCCIÓN

Se realizaron pruebas de interferencia electromagnética (EMI) en la linterna solar, modelo: SL-C510-x / AV-510-x (donde x = color) de acuerdo con los requisitos seleccionados de EN 61000-6-2. Se proporcionan los detalles del Equipo bajo prueba (EUT) y los resultados de la prueba. La muestra de prueba fue proporcionada por el cliente. Todos los resultados de este documento se aplican solo a la muestra de prueba.

#### 1.1 Descripción general del laboratorio

EMC Technologies Pty. Ltd. es una empresa australiana de propiedad independiente que cuenta con la acreditación NATA según ISO 17025 para pruebas y calibración e ISO 17020 para inspección. - Número de acreditación 5292.

#### 1.2 Laboratorio de pruebas / acreditaciones

Las mediciones se realizaron en el laboratorio de EMC Technologies en Keilor Park, Victoria, Australia.

Tabla 1-1: Acreditaciones para la evaluación de la conformidad

País / Región	ORGANISMO	
Australia / Nueva Zelanda	NATA	Número de acreditación: 5292
Europa	Union Europea	Número de organismo notificado: 0819
Estados Unidos	FCC	Número de designación: AU0001 (Melb)
Canadá	ISED Canada	Número de empresa: 3569B (Melb)
Japón	VCCI	Número de empresa: 785
Taiwán	BSMI	Código de laboratorio SL2-IN-E-5001R

EN 61000-6-2: 2005 (IEC 61000-6-2: 2005) Resumen de resultados

Cláusula 1 Alcance y objeto señalados

Cláusula 2 Referencias normativas Observadas

Cláusula 3 Términos y definiciones indicados

Cláusula 4 Criterios de desempeño anotados

Cláusula 5 Condiciones durante la prueba indicadas

Cláusula 6 Documentación del producto indicada

Cláusula 7 Aplicabilidad señalada

Cláusula 8 Requisitos de prueba de inmunidad Probado según los requisitos de las Tablas 1 a 4. Las pruebas se realizaron de acuerdo con IEC 61000-4-2, IEC 61000- 4-3.

Descargas electrostáticas 4kV de contacto, Air8kV Descargas al aire que cumplen con el criterio A

Campos irradiados 10 V / m, 1 kHz 80% AM,

80-1000 MHz Cumple con el Criterio A

3 V / m, 1 kHz 80% AM,



1.0-2.7 GHz Cumple con el Criterio A

1 V / m, 1 kHz 80% AM, 2-

2,7 GHz No probado a petición del cliente

Ráfagas transitorias rápidas Puertos de CA de 2 kV No probado a petición del cliente

Puertos de 2kV DC No probados a pedido del cliente

Líneas de señal de 1kV No probadas a petición del cliente

Sobretensiones Puertos de CA de 1 kV / 2 kV No probado a pedido del cliente

Puertos de 0.5kV / 0.5kV DC No probados a solicitud del cliente

Puertos de señal de 1kV No probados a solicitud del cliente

Perturbaciones conducidas 10 Vrms, 1 kHz 80% AM,

Puertos de CA No probados a pedido del cliente

10 Vrms, 1 kHz 80% AM,

Puertos de CC No probados a solicitud del cliente

10 Vrms, 1 kHz 80% AM,

líneas de señal No probadas a petición del cliente

Campos magnéticos 30 A / m, 50 y 60 Hz No probado a petición del cliente

Caídas de voltaje 0% Ut (caída del 100%) 20ms No probado a pedido del cliente

40% Ut (60% de caída)

200 ms No probado a petición del cliente

70% Ut (30% de caída)

500 ms, 50 y 60 Hz No probado a solicitud del cliente

Interrupciones de voltaje 0% Ut (100%

interrupción) 5000ms, 50

& 60 Hz No probado a solicitud del cliente

#### 1.4 Normas aplicadas

EN 61000-6-2: 2005 (IEC 61000-6-2: 2005)

Compatibilidad electromagnética (CEM) - Parte 6-2: Normas genéricas - Inmunidad para entornos industriales.

IEC 61000-4-2: 2008 Ed 2

Compatibilidad electromagnética - Parte 4-2: Técnicas de prueba y medición - Prueba de inmunidad de descarga electrostática.

IEC 61000-4-3: 2010 Ed. 3.2

Compatibilidad electromagnética - Parte 4-3: Técnicas de prueba y medición - Prueba de inmunidad de campo electromagnético de radiofrecuencia radiada.

#### 1.5 Detalles del dispositivo

(Información proporcionada por el Cliente)

Fabricante: Sealite Pty Ltd

Muestra de prueba: linterna solar

Número de modelo: SL-C510-x / AV-510-x (donde x = color)

Microprocesador: STM32



Frecuencias de cristal: 14,7456 MHz  
Clasificaciones de energía: 12 VDC  
Accesorios: Sealite IR Remote Control (no probado)

#### 1.6 Descripción del dispositivo

El DUT es una linterna marina robusta y completamente autónoma diseñada específicamente para resistir el duro entorno marino.

#### 1.7 Condiciones de funcionamiento

El DUT se encendió antes de comenzar la prueba. Con el control remoto IR de Sealite, se presionó el botón rojo T / C varias veces hasta que la linterna parpadeó en respuesta. A continuación, se presionó la B, luego I, luego 1 y luego T / C en esa secuencia. Esto se realizó para demostrar que la configuración había cambiado. La linterna comenzó a parpadear poco después.

El DUT se probó funcionando en modo "Siempre encendido". El dispositivo bajo prueba se controló durante la prueba comprobando visualmente si la linterna estaba funcionando como se esperaba.

#### 1.8 Modificaciones

No se requirieron modificaciones para lograr el cumplimiento.

#### 1.9 Desviaciones del estándar

El DUT solo se probó contra IEC 61000-4-2: 2008 e IEC 61000-4-3: 2010 de acuerdo con la solicitud del cliente.

## 2 RESULTADOS DE LA PRUEBA DE INMUNIDAD

### 2.1 Criterios de rendimiento de la muestra de prueba

Los siguientes criterios de rendimiento se utilizaron para determinar el estado de aprobado / reprobado para las pruebas de inmunidad.

#### Criterio de rendimiento A

El aparato continuará funcionando según lo previsto durante y después de la prueba. No se permite la degradación del rendimiento o la pérdida de función por debajo de un nivel de rendimiento especificado por el fabricante, cuando el aparato se utiliza según lo previsto. El nivel de rendimiento puede ser reemplazado por una pérdida de rendimiento permisible. Si el fabricante no especifica el nivel de rendimiento mínimo o la pérdida de rendimiento permisible, cualquiera de estos puede derivarse de la descripción y documentación del producto y de lo que el usuario puede esperar razonablemente del aparato si se usa como se pretende.

#### Criterio de desempeño B

El aparato continuará funcionando según lo previsto después de la prueba. No se permite la degradación del rendimiento o la pérdida de función por debajo de un nivel de rendimiento especificado por el fabricante, cuando el aparato se utiliza según lo previsto. El nivel de rendimiento puede ser reemplazado por una pérdida de rendimiento permisible. Sin embargo, durante la prueba, se permite la degradación del rendimiento. No se permite ningún cambio del estado operativo real ni de los datos almacenados. Si el fabricante no especifica el nivel de rendimiento mínimo o la pérdida de rendimiento permisible, cualquiera de estos puede derivarse de la descripción y documentación del producto y de lo que el usuario puede esperar razonablemente del aparato si se usa como se pretende.

**Criterio de rendimiento C**

Se permite la pérdida temporal de función, siempre que la función sea autorrecuperable o pueda restaurarse mediante la operación de los controles.

**Criterio de desempeño D**

Degradación o pérdida de función, que no es recuperable debido a daños en equipos, componentes, software o pérdida de datos.

El estándar del producto o el fabricante determinaron los siguientes criterios de aprobación.

Prueba	Pasar	Fallar
Descargas electrostáticas	Criterio A o B	Criterio C o D
Campos de RF irradiados	Criterio A	Criterio B, C o D
Ráfagas transitorias	Criterio A o B	Criterio C o D
Sobretensión de alto voltaje	Criterio A o B	Criterio C o D
Perturbaciones conducidas	Criterio A	Criterio B, C o D
Campos magnéticos	Criterio A	Criterio B, C o D
Caídas de voltaje (caídas del 100%)	Criterio A o B	Criterio C o D
Caídas de voltaje (caídas del 30% y 60%)	Criterio A, B o C	Criterio D
Interrupciones de voltaje	Criterio A, B o C	Criterio D

**2.2 Inmunidad a descargas electrostáticas (IEC 61000-4-2)**

**2.2.1 Procedimiento de prueba**

Esta prueba se realizó según el procedimiento de prueba TP801-2 de EMC Technologies e IEC 61000-4-

2. Se aplicó un mínimo de diez descargas en cada nivel.

**2.2.2 Prueba de condiciones climáticas**

Fecha de prueba: 01/03/2019

Temperatura ambiente protegida: 22°C

Humedad relativa: 67%

**2.2.3 Puntos de descarga**

Se aplicaron descargas de contacto indirecto al plano de acoplamiento horizontal (HCP) en la linterna.

Se aplicaron descargas de contacto indirecto al plano de acoplamiento vertical (VCP) con el VCP colocado a lo largo de los cuatro lados del EUT.

Se aplicaron descargas de contacto directo en los siguientes puntos:

- 8 tornillos de montaje
- Plato base

Se aplicaron descargas directas de aire en los siguientes puntos:

- Caja de plástico
- Punto de conexión de carga
- Caja LED

#### 2.2.4 Resultados

Descargas de contacto	nivel	voltaje	Respuesta
Plano de acoplamiento horizontal	2	$\pm 4.0$ kV	Sin efecto
Plano de acoplamiento vertical	2	$\pm 4.0$ kV	Sin efecto
Directo	2	$\pm 4.0$ kV	Sin efecto

Resultado: No se observaron efectos.

Conclusión: El EUT cumplió con el criterio de desempeño A.

Descargas de aire	nivel	voltaje	Respuesta
Superficies aislantes	1	$\pm 2.0$ kV	Sin efecto
Superficies aislantes	2	$\pm 4.0$ kV	Sin efecto
Superficies aislantes	3	$\pm 8.0$ kV	Sin efecto
Superficies aislantes	4	$\pm 15.0$ kV*	Sin efecto

\* tested to higher level at client request (standard specifies 8kV)

Result: No effects were noted.

Conclusion: The EUT complied with performance criterion A.

#### 2.3 Inmunidad a campos electromagnéticos radiados (IEC 61000-4-3)

##### 2.3.1 Procedimiento de prueba

Esta prueba se realizó según el procedimiento de prueba TP1000-4-3 e IEC 61000-4-3 de EMC Technologies.

La antena radiante se colocó a una distancia de 3 m del EUT. El tiempo de permanencia en cada frecuencia fue de 3 segundos con una tasa de paso de frecuencia del 1%. Los cuatro lados del EUT fueron expuestos directamente a la antena transmisora.

##### 2.3.2 Prueba de condiciones climáticas

Fecha de prueba: 20/12/2018 21/12/2018

Temperatura ambiente protegida: 23°C 21°C

Humedad relativa: 61% 59%

##### 2.3.3 Resultados

nivel campo	Modulacion	Banda de frecuencia (MHz)	orientacion	Polarización	Respuesta
			Frontal	Vertical	Sin efecto
				Horizontal	Sin efecto
			LHS	Vertical	Sin efecto





**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV**

10V/m	1kHz 80% AM	80 - 1000		Horizontal	Sin efecto
			RHS	Vertical	Sin efecto
				Horizontal	Sin efecto
			Trasera	Vertical	Sin efecto
				Horizontal	Sin efecto
			3V/m	1kHz 80% AM	1000 – 2700
Horizontal	Sin efecto				
LHS	Vertical	Sin efecto			
	Horizontal	Sin efecto			
RHS	Vertical	Sin efecto			
	Horizontal	Sin efecto			
Trasera	Vertical	Sin efecto			
	Horizontal	Sin efecto			

Resultado: No se observaron efectos.

Conclusión: El EUT cumplió con el criterio de desempeño A.

2.4 Inmunidad a transitorios eléctricos rápidos (IEC 61000-4-4)

No probado a petición del cliente.

2.5 Inmunidad a sobretensiones (IEC 61000-4-5)

No probado a petición del cliente.

2.6 Inmunidad a perturbaciones conducidas (IEC 61000-4-6)

No probado a petición del cliente.

2.7 Inmunidad a campos magnéticos (IEC 61000-4-8)

No probado a petición del cliente.

2.8 Inmunidad a caídas e interrupciones de voltaje (IEC 61000-4-11)

No probado a petición del cliente.

2.9 Conclusión

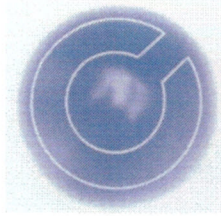
La linterna solar, modelo: SL-C510-x / AV-510-x (donde x = color) probada en nombre de Sealite Pty Ltd, cumplió con los requisitos de inmunidad seleccionados de EN 61000-6-2.

+

APENDICE A  
EQUIPO DE PRUEBA

Fabricante	Numero de Modelo	Numero de serie	Número de activo	Descripcion	Fecha de calibración	Cal debida
Teseq GmbH	CBL 6144	24217	A-301	Antena Bilog (verde), 26MHz-3GHz	N/A	N/A
AR - Investigación de amplificadores	250W1000C	351404	A-432	250 Watt - 80 MHz to 1 GHz Amplificador	20/04/2018	20/04/2019
Tecnologías Agilent	E4438C	MY45091744	G-077	250KHz to 1,2,3,4, or 6 GHz ESGVector Signal Generador	28/03/2018	28/03/2020
Industrias RFI	Room 7 S800	875	R-011	Room 7 SCREENED ROOM 11m x 8m x 4m. 3.1m x 3.1m acceso door	04/01/2018	04/01/2019
Teseq	NSG438	1558	S-086	ESD Simulador	19/03/2018	19/03/2019
Wandel y Goltermann	EMR-300	N-0055	P-060	EMR Meter	24/04/2017	24/04/2019

APÉNDICE B  
FOTOGRAFÍAS DE IDENTIFICACIÓN DEL DISPOSITIVO  
Identificación de la muestra de prueba  
Accesorio  
Descarga electrostática Aire directo  
Contacto directo  
Plano de acoplamiento horizontal de descarga electrostática  
Plano de acoplamiento vertical  
Campos radiados (80 - 1000 MHz)  
Campos radiados (1 - 2,7 GHz)



# Steve Jenkins & Associates

REPORT NO: V190207/03

DATE: 05/03/2019

## Calibration of a Goniophotometer System

CLIENT: Attn: Mr Jens Ohle  
Sealite Pty Ltd  
11 Industrial Drive  
Somerville, VIC, 3912

TEST DATE: 07/02/2019

REFERENCE: JN190207/03, dated 07/02/2019

TEST ON: Goniophotometer system Model No. ASG-3.0, Serial No. 140201, manufactured by Photometric Solutions International Pty Ltd. The goniophotometer consists of a goniometer, photometer and spectroradiometer with a foldback mirror for zero-length photometry.

TESTED FOR: Responsivity and spectral mismatch of photometer  
Spectral response and colour measurement of spectroradiometer

COMMENTS: The calibration of photometric responsivity was carried out using a reference luminous intensity source in a fan-cooled light box S/No CLB-1, calibrated by Steve Jenkins & Associates, report no. DP190131/02. The calibrations of the photometer spectral mismatch and the spectroradiometer were carried out using a reference spectral irradiance lamp S/No RSP1, calibrated by Australia's National Measurement Institute, report no. RN181084, and four filters, RG610 (red), OG550 (amber), BG7 (green) and VG6 (blue), calibrated by the measurement standards laboratory of New Zealand, report no. Photometry 555. The calibration was performed on-site at the address given above.

RESULTS: See pages 2 to 3 of 3

Measurement uncertainties are calculated at the 95 % confidence interval with a factor  $k = 2$ 

Authorised Signatory:

  
\_\_\_\_\_  
Anthony Bergen

08/03/2019  
\_\_\_\_\_  
Date

Accredited for compliance to ISO/IEC 17025 for calibration, accreditation number 15508.

Unless otherwise stated the test or calibration was performed in-house.

The results of the tests, calibrations and/or measurements included in this report are traceable to Australian and New Zealand national standards of measurement.

This document shall not be reproduced, except in full.

Checked by: SEJ Page 1 of 3

Steve Jenkins &amp; Associates Pty Ltd

ABN 20 100 274 593

Factory Two, 21-29 Railway Ave, Huntingdale, Vic, 3166, Australia



REPORT NO: V190207/03

DATE: 05/03/2019

TEST ON: Goniophotometer system Model No. ASG-3.0, Serial No. 140201, manufactured by Photometric Solutions International Pty Ltd.

## RESULTS:

**1. Photometric responsivity**

The photometric responsivity was carried out using a fan-cooled light box that was mounted at the reference point of the goniometer and aimed towards the photometer via the mirror. The light box has a calibrated luminous intensity of 159.7 cd and an automated software feature in the configuration of the goniophotometer's operating software was used to match the equipment's measurement of the luminous intensity.

After calibration the measured luminous intensity value was verified using the displayed luminous intensity in the software's Joystick window.

The uncertainty of calibration is estimated at 1.4 %.

**2. Photometer spectral mismatch**

The spectral mismatch correction factors for the set of four filters are shown in Table 1.

**Table 1. Summary of the photometer's spectral mismatch**

	Measured luminous transmittance	Reference luminous transmittance	Spectral mismatch correction factor
Blue filter BG7:	0.1566	0.1578	1.008 ± 0.014
Green filter VG6:	0.2408	0.2430	1.009 ± 0.010
Amber filter OG550:	0.6025	0.6033	1.001 ± 0.009
Red filter RG610:	0.1241	0.1285	1.035 ± 0.013

**3. Spectroradiometer**

The centre of the beam from the light box was aimed towards the input optics of the spectroradiometer via the mirror as per the normal measurement configuration. An automated software feature in the configuration of the goniophotometer's operating software was used to calibrate the instrument. After the calibration some measurements were performed with coloured glass filters to verify the calibration. The results are shown in Tables 2 and 3.

This document shall not be reproduced, except in full.

Page 2 of 3

Steve Jenkins & Associates Pty Ltd

ABN 20 100 274 593

Factory Two, 21-29 Railway Ave, Huntingdale, Vic, 3166, Australia



REPORT NO: V190207/03

DATE: 05/03/2019

TEST ON: Goniophotometer system Model No. ASG-3.0, Serial No. 140201, manufactured by Photometric Solutions International Pty Ltd.

RESULTS:

**Table 2. Results of chromaticity check following calibration**

Filter Colour	Measured		Expected		Difference	
	X	y	x	y	x	y
Clear	0.4172	0.3970	0.4172 ± 0.0012	0.3970 ± 0.0010	0.0000	0.0000
Blue	0.1751	0.3326	0.1733 ± 0.0015	0.3324 ± 0.0023	+0.0018	+0.0002
Green	0.2592	0.4985	0.2576 ± 0.0019	0.4948 ± 0.0016	+0.0016	+0.0037
Amber	0.5802	0.4186	0.5785 ± 0.0015	0.4205 ± 0.0015	+0.0017	-0.0019
Red	0.7025	0.2967	0.7046 ± 0.0021	0.2953 ± 0.0013	-0.0021	+0.0014

**Table 3. Results of correlated colour temperature check following calibration**

Filter Colour	Measured CCT (K)	Expected CCT (K)	Difference (K)
Clear	3303	3303 ± 26	0

This document shall not be reproduced, except in full.





## TRADUCCION SIMPLE

Steve Jenkins & Associates

REPORTE NO: V190207 / 03

FECHA: 05/03/2019

Calibración de un sistema de goniofotómetro

CLIENTE: Attn: Mr Jens Ohle Sealite Pty Ltd 11 Industrial Drive Somerville, VIC, 3912

FECHA DE PRUEBA: 07/02/2019

REFERENCIA: JN190207 / 03, con fecha 07/02/2019

PRUEBA: Sistema de goniofotómetro Modelo No. ASG-3.0, Serie No. 140201, fabricado por Photometric Solutions International Pty Ltd. El goniofotómetro consta de un Goniómetro, fotómetro y espectrorradiómetro con espejo plegable para fotometría de longitud cero.

PROBADO PARA: Responsividad y desajuste espectral del fotómetro Respuesta espectral y medición del color del espectrorradiómetro.

La calibración de la capacidad de respuesta fotométrica se llevó a cabo utilizando una fuente de intensidad luminosa de referencia en una caja de luz refrigerada por ventilador S / No CLB-1, calibrada por Steve Jenkins Associates, informe no. DP190131 / 02. Las calibraciones de la discordancia de espectros del fotómetro y el espectrorradiómetro se llevaron a cabo utilizando una lámpara de irradiancia de espectros de referencia S / No RSP1, calibrada por el informe del Instituto Nacional de Medición de Australia no. RN181084 y cuatro filtros, RG610 (rojo), OG550 (ámbar). BG7 (verde) ar VG6 (azul), calibrado por el laboratorio de estándares de medición de Nueva Zelanda, repo no. Fotometría 555. La calibración se realizó in situ en la dirección indicada anteriormente

RESULTADOS: Ver páginas 2 a 3 de 3 Las incertidumbres de medición se calculan al intervalo de confianza del 95% con un factor k 2 ara buscar

Acreditado para el cumplimiento de ISO / IEC 17025 para calibración, número de acreditación 15508.

A menos que se indique lo contrario, la prueba o calibración se realizó internamente. Los resultados de las pruebas, calibraciones y / o mediciones incluidas en este informe son trazables a los estándares de medición nacionales de Australia y Nueva Zelanda.



Este documento no se podrá reproducir, excepto en su totalidad. Comprobado por Steve Jenkins & Associates Pty Ltd ABN 20100274593 Factory Two, 21-29 Railway Ave, Huntingdale, Vic, 3166,

Australia REPORTE NO: V190207 / 03 FECHA: 05 /

INFORME NO: V190207 / 03

FECHA: 05/03/2019

PRUEBA: Sistema de goniómetro Modelo No. ASG-3.0, Serie No. 140201, fabricado por Photometric Solutions International Pty Ltd.

#### RESULTADOS:

1. Responsividad fotométrica Se realizó la responsividad fotométrica utilizando una caja de luz enfriada por ventilador que se montó en el punto de referencia del goniómetro y apuntó hacia el fotómetro a través del espejo. La caja de luz tiene una intensidad luminosa calibrada de 159.7 cd y se utilizó una función de software automatizado en la configuración del software operativo del goniómetro para igualar la medición del equipo de la intensidad luminosa.

Después de la calibración, el valor de la intensidad luminosa medido se verificó utilizando la intensidad luminosa mostrada en la ventana del joystick del software.

La incertidumbre de la calibración se estima en 1,4%.

2. Desajuste espectral del fotómetro Los factores de corrección del desajuste espectral para el conjunto de cuatro filtros se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. Resumen del desajuste espectral del fotómetro

#### 3. Espectrorradiómetro

El centro del haz de la caja de luz se apuntó hacia la óptica de entrada del espectrorradiómetro a través del espejo según la configuración de medición normal. Se utilizó una función de software automatizada en la configuración del software operativo del goniómetro para calibrar el instrumento. Después de la calibración se realizaron algunas mediciones con filtros de vidrio coloreado para verificar la calibración. Los resultados se muestran en las Tablas 2 y 3.

Este documento no se reproducirá, excepto en su totalidad.

INFORME NO: V190207 / 03

FECHA: 05/03/2019

PRUEBA: Sistema de goniofotómetro Modelo No. ASG-3.0, Serie No. 140201, fabricado por Photometric Solutions International Pty Ltd.

RESULTADOS: Tabla 2. Resultados de la verificación de cromaticidad después de la calibración.

Filter Colour	Measured		Expected		Difference	
	X	y	x	y	x	y
Clear	0.4172	0.3970	0.4172 ± 0.0012	0.3970 ± 0.0010	0.0000	0.0000
Blue	0.1751	0.3326	0.1733 ± 0.0015	0.3324 ± 0.0023	+0.0018	+0.0002
Green	0.2592	0.4985	0.2576 ± 0.0019	0.4948 ± 0.0016	+0.0016	+0.0037
Amber	0.5802	0.4186	0.5785 ± 0.0015	0.4205 ± 0.0015	+0.0017	-0.0019
Red	0.7025	0.2967	0.7046 ± 0.0021	0.2953 ± 0.0013	-0.0021	+0.0014

Tabla 3. Resultados de la verificación de la temperatura de color correlacionada después de la calibración.

Filter Colour	Measured CCT (K)	Expected CCT (K)	Difference (K)
Clear	3303	3303 ± 26	0



**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV**

Veracruz, Ver a 26 de agosto del 2020

**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ELECTRÓNICA No. LA-00932X001-E16-2020  
“ADQUISICIÓN DE EQUIPOS PARA EL SEÑALAMIENTO MARÍTIMO EN EL PUERTO DE TUXPAN VER.”**

**ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE TUXPAN  
PRESENTE.**

# **CERTIFICADOS PARTIDAS 7, 8 Y 9 CON TRADUCCIONES SIMPLES**

**Simtars**  
**Centro de Ingeniería, Pruebas y Certificación**

Informe de prueba No: NE16/0009

**Informe de prueba**

A

**AS 60529-2004**                      **Grados de protección proporcionados por**  
**(IEC 60529:2001)**                      **envolventes**  
    **(IP Código)**

**Reporte No:**                              **NE16/0009**

**Fecha (s) de prueba:**                      Primera prueba de numeración característica realizada el 13  
de abril de 2016  
Second characteristic numeral test conducted 12 April 2016

**Trabajo no.:**                              16/0021

**Nombre de la**                              Sealite Pty Ltd  
**solicitante / cliente:**                      11 Industrial Drive  
Somerville  
VICTORIA 3912

**Detalles del equipo:**                      SL-155-x / AV-OL-IMy-X (donde x = color, y = código de producto)

**Grado de protección:**                      IP68

**Signatario aprobado:**                      Ewan Paton



**Fecha:**                                      27 April 2016



Acreditado por el cumplimiento de ISO / IEC 17025.

Los resultados de las pruebas, calibraciones y / o mediciones incluidas en este informe son trazables a estándares nacionales.

Este documento no se podrá reproducir, excepto en su totalidad.

Número de laboratorio acreditado por NATA: 2681.



## Simtars Centro de Ingeniería, Pruebas y Certificación

Informe de prueba No: NE16/0009

### 1.0 Descripción del aparato

El conjunto de luz de obstrucción Sealite Pty Ltd, SL-155-x / AV-OL-IMy-X (donde x = color, y = código de producto), tiene un diámetro aproximado de 224 mm y una altura de 182 mm. La muestra analizada fue el número de serie 551189. Se muestra en la foto 1 a continuación.

La luz de obstrucción consta de una base de aluminio fundido con recubrimiento de polvo con 3 entradas roscadas. Una entrada roscada M12 x 1,5 que asegura una lente de sensor de luz de plástico sellada con junta tórica. Una entrada de prensaestopas de cable de alimentación M20 certificada por separado y un conector de datos / cable sellado. En la parte superior de la base hay una lente acrílica toroidal, sellada a la base mediante una junta tórica alojada en una ranura en la base. En la parte superior de la lente acrílica hay una cubierta superior de policarbonato, sellada a la lente mediante una junta tórica alojada en una ranura en la cubierta superior.

Todos los componentes están asegurados y sellados entre sí utilizando 8 tornillos hexagonales M4 x 15 mm de largo, de acero inoxidable, cabeza de botón, con arandelas planas de acero inoxidable unidas con goma, orificios pasantes en la cubierta superior de policarbonato. Estos tornillos se aprietan en una pieza de fundición interna roscada fijada a la base.

En la parte inferior de la base de aluminio hay una cubierta de acceso extraíble.

La cubierta de acceso extraíble se sella a la base mediante una junta tórica alojada en una ranura en la base de aluminio. La cubierta se fija a la base mediante 6 tornillos hexagonales avellanados de acero inoxidable M4 x 15 roscados en la base. Un ecualizador de presión Gore en una entrada roscada M12 x 1,5 sellada con silicona se instala en la tapa de acceso.



(Foto 1) SL-155-x / AV-OL-IMy-X (donde x = color, y = código de producto)



Acreditado por el cumplimiento de ISO / IEC 17025.

Los resultados de las pruebas, calibraciones y / o mediciones incluidas en este informe son trazables a estándares nacionales.

Este documento no se podrá reproducir, excepto en su totalidad.

Número de laboratorio acreditado por NATA: 2681.

# Simtars

## Centro de Ingeniería, Pruebas y Certificación

Informe de prueba No: NE16/0009

### 2.0 Especificación de prueba

El conjunto de luces de obstrucción Sealite Pty Ltd, SL-155-x / AV-OL-IMy-X (donde x = color, y = código de producto) se evaluó y probó para:

AS 60529-2004 (IEC 60529: 2001) para grado de protección IP68.

Se aplicaron las siguientes cláusulas de AS 60529-2004:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 11, 12.1, 12.2, 12.3, 12.3.1, 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.6.1, 13.6.2, 14.1, 14.2, 14.2.8, 14.3

### 3.0 Resumen de los resultados de la prueba

Sealite Pty Ltd, SL-155-x / AV-OL-IMy-X (donde x = color, y = código de producto) cumple con los requisitos relevantes de la norma enumerada en la Sección 2.0 de este informe y logró un grado de protección de IP68.

### 4.0 Condiciones

Todos los prensaestopas, conectores, elementos obturadores, entradas de conductos y codos utilizados en el dispositivo deben tener una clasificación IP68 o superior.

Todas las juntas, juntas tóricas, conectores de cables sellados, conectores de datos, ventilación Gore, tornillos de cubierta de policarbonato y arandelas de sellado deben sellarse, mantenerse y apretarse de acuerdo con las especificaciones del fabricante para mantener la clasificación IP68.

Este informe de prueba es para la muestra Número de serie 551189 probado por Simtars.



Acreditado por el cumplimiento de ISO / IEC 17025.

Los resultados de las pruebas, calibraciones y / o mediciones incluidas en este informe son trazables a estándares nacionales.

Este documento no se podrá reproducir, excepto en su totalidad.

Número de laboratorio acreditado por NATA: 2681.



**COMPLIANCE  
ENGINEERING**  
EMC - Shielding - Environmental

Unit 1, 70 Rushdale Street  
Knoxfield VIC 3180 Australia  
Teléfono: + 61 3 9763 3079  
Facsimile: + 61 3 9763 9706  
Email: [info@compeng.com.au](mailto:info@compeng.com.au)  
Web: [www.compeng.com.au](http://www.compeng.com.au)  
ABN: 56 101 639 588

## Informe de prueba de cumplimiento de vibraciones y golpes

MIL-STD-202G Método 213B  
Condición de prueba H  
Numero de reporte: TR1871



Sealite Pty Ltd Pty Ltd  
Linternas marinas  
(Model No: SL-60-X & SL-155-X)

Los resultados detallados en este informe de prueba se refieren únicamente a las muestras específicas analizadas. Es responsabilidad del fabricante asegurarse de que todas las unidades de producción se fabriquen con características EMC equivalentes. Este informe no se puede reproducir excepto en su totalidad, sin la aprobación por escrito de Compliance Engineering Pty Ltd.





Este informe de prueba no debe reproducirse excepto en completo, sin la aprobación por escrito de Compliance Engineering Pty Ltd.

## CERTIFICADO DE CONFORMIDAD

**Contacto del cliente:** Brad Hodgins  
Sealite Pty Ltd  
11 Industrial Drive Somerville,  
VIC, 3912 Teléfono: (03) 5971  
6421 Email:  
[b.hodgins@sealite.com](mailto:b.hodgins@sealite.com)

**Dispositivo:** Linternas marinas

Muestra 1  
Modelo No: SL-60-X / AV-OL-60-X  
Serie No: 541935  
Muestra 2  
Modelo No: SL-155-X / AV-OL-IMB-X / AV-OL-AMB-X / AV-OL-FL864-X /  
AV-OL-CL-X  
Serie No: 541936

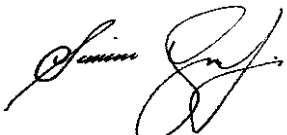

**Estándar de referencia:** MIL-STD-202G - Método 213B - Condición de prueba H  
MIL-STD-202G - Método 204D - Condición de prueba B (section 2.3)

**Resultado resumido:** MIL-STD-202G - Método 213B - Condición de prueba H **Cumplida**  
MIL-STD-202G - Método 204D - Condición de prueba B (5 g) **Cumplida**

**Fecha (s) de prueba:** 14<sup>th</sup> and 15<sup>th</sup> diciembre 2015

**Pruebas realizadas por:** Simon Grilj  
Compliance Engineering Pty Ltd  
Unit 1, 70 Rushdale Street,  
Knoxfield, Victoria, Australia 3180.  
Teléfono: +61 3 9763 3079  
Facsimile: +61 3 9763 9706  
Email: [info@compeng.com.au](mailto:info@compeng.com.au)

Tanto las linternas marinas SL-60-X y SL-155-X (como se detalla en la sección 3 a continuación) cumplieron con los requisitos de choque de MIL-STD-202G - Método 213B - Condición de prueba H y los requisitos de vibración de MIL-STD-202G - Método 204D - Condición de prueba B (5 g).

		21 <sup>st</sup> diciembre 2015
<b>Preparado:</b> Simon Grilj Gerente de Calidad Compliance Engineering Pty Ltd	<b>Aprobado:</b> Andrew Burden Gerente tecnico( Compliance Engineering Pty Ltd	<b>Date</b>



# Informe de prueba de cumplimiento

## 1. INTRODUCCIÓN

Se realizaron pruebas de impacto y vibración en las linternas marinas SL-60-X y SL-155-X, de acuerdo con los requisitos detallados en MIL-STD-202G - Método 213B - Condición de prueba H y MIL-STD-202G - Método 204D - Condición de prueba B (sección 2.3).

## 2. RESUMEN DE RESULTADOS

Conmoción - MIL-STD-202G - Método 213B - Condición de prueba H	<b>Cumplida</b>
Vibración - MIL-STD-202G - Método 204D - Condición de prueba B (5 g)	<b>Cumplida</b>

## 3. MUESTRA DE PRUEBA

Las muestras de prueba se describen a continuación:

### Muestra 1.

Linterna Marina Solar  
Modelo No: SL-60-X / AV-OL-60-X  
serie No: 541935

La linterna SL-60 es una linterna marina solar de 2 a 3NM. La serie AV-OL-60 es una luz de obstrucción de baja intensidad que cumple con las normas de la OACI y la FAA.

Ambas linternas SL-60-X y AV-OL-60-X son:

- Equipado con la misma placa LED / controlador (PCA1412).
- Comparta la misma familia de LED.
- Opere a las mismas frecuencias de conmutación del microcontrolador.
- Comparta módulos de software comunes.
- Equipado con el mismo tipo de cable y longitudes.
- Opere en el mismo rango de voltaje de entrada.



### Muestra 2.

Linterna Marina  
Modelo No: SL-155-X / AV-OL-IMB-X,  
AV-OL-FL864-X, AV-OL-CL-X  
Serie No: 541936

La linterna de la serie SL-155 es una linterna marina de rango medio de 6 a 13 nm, disponible en distribuciones verticales de 2,5, 5 o 10 grados.

La serie AV-OL es una luz de obstrucción de intensidad media que cumple con los estándares de la OACI y la FAA.

La SL-155-X, AV-OL-IMB-X, AV-OL-FL864-X & AV-OL-CL-X linternas son:

- Equipado con el mismo controlador LED (PCA1302) y controlador (PCA1308),
- Comparte la misma familia de LED
- Funciona con las mismas frecuencias de conmutación del microcontrolador,
- compartir módulos de software comunes,
- equipado con el mismo tipo de cable y longitudes, y
- Funciona con el mismo rango de voltaje de entrada. La serie AL-OL comparte el mismo LED rojo que se usa en las linternas SL-155-2.5D / 5D / 10D-R.

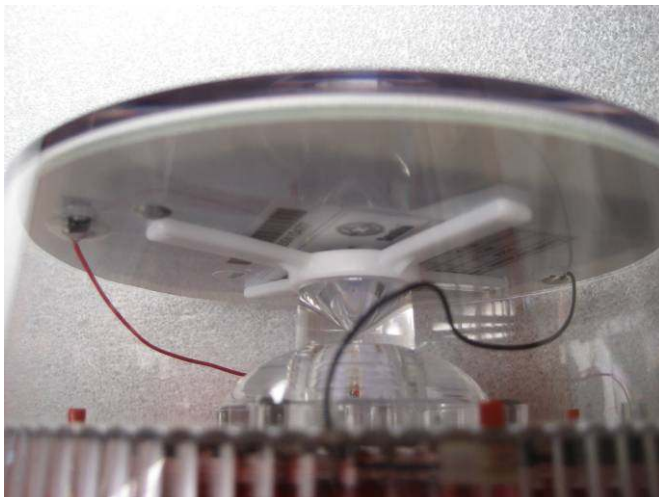




Este informe de prueba no debe reproducirse excepto en completo, sin la aprobación por escrito de Compliance Engineering Pty Ltd.



Unit 1, 70 Rushdale Street, Knoxfield, Victoria 3180 Australia  
 Teléfono: +61 3 9763 3079 Facsimile: +61 3 9763 9706  
 Email: [info@compeng.com.au](mailto:info@compeng.com.au) Web: [www.compeng.com.au](http://www.compeng.com.au)





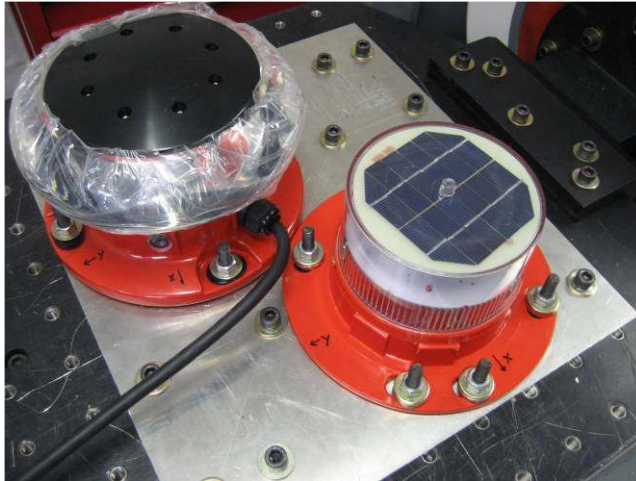


#### 4. MODIFICACIONES

No se realizaron modificaciones en ninguna de las dos linternas marinas para cumplir con los requisitos de MIL-STD-202G - Método 213B - Condición de prueba H y MIL-STD-202G - Método 204D - Condición de prueba B (sección 2.3).

## 5. CONFIGURATION

Ambas muestras se montaron una al lado de la otra, directamente sobre una placa de aluminio de 10 mm. La Muestra 1 (SL-60-X) se alimentó continuamente desde su batería interna de 3.6V mientras que la Muestra 2 (SL-155-X) se alimentó a través de una batería automotriz de 12V durante la duración de la prueba. Antes, durante y al finalizar las pruebas, se verificó el correcto funcionamiento de ambas linternas. Además, se realizó una inspección minuciosa de su condición externa para detectar cualquier signo de fatiga y estrés del material.

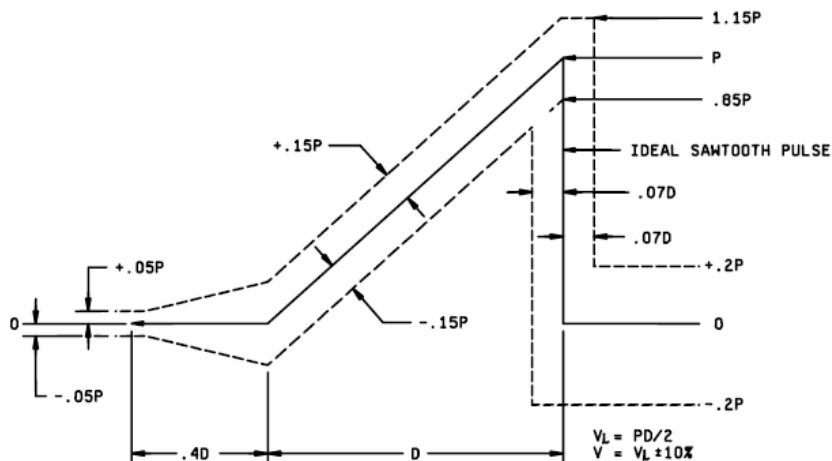


## 6. PRUEBA DE CHOQUE

### 6.1 REQUISITOS Y PROCEDIMIENTO

La prueba consiste en someter el EUT a una serie de pulsos de choque de dientes de sierra, aplicados a través de los puntos de montaje normales. El pulso de choque se define por la amplitud máxima de aceleración, la duración y la forma de la relación aceleración / tiempo.

**MIL-STD-202G - Método 213B - Condición de prueba H** Amplitud: **30 G** vertical, **35 G** forma de onda horizontal: diente de sierra (pico final)  
Duración: 6 ms Aplicaciones: 3 positivas y 3 negativas para cada eje (18 en total)





Antes del acondicionamiento, el EUT se somete a las medidas iniciales requeridas por el estándar de producto.

Luego, el EUT se monta y se coloca en la configuración y condición de funcionamiento como se especifica en la norma del producto.

Luego se aplicó el nivel de gravedad apropiado como se muestra en la tabla siguiente. El EUT fue monitoreado durante y en el período de acondicionamiento para detectar cualquier cambio en su estado.

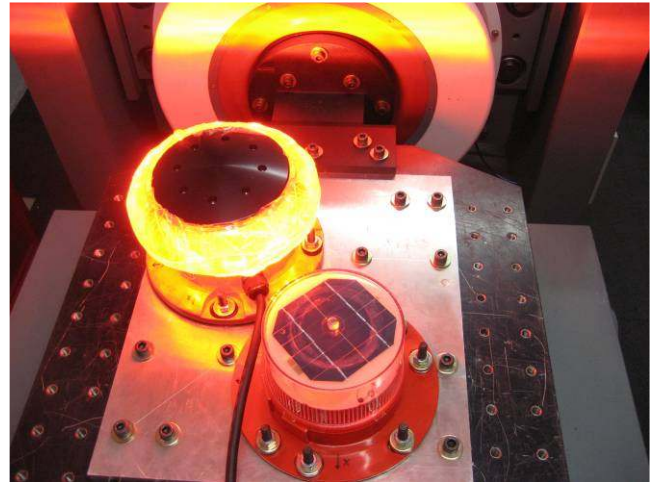
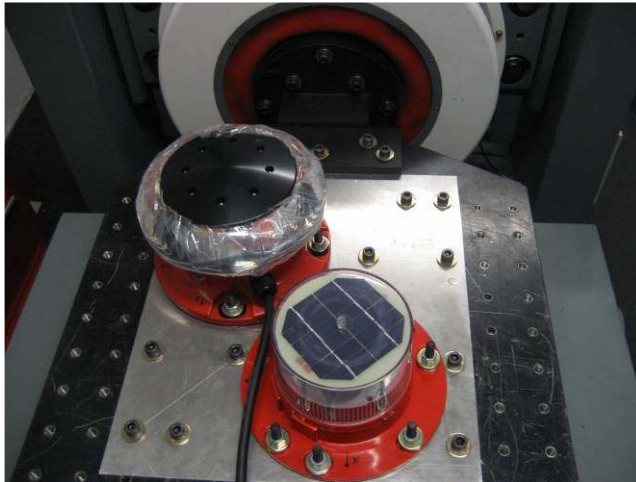
Después del acondicionamiento, el EUT se sometió a una medición final requerida por el estándar del producto y se inspeccionó visualmente para detectar cualquier daño mecánico tanto externa como internamente.

## 6.2 EQUIPO DE PRUEBA

Inv	Equipo	Modelo No	Serie No	Cal debido
415	Sistema de vibración electro-dinámico	1000Kgf	-	NA
416	Acelerómetro	352C03	LW149877	Jul-17
417	Acelerómetro	352C03	LW149878	Jul-17

## 6.3 RESULTADOS

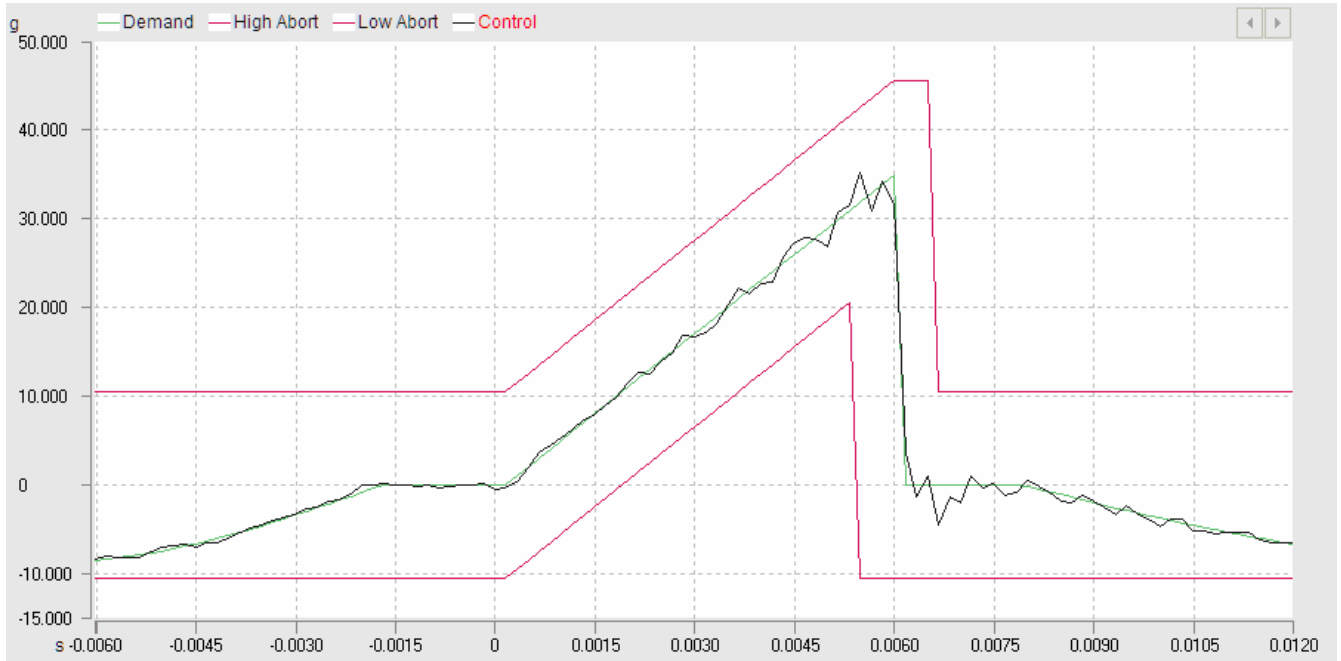
### 6.3.1 HORIZONTAL (LATERAL) - X AXIS



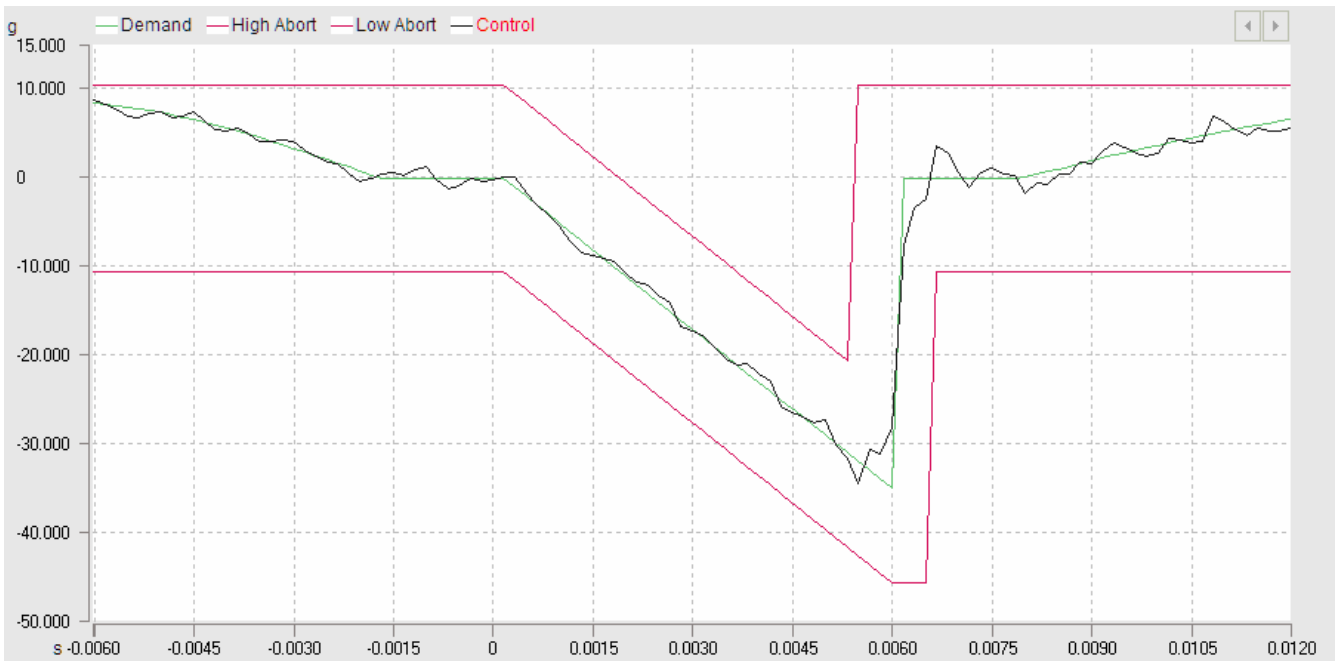




Este informe de prueba no debe reproducirse excepto en completo, sin la aprobación por escrito de Compliance Engineering Pty Ltd.



**Gráfico 1: Choque positivo - eje x**



**Gráfico 1: Choque positivo - eje x**



Este informe de prueba no debe reproducirse excepto en completo, sin la aprobación por escrito de Compliance Engineering Pty Ltd.



### 6.3.2 HORIZONTAL (LONGITUDINAL) - Y AXIS

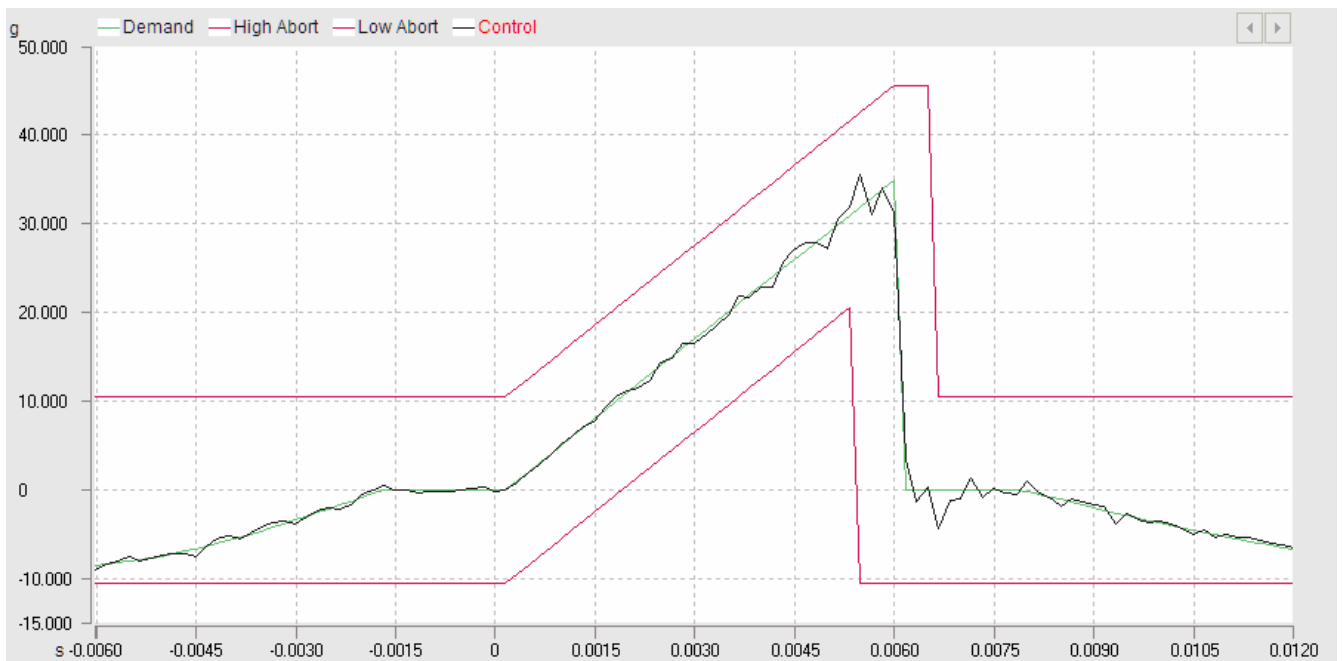
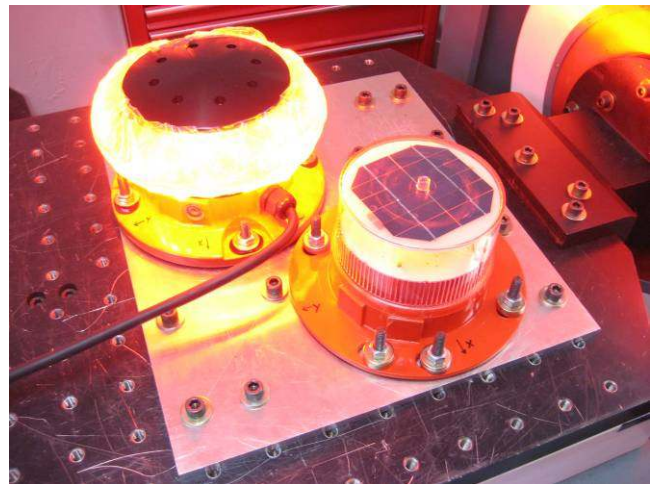
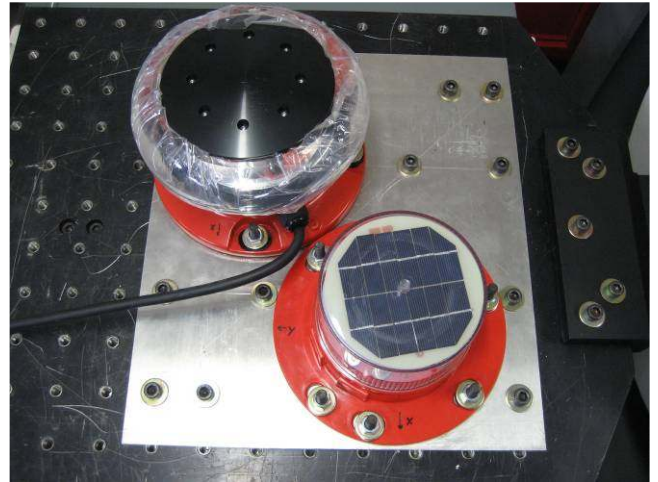
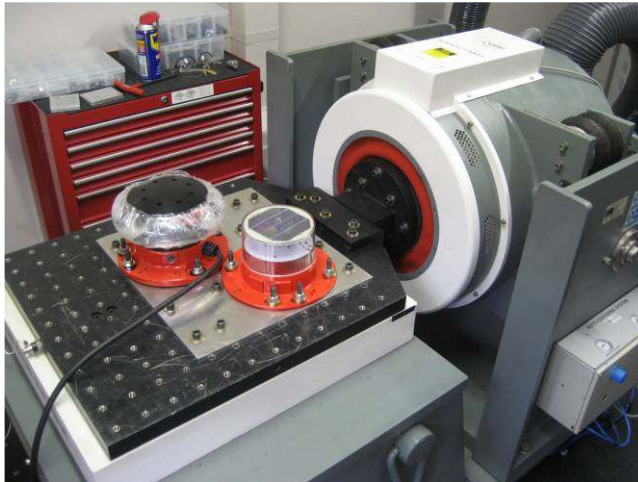
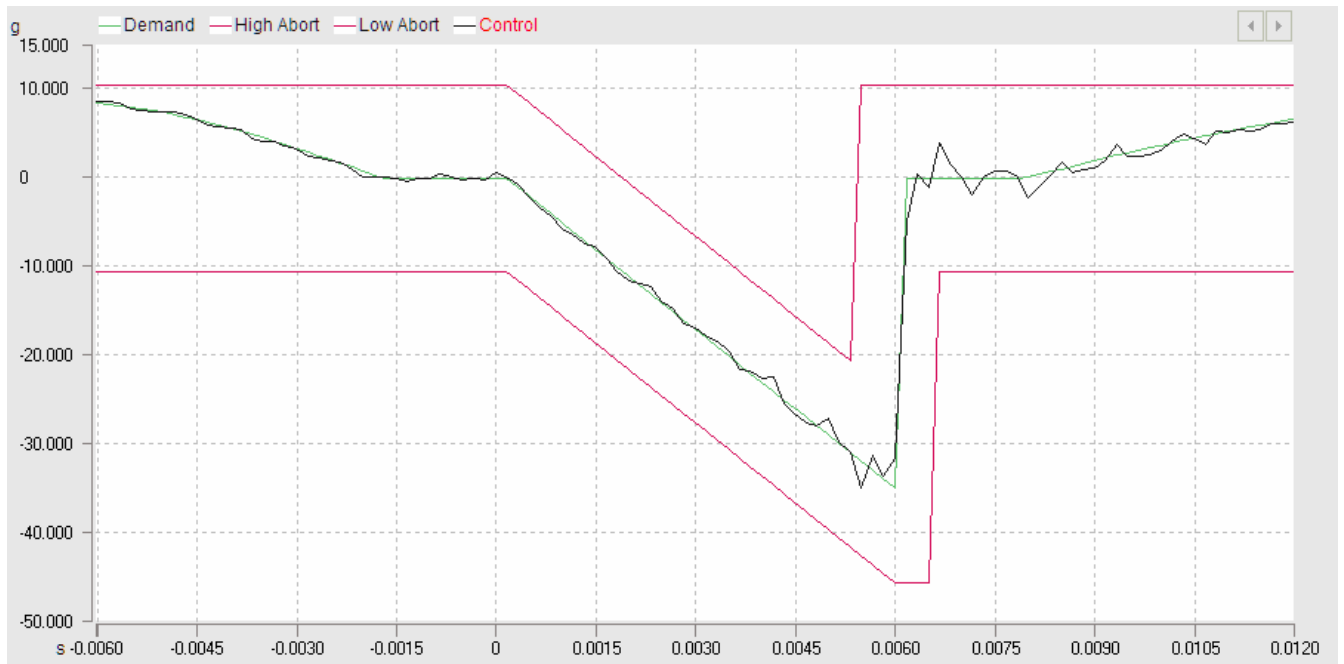


Gráfico 3: Choque positivo - eje y

Este informe de prueba no debe reproducirse excepto en completo, sin la aprobación por escrito de Compliance Engineering Pty Ltd.



**Gráfico 4: Choque negativo - eje y**



### 6.3.3 VERTICAL - Z-AXIS

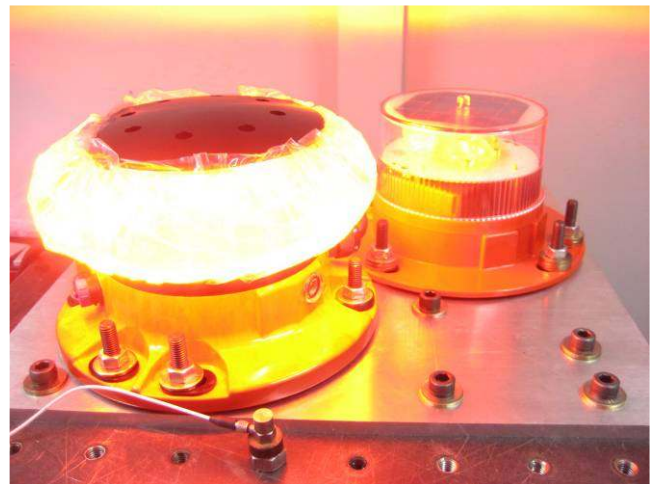
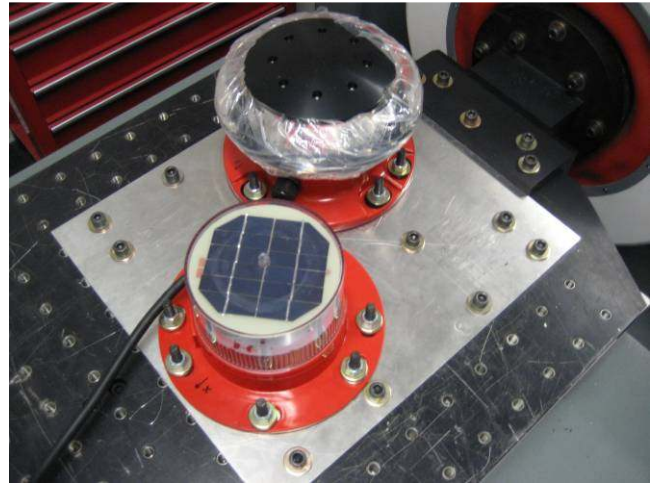
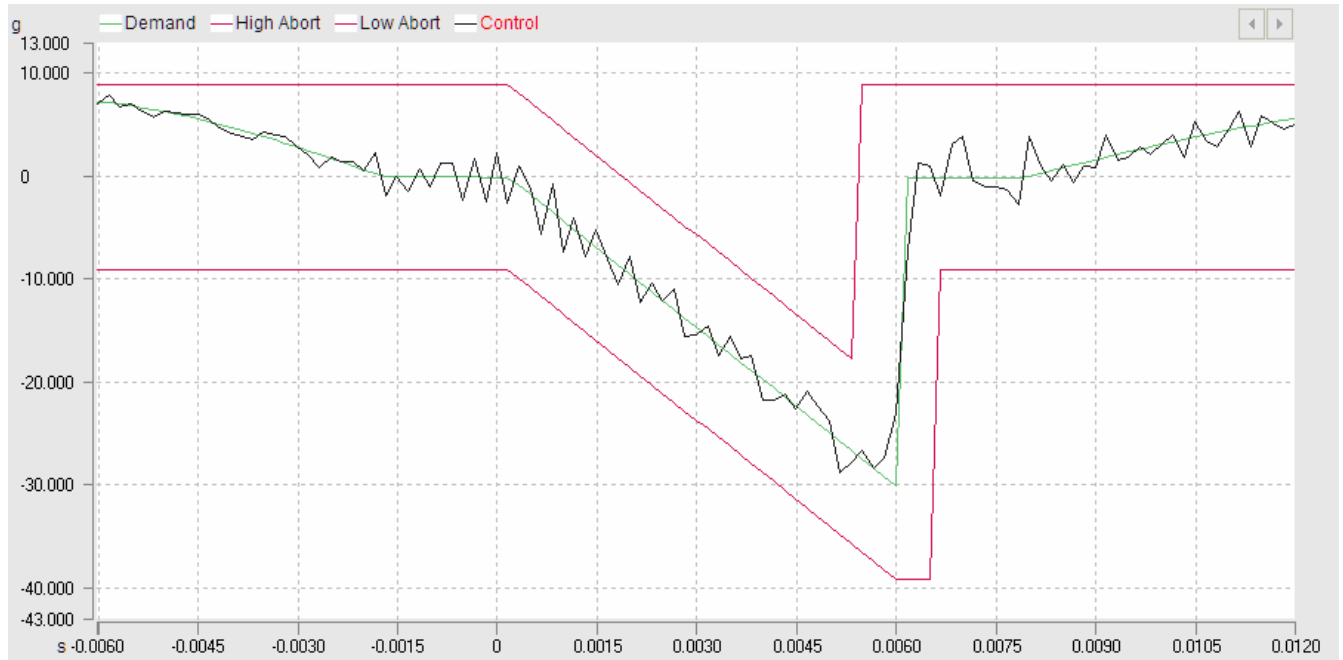


Gráfico 5: Choque positivo - eje z





**Gráfico 6: Choque negativo - eje z**

*Condiciones ambientales: Temperatura de 23°C @ 21% de humedad.*

Al concluir las pruebas de choque, se verificó que las linternas marinas SL-60-X y SL-155-X funcionaran correctamente según lo requerido por la norma del producto y por el fabricante.

Además, una inspección visual de ambos gabinetes no pudo detectar ningún signo de daño mecánico o defecto en las carcasas externas. Sin embargo, dado que ambas muestras eran unidades selladas, no se pudo realizar una inspección interna de las muestras excepto para decir que ambas muestras continuaron funcionando como lo hacían antes de la prueba de choque.

#### **6.4 EVALUACIÓN**

Ambas linternas marinas SL-60-X y SL-155-X cumplieron con los requisitos de choque como se hace referencia en MIL-STD-202G - Método 213B - Condición de prueba H.



Este informe de prueba no debe reproducirse excepto en completo, sin la aprobación por escrito de Compliance Engineering Pty Ltd.

## 7. PRUEBA DE VIBRACION

### 7.1 REQUISITOS Y PROCEDIMIENTO

La prueba consiste en someter el EUT a vibración sinusoidal a un nivel y en un rango de frecuencia apropiado para el entorno de servicio. El EUT se somete a un ciclo de barrido del rango de frecuencia para cada uno de sus principales modos funcionales aplicados en cada uno de los 3 ejes mutuamente perpendiculares.

Antes del acondicionamiento, el EUT se somete a las medidas iniciales requeridas por el estándar de producto.

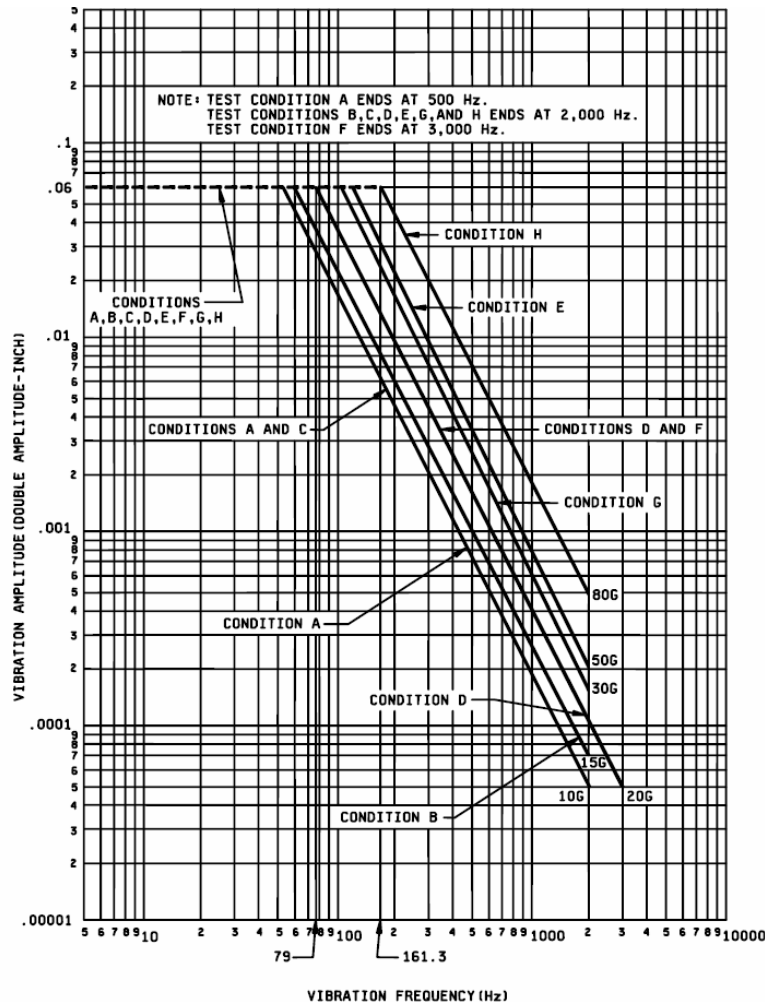
Luego, el EUT se monta y se coloca en la configuración y condición de funcionamiento como se especifica en la norma del producto.

Luego se aplicó el nivel de gravedad apropiado como se muestra en la tabla siguiente.

#### Prueba de vibración (alta frecuencia):

##### MIL-STD-202G - Método 204D - Condición de prueba B (sección 2.3)

- Frecuencia: 10 Hz to 2 kHz (Log)
- Amplitud: **5 G** (up to a maximum of 0.06-inch double amplitude)
- Duración: Diente de sierra (pico final)
- Tiempo de barrido: 20 minutos (hacia arriba y luego hacia abajo)
- Ciclos: 12 por ejes (1 ciclo = arriba y luego abajo)
- Tiempo total: 12 horas







El EUT fue monitoreado durante el período operativo para detectar cualquier cambio en su estado.

Después del acondicionamiento, el EUT se sometió a una medición final requerida por el estándar del producto y se inspeccionó visualmente para detectar cualquier daño mecánico tanto externa como internamente.

*Nota: Un ciclo de barrido es un barrido del rango de frecuencia en ambas direcciones (es decir, de mínimo a máximo a mínimo)*

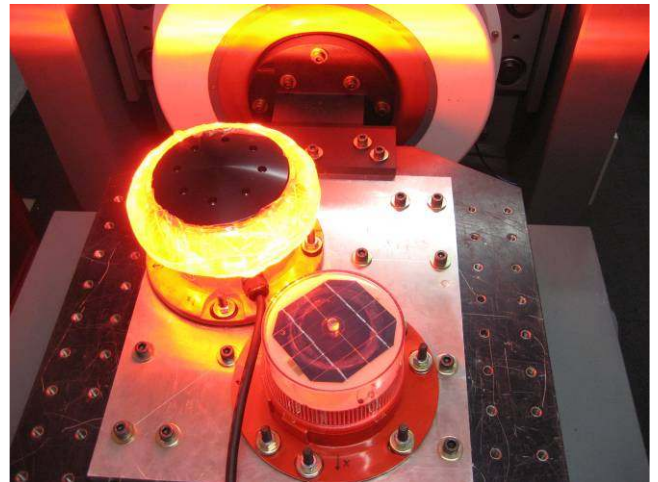
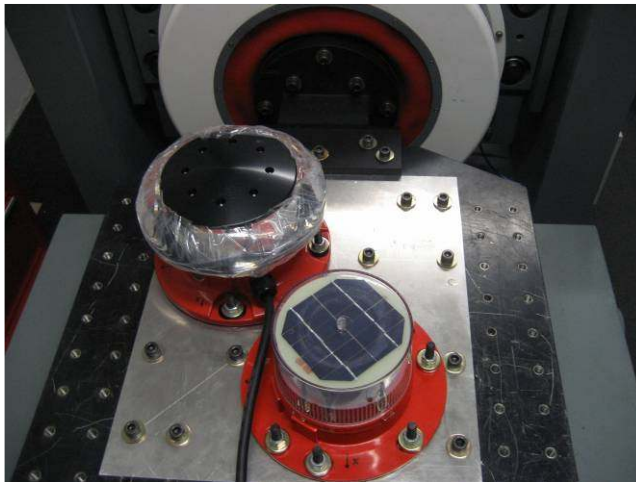
**7.2**

Inv	Equipo	Modelo No	Serie No	Cal Debido
415	Sistema de vibración electro-dinámico	1000Kgf	-	NA
416	Acelerómetro	352C03	LW149877	Jul-17
417	Acelerómetro	352C03	LW149878	Jul-17

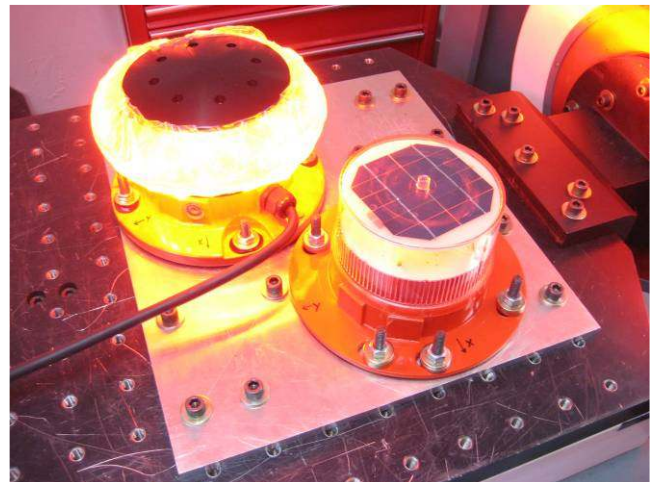
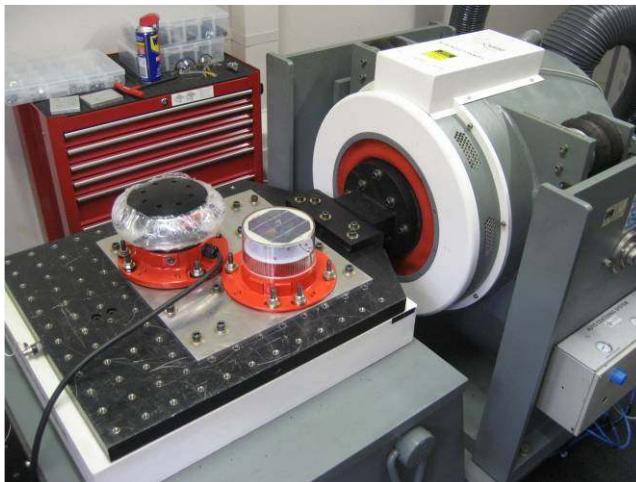
**7.3**

**RESULTADOS**

**7.3.1 HORIZONTAL (LATERAL) - X AXIS**

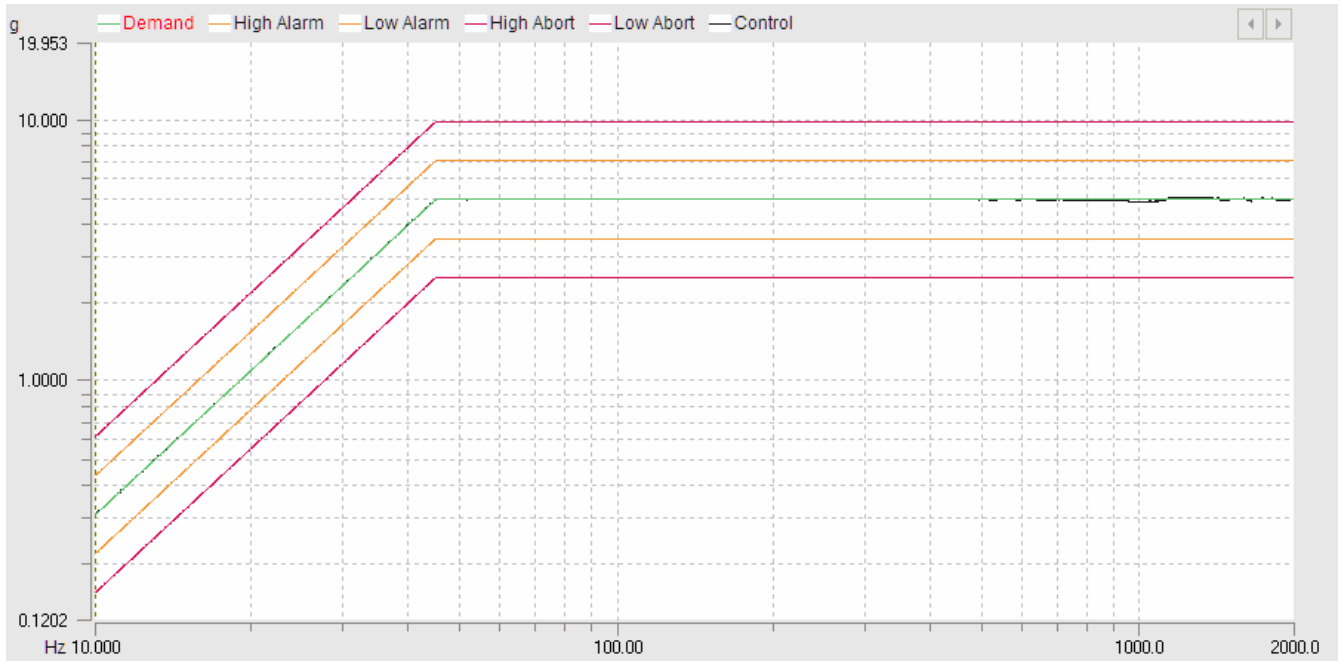
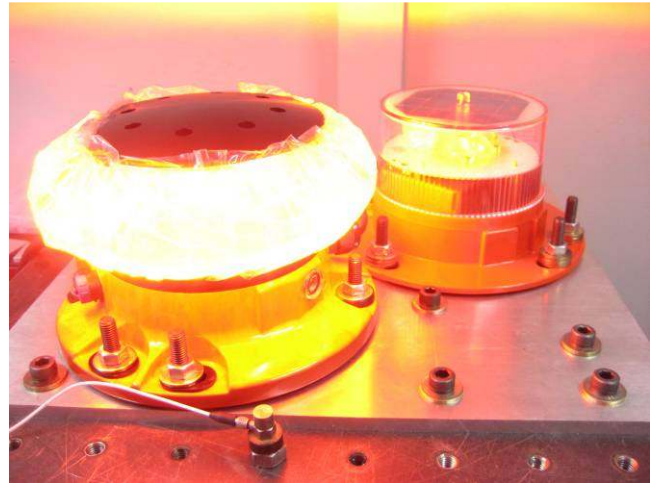


**7.3.2 HORIZONTAL (LONGITUDINAL) - Y AXIS**





### 7.3.3 VERTICAL - Z-AXIS



*Condiciones ambientales: Temperatura de 25°C-28 °C @ 21% -23% de humedad.*

Al concluir la prueba de vibración, se verificó que las linternas marinas SL-60-X y SL-155-X funcionaran correctamente según lo requerido por la norma del producto y por el fabricante.

Durante las pruebas de vibración se observó que el panel solar de la linterna marina SL-60-X giró desde su posición original, sin embargo, pareció afectar el funcionamiento general de la linterna.

Además, una inspección visual de ambos gabinetes no pudo detectar ningún signo de daño mecánico o defecto en las carcasas externas. Sin embargo, dado que ambas muestras eran unidades selladas, no se pudo realizar una inspección interna de las muestras excepto para decir que ambas muestras continuaron funcionando como lo hacían antes de la prueba de choque.



## 7.4 EVALUACIÓN

Tanto las linternas marinas SL-60-X como SL-155-X cumplieron con los requisitos de MIL-STD-202G - Método 204D - Condición de prueba B (sección 2.3).

## 8. CONCLUSIÓN

Tanto las linternas marinas SL-60-X y SL-155-X (como se detalla en la sección 3 anterior) cumplieron con los requisitos de choque de MIL-STD-202G - Método 213B - Condición de prueba H y los requisitos de vibración de MIL-STD-202G - Método 204D - Condición de prueba B (5 g).



## SL-155-5D-R-AISNF

<b>Medición de luz de SL-155-5D-R-AISNF</b>	
Número de prueba	LM-288-GI-17
Versión del informe de prueba	0.1 07-
Fecha de versión Cliente/Cliente	Septiembre-2016
Lugar de prueba	Light Range, Somerville
Fecha y hora de la prueba	30-Noviembre-2017
Operadora de prueba	11 Industrial Drive, Somerville, VIC 3912 Australia
Detalles de contacto	Tel: +61 (0)3 5977 6128
Circulación	Sealite t/a Avlite Systems
Revisado por	Y. Chambers
Aprobado por	M. Nicholson

### COMERCIAL EN CONFIDENCIA

**Esta medición se realizó específicamente para Sealite t / a Avlite Systems y los resultados contenidos en este informe se aplican únicamente a este equipo y no a ningún otro dispositivo.**





## Informe fotométrico

### 1. INTRODUCCIÓN

Las mediciones se llevaron a cabo en la gama de luz Sealite t / a Avlite Systems en Somerville en lo siguiente:

Equipo: **SL-155-5D-R-AISNF**

### 2. OBJETO

El objetivo era medir la intensidad luminosa, los perfiles del haz y el color emitido de los siguientes equipos:

Fabricante: Sealite

Modelo: SL-155-5D-R-AISNF

Serie No:

Descripción: 1

Tipo de óptica: 1 lente única 5 grados de divergencia

No. de lentes: 1

Fuente de luz: LED

Código de destello: 0.3 ON 1.2 OFF

Prueba previa de envejecimiento de la fuente de luz: La baliza era nueva y se calentó durante quince minutos antes de la prueba.

Prueba posterior de envejecimiento de la fuente de luz: N/A

Fuente de alimentación: TTi

Fuente de alimentación S / No: CPX400SP

### 3. CONDICIONES DE LA PRUEBA

Sitio de medición: Sealite Light Range

Temperatura ambiente: 23 grados Celsius

Humedad ambiental: N/M % RH

Voltaje nominal: 12 Vdc

Corriente nominal: 2.17 A

Comentarios:

---

---

---





## Informe fotométrico

### 4. MÉTODO DE PRUEBA

#### 4.1 Gonio Fotométrico

La distribución angular de la intensidad luminosa del equipo bajo prueba se midió a través de un espejo paraboloidal con un fotómetro en comparación con un patrón de referencia de intensidad luminosa calibrado.

#### 4.2 Espectrorradiométrico

La distribución espectral de la linterna en la región visible se midió a través de un espejo paraboloidal con un espectrorradiómetro en comparación con un patrón de irradiancia espectral calibrado.

#### 4.3 Recomendaciones utilizadas

Esta medición se realizó de acuerdo con la Recomendación E-200 de IALA.

### 5. EQUIPO DE PRUEBA

Equipo	Proveedor / Fabricante	N ° de Modelo.	Ser. No.
Rango de luz	Soluciones Fotométricas Internacional	ASG-3.0	140201
Cabeza de fotodiodo	Soluciones Fotométricas Internacional	Ph-St-B8-Th	131216
Amplificador de fotómetro	Soluciones Fotométricas Internacional	Amplificador de fotocorriente v4	140702
Espectrorradiómetro	Soluciones Fotométricas Internacional	SP-3C	140701
Fuente de alimentación de referencia	TTi	CPX400SP	E0022
Derivación de corriente de referencia	Burster	1240-0.1	E0117
Multímetro	Keithley 2100	2100	E0115

### 6. NORMAS

#### 6.1 Estándar fotométrico

128.9 cd ± 2.29cd

#### 6.2 Estándar de irradiancia

RSP-1, Soluciones fotométricas



## Informe fotométrico

### 7. RESULTADOS

#### 7.1 Trazado goniofotométrico horizontal

Tipo de parcela	Intensidad (cd)			
	Máximo	Mínimo	Promedio	Percentil 10
Azimuth at Y = 0	2,857	2,492	2,742	2,624

#### 7.2 Gráficos goniofotométricos verticales

Tipo de parcela	Intensidad máxima (cd)	Divergencia vertical (grados)			
		10%		50%	
		Min	Max	Min	Max
Elevación at X = 0	2,921	-6.2	5.6	-3.40	3.20
Elevación at X = +120	2,923	-6.2	6.6	-3.60	3.40
Elevación at X = -120	2,925	-6.2	6.4	-3.60	3.20

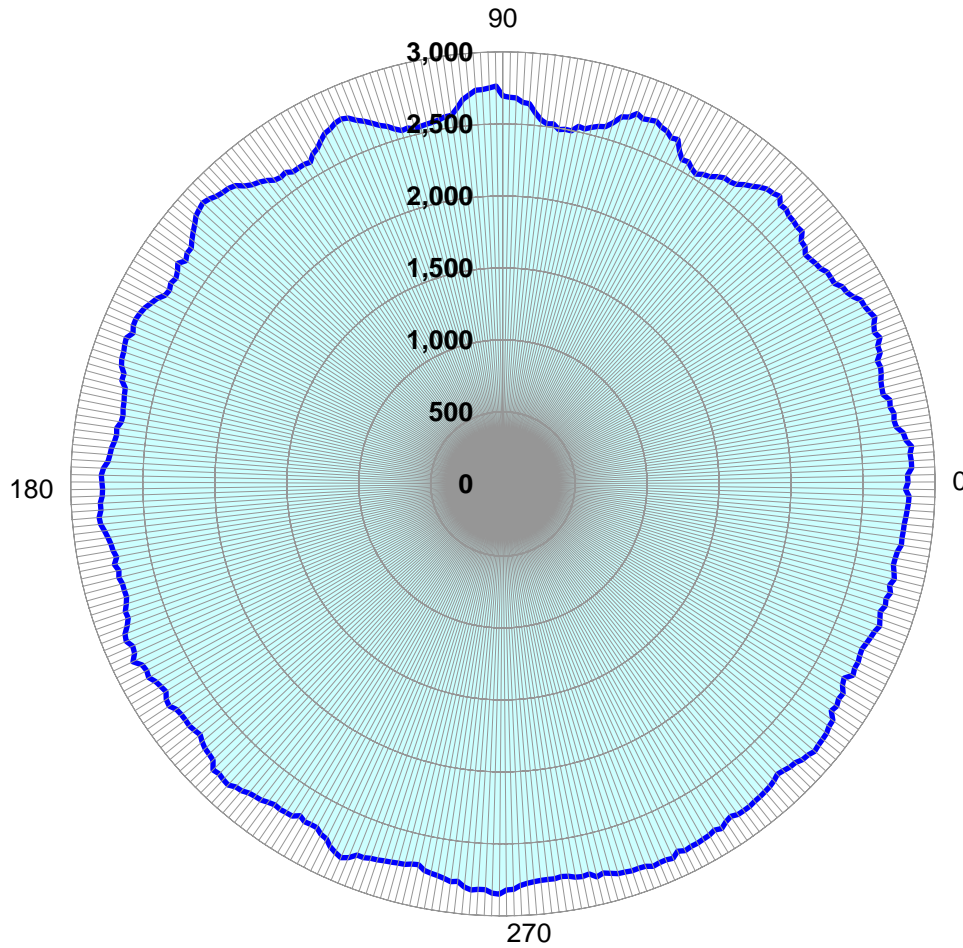
#### 7.3 Gráfico espectral (en X = 0, Y = 0, luz continua después del calentamiento)x

Cromaticidad		0.671	+/- 0.001	según CIE 1931
	y	0.327		
Región de color	IALA rojo temporal			

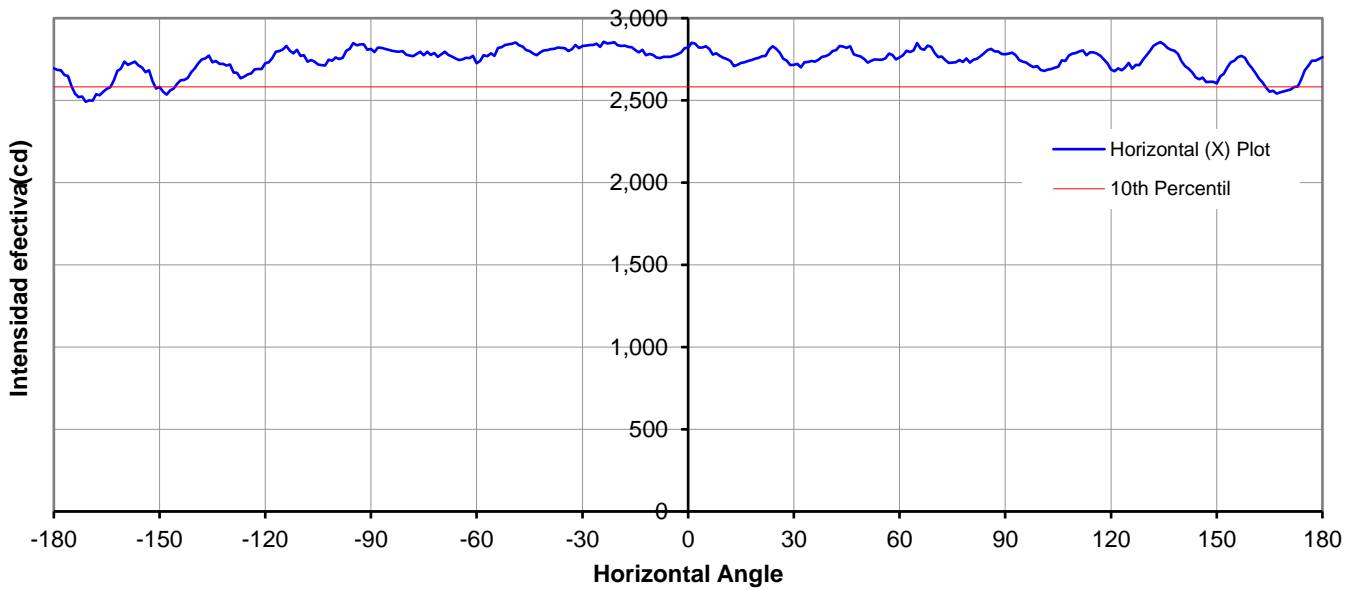
# Informe fotométrico

## 8. GRÁFICOS GONIOFOTOMÉTRICOS

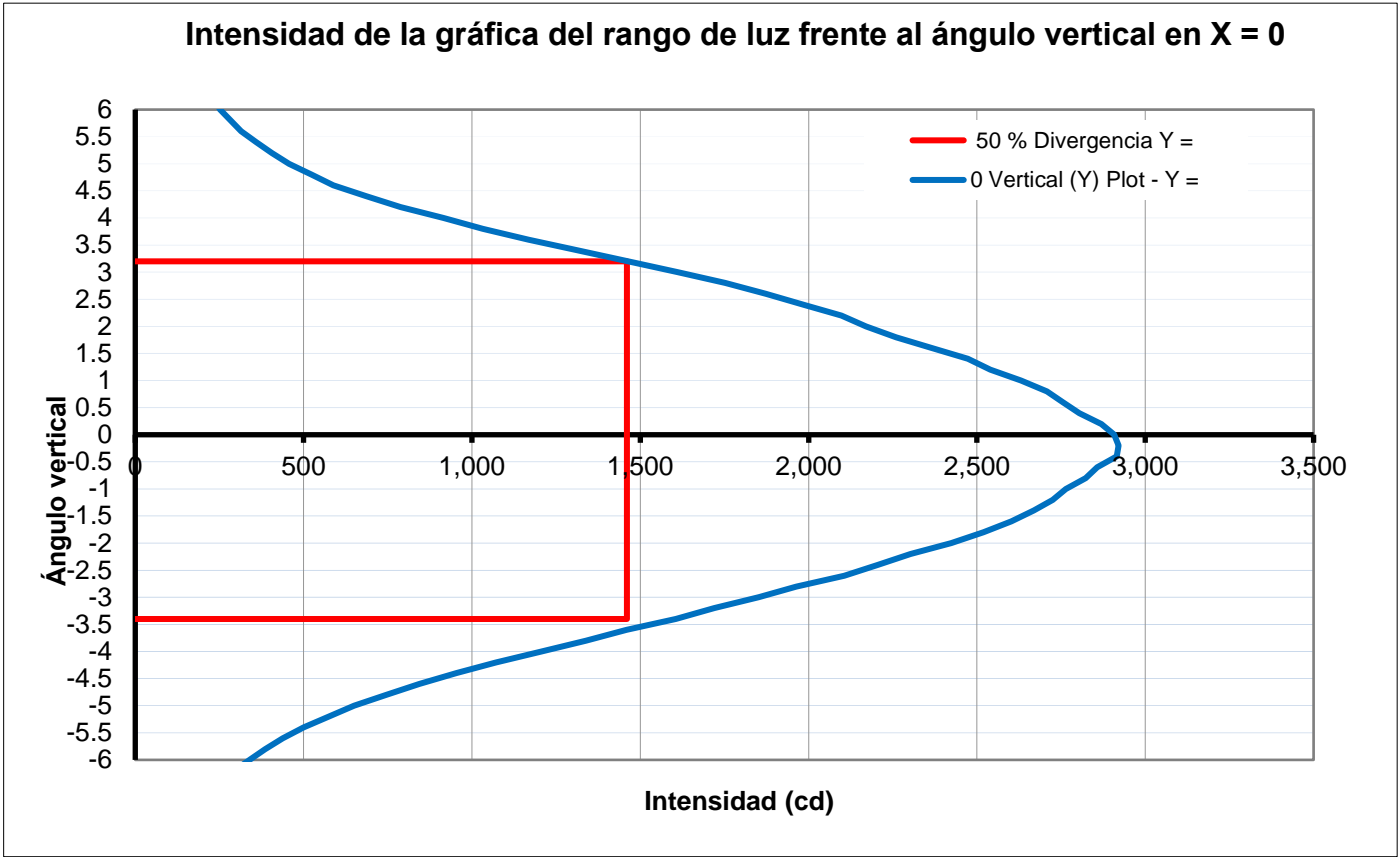
Intensidad del gráfico polar del rango de luz frente al ángulo horizontal



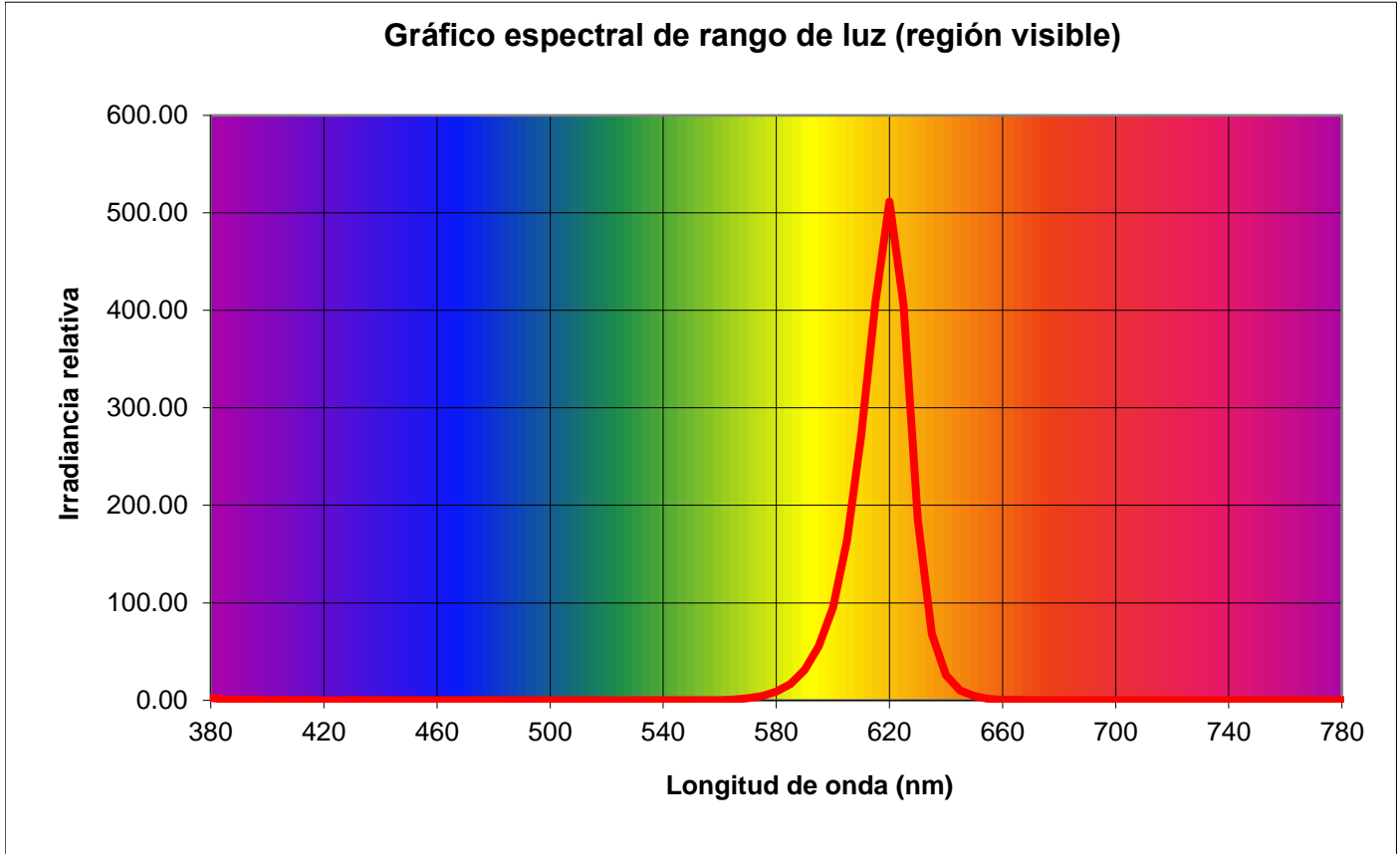
Intensidad de la gráfica del rango de luz frente al ángulo horizontal



**Informe fotométrico**



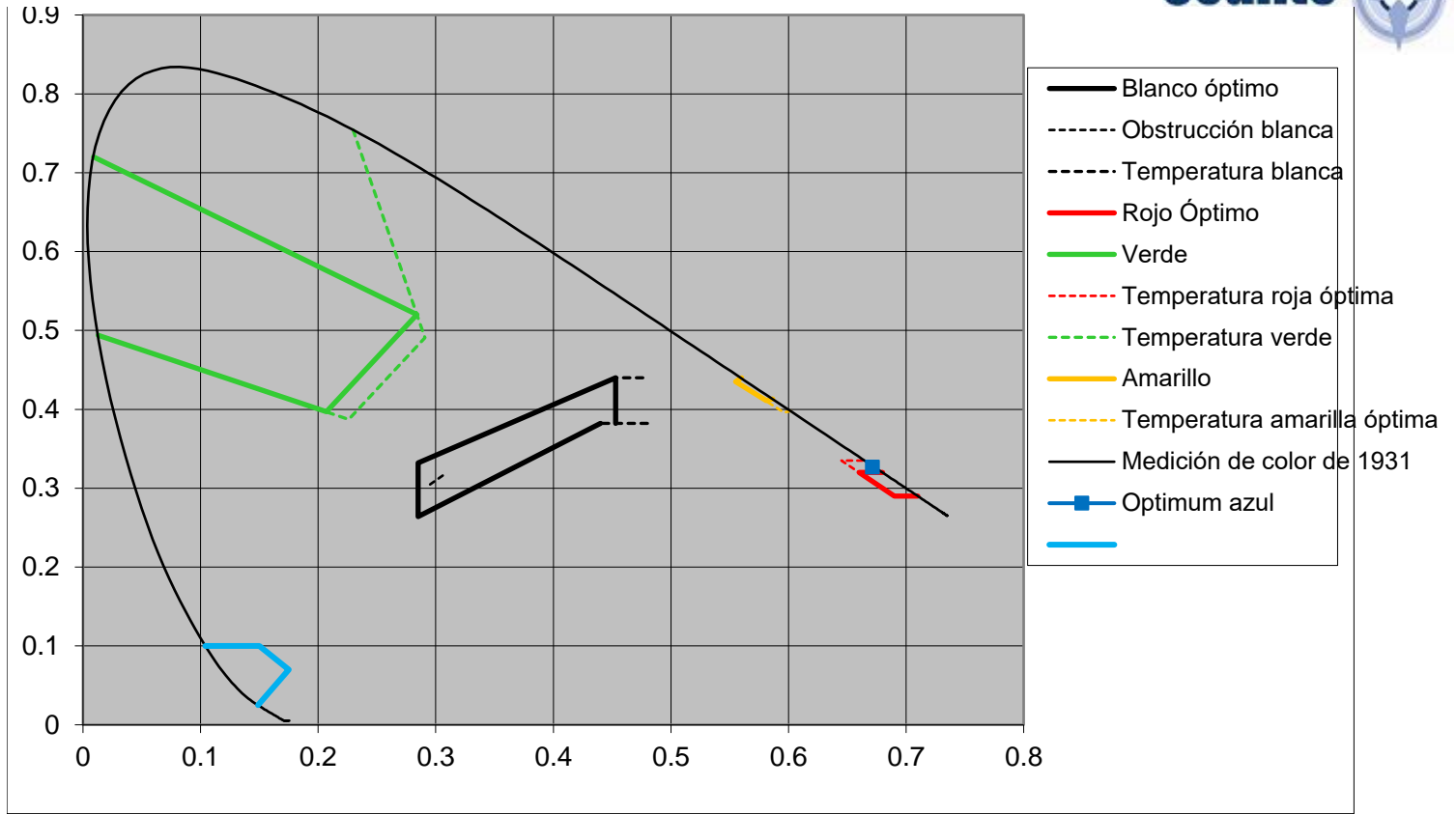
**9 PARCELAS ESPECTRALES**



**10 CIE 1931 TABLA DE CROMATICIDAD CIE 1931 Carta de colores**



## Informe fotométrico



### 11. Comentarios posteriores a la prueba

Ninguno

# FIN DEL INFORME



# SL-155-5D-W

<b>Medición de luz de SL-155-5D-W</b>	
Número de prueba	LM-34-CB-16
Versión del informe de prueba	0.1 07-
Fecha de versión Cliente/Cliente	Septiembre-2016
Lugar de prueba	Wide Beam
Fecha y hora de la prueba	Light Range, Somerville
Operadora de prueba	07-November-2016
Detalles de contacto	CB
Circulación	11 Industrial Drive, Somerville, VIC 3912
Revisado por	Australia
Aprobado por	Tel: +61 (0)3 5977 6128
	Sealite t/a Avlite Systems
	M. Nicholson
	M. Nicholson

## COMERCIAL EN CONFIDENCIA

**Esta medición se realizó específicamente para Sealite t / a Avlite Systems y los resultados contenidos en este informe se aplican únicamente a este equipo y no a ningún otro dispositivo.**

## Informe fotométrico

### 1. INTRODUCCIÓN

Las mediciones se llevaron a cabo en la gama de luz Sealite t / a Avlite Systems en Somerville en lo siguiente:

Equipo: **SL-155-5D-W**

### 2. OBJETO

El objetivo era medir la intensidad luminosa, los perfiles del haz y el color emitido de los siguientes equipos:

Fabricante: Sealite  
Modelo: SL-155-5D-W  
Serie No: 580900  
Descripción: Linterna probada al 100% de intensidad Parpadeo 1,5 s

Tipo de óptica: 1 lente única 5 grados de divergencia

No. de lentes: 1  
Fuente de luz: LED  
Código de destello: 0.3 ON 1.2 OFF

Prueba previa de envejecimiento de la fuente de luz: La baliza era nueva y se calentó durante quince minutos antes de la prueba  
Prueba posterior de envejecimiento de la fuente de luz: N / A  
Fuente de alimentación: TTj  
Fuente de alimentación S / No: CPX400SP

### 3. CONDICIONES DE LA PRUEBA

Sitio de medición: Sealite Light Range  
Temperatura ambiente: 23 grados Celsius  
Humedad ambiental: N/M % RH  
Voltaje nominal: 12 Vdc  
Corriente nominal: 4.57 A

Comentarios:

---

---

---

## Informe fotométrico

### 4. MÉTODO DE PRUEBA

#### 4.1 Gonio Fotométrico

La distribución angular de la intensidad luminosa del equipo bajo prueba se midió a través de un espejo paraboloidal con un fotómetro en comparación con un patrón de referencia de intensidad luminosa calibrado.

#### 4.1 Gonio Fotométrico

La distribución espectral de la linterna en la región visible se midió a través de un espejo paraboloidal con un espectrorradiómetro en comparación con un patrón de irradiancia espectral calibrado.

#### 4.3 Recomendaciones utilizadas

Esta medición se realizó de acuerdo con la Recomendación E-200 de IALA.

### 5. EQUIPO DE PRUEBA

Equipo	Proveedor / Fabricante	N ° de Modelo.	Ser. No.
Rango de luz	Soluciones Fotométricas Internacional	ASG-3.0	140201
Cabeza de fotodiodo	Soluciones Fotométricas Internacional	Ph-St-B8-Th	131216
Amplificador de fotómetro	Soluciones Fotométricas Internacional	Amplificador de fotocorriente v4	140702
Espectrorradiómetro	Soluciones Fotométricas Internacional	SP-3C	140701
Fuente de alimentación de referencia	TTi	CPX400SP	E0022
Derivación de corriente de referencia	Burster	1240-0.1	E0117
Multímetro	Keithley 2100	2100	E0115

### 6. STANDARDS

#### 6.1 Photometric Standard

128.9 cd ± 2.29cd

#### 6.2 Irradiance Standard

RSP-1, Photometric Solutions

## Informe fotométrico

### 7. RESULTADOS

#### 7.1 Trazado goniofotométrico horizontal

Tipo de parcela	Intensidad (cd)			
	Máximo	Mínimo	Promedio	10th Percentil
Azimuth at Y = 0	4,620	4,201	4,423	4,280

#### 7.2 Gráficos goniofotométricos verticales

Tipo de parcela	Intensidad máxima (cd)	Divergencia vertical (grados)			
		10%		50%	
		Min	Max	Min	Max
Elevación at X = 0	4,611	-6.0	6.0	-3.40	3.80
Elevación at X = +120	4,532	-6.0	6.0	-3.80	4.00
Elevación at X = -120	4,473	-6.0	6.0	-3.60	4.20

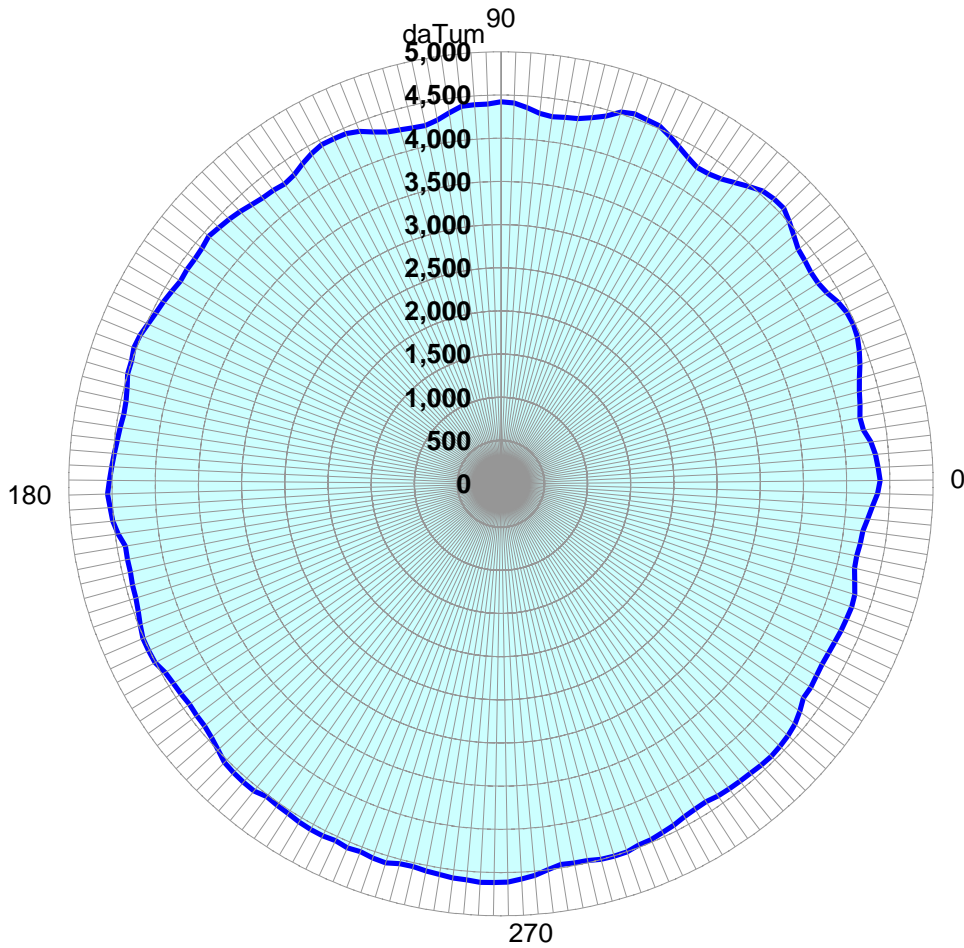
#### 7.3 Gráfico espectral (en X = 0, Y = 0, luz continua después del calentamiento)x

Cromaticidad	x	0.337	+/- 0.001	según CIE 1931
	y	0.338		
Región de color	IALA Blanco			

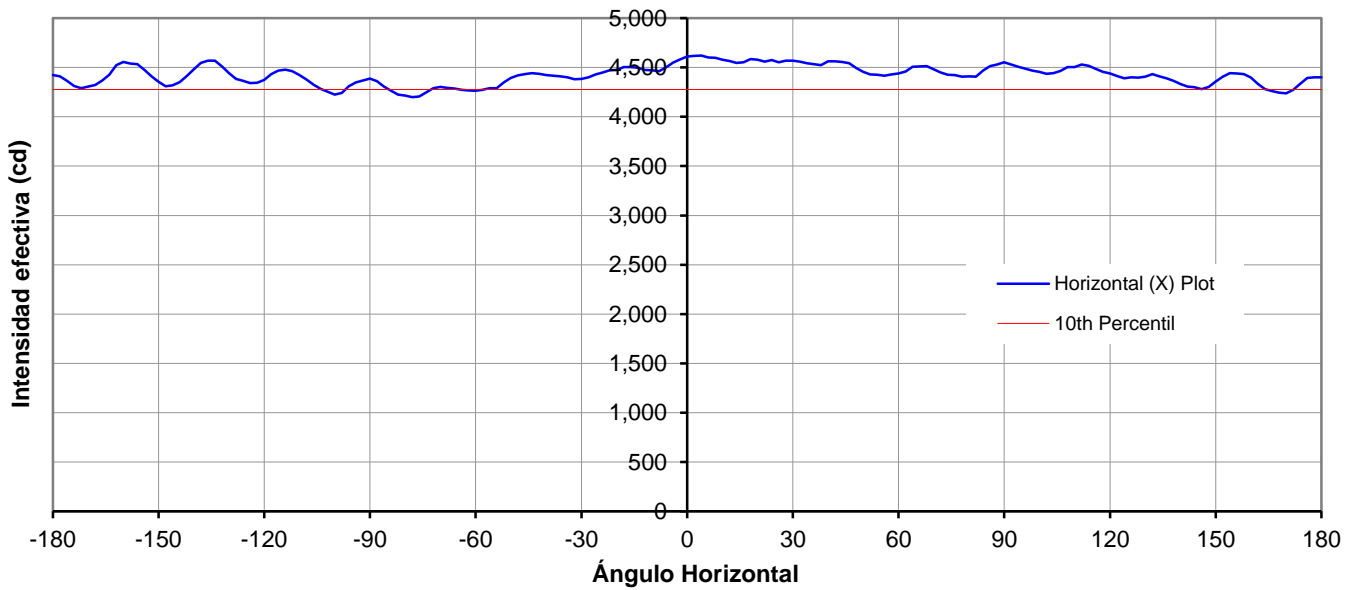
# Informe fotométrico

## 8. GRÁFICOS GONIOFOTOMÉTRICOS

### Intensidad del gráfico polar del rango de luz frente al ángulo horizontal

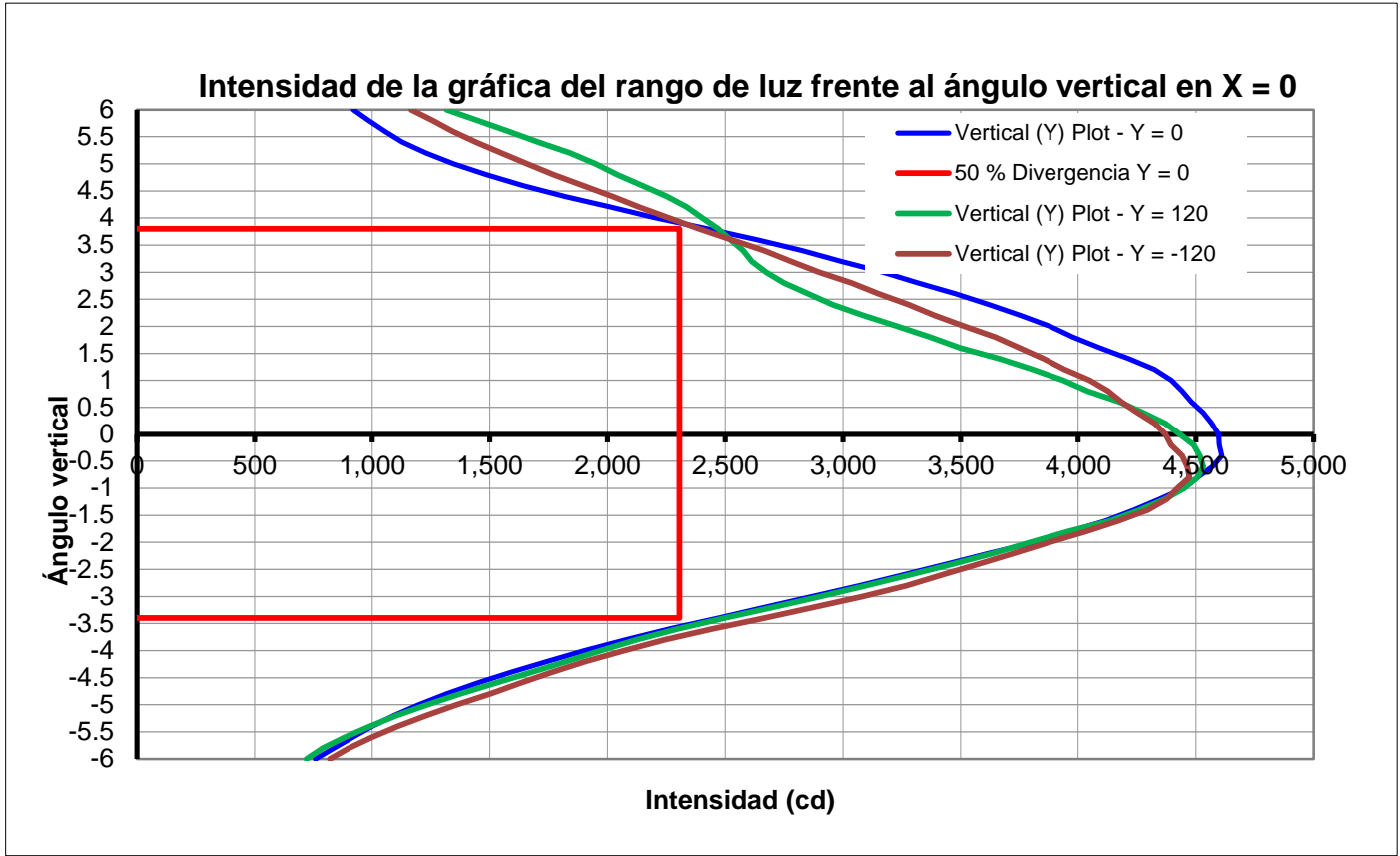


### Intensidad de la gráfica del rango de luz frente al ángulo horizontal

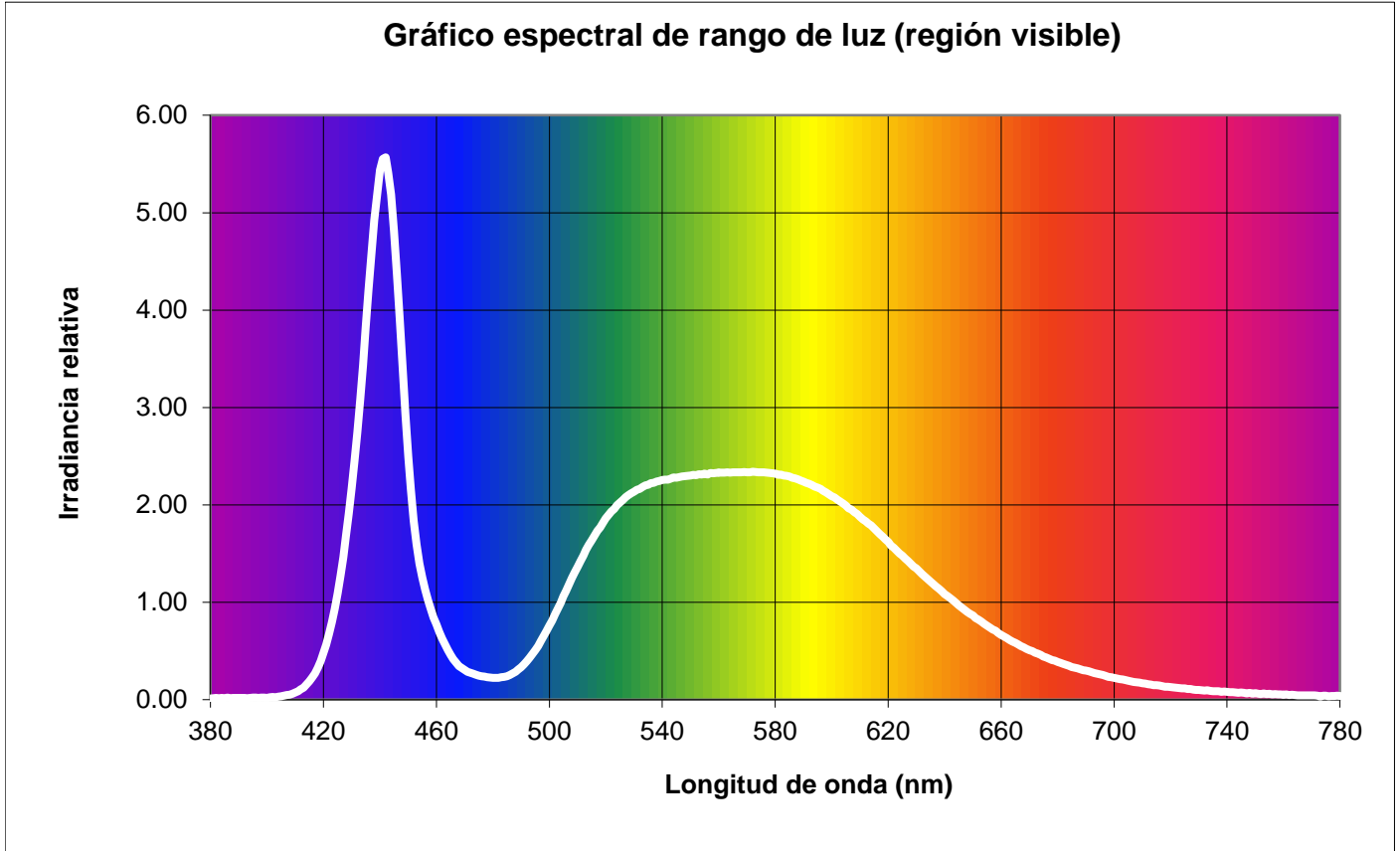




## Informe fotométrico

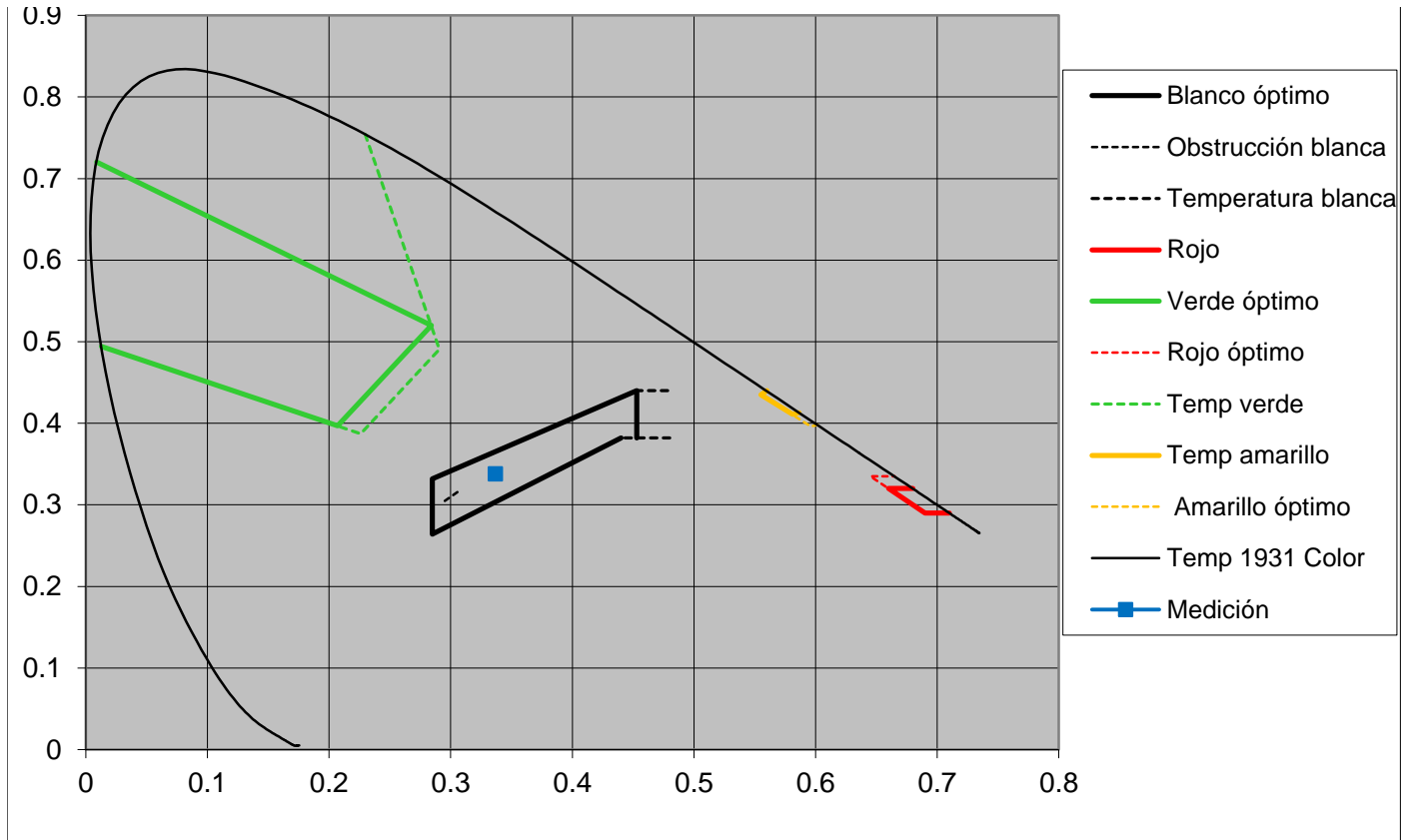


## 9 PARCELAS ESPECTRALES



## 10 CIE 1931 TABLA DE CROMATICIDAD CIE 1931 Carta de colores

## Informe fotométrico



### 11.Comentarios posteriores a la prueba

None

# FIN DEL INFORME



## SL-155-5D-Y

<b>Medición de luz de SL-155-5D-Y</b>	
Número de prueba	LM-173-HL-17
Versión del informe de prueba	0.1 07-Septiembre-2016
Fecha de versión Cliente/Cli-ente	SEALITE USA
Lugar de prueba	Light Range, Somerville
Fecha y hora de la prueba	07-Septiembre-2017
Operadora de prueba	HL 11 Industrial Drive, Somerville, VIC 3912 Australia
Detalles de contacto	Tel: +61 (0)3 5977 6128
Circulación	Sealite t/a Avlite Systems
Revisado por	C. Bernardo
Aprobado por	M. Nicholson

### COMERCIAL EN CONFIDENCIA

**Esta medición se realizó específicamente para Sealite t / a Avlite Systems y los resultados contenidos en este informe se aplican únicamente a este equipo y no a ningún otro dispositivo.**



## Informe fotométrico

### 1. INTRODUCCIÓN

Las mediciones se llevaron a cabo en la gama de luz Sealite t / a Avlite Systems en Somerville en lo siguiente:

Equipment: **SL-155-5D-Y**

### 2. OBJETO

El objetivo era medir la intensidad luminosa, los perfiles del haz y el color emitido de los siguientes equipos:

Fabricante: Sealite  
Modelo: SL-155-5D-Y  
Serie No:  
Descripción: **FC 1.5S (0.3S, 1.2S)**

Tipo de óptica: Lente única 16 LEDs

No. de lentes: 1

Fuente de luz: LED

Código de destello: 0.3 ON 1.2 OFF

Prueba previa de envejecimiento de la fuente de luz: La baliza era nueva y se calentó durante quince minutos antes de la prueba.  
N/A

Prueba posterior de envejecimiento de la fuente de luz: Fuente de alimentación: TTj

Fuente de alimentación S / No: CPX400SP

### 3. CONDICIONES DE LA PRUEBA

Sitio de medición: Sealite Light Range  
Temperatura ambiente: 23 grados Celsius  
Humedad ambiental: N/M % RH  
Voltaje nominal: 12 Vdc  
Corriente nominal: 1.35 A

Comentarios:

---

---

---



## Informe fotométrico

### 4. MÉTODO DE PRUEBA

#### 4.1 Gonio Fotométrico

La distribución angular de la intensidad luminosa del equipo bajo prueba se midió a través de un espejo paraboloidal con un fotómetro en comparación con un patrón de referencia de intensidad luminosa calibrado.

#### 4.1 Gonio Fotométrico

La distribución espectral de la linterna en la región visible se midió a través de un espejo paraboloidal con un espectrorradiómetro en comparación con un patrón de irradiancia espectral calibrado.

#### 4.3 Recomendaciones utilizadas

Esta medición se realizó de acuerdo con la Recomendación E-200 de IALA.

### 5. EQUIPO DE PRUEBA

Equipo	Proveedor / Fabricante	N ° de Modelo.	Ser. No.
Rango de luz	Soluciones Fotométricas Internacional	ASG-3.0	140201
Cabeza de fotodiodo	Soluciones Fotométricas Internacional	Ph-St-B8-Th	131216
Amplificador de fotómetro	Soluciones Fotométricas Internacional	Amplificador de fotocorriente v4	140702
Espectrorradiómetro	Soluciones Fotométricas Internacional	SP-3C	140701
Fuente de alimentación de referencia	TTi	CPX400SP	E0022
Derivación de corriente de referencia	Burster	1240-0.1	E0117
Multímetro	Keithley 2100	2100	E0115

### 6. STANDARDS

#### 6.1 Photometric Standard

128.9 cd ± 2.29cd

#### 6.2 Irradiance Standard

RSP-1, Photometric Solutions





## Informe fotométrico

### 7. RESULTADOS

#### 7.1 Trazado goniofotométrico horizontal

Tipo de parcela	Intensidad (cd)			
	Máximo	Mínimo	Promedio	10th Percentil
Azimuth at Y = 0	2,627	2,408	2,527	2,457

#### 7.2 Gráficos goniofotométricos verticales

Tipo de parcela	Intensidad máxima (cd)	Divergencia vertical (grados)			
		10%		50%	
		Min	Max	Min	Max
Elevación at X = 0	2,626	-7.0	7.0	-4.40	3.80
Elevación at X = -120	2,728	-7.0	7.0	-4.20	3.40
Elevación at X = +120	2,742	-7.0	7.0	-4.40	3.40

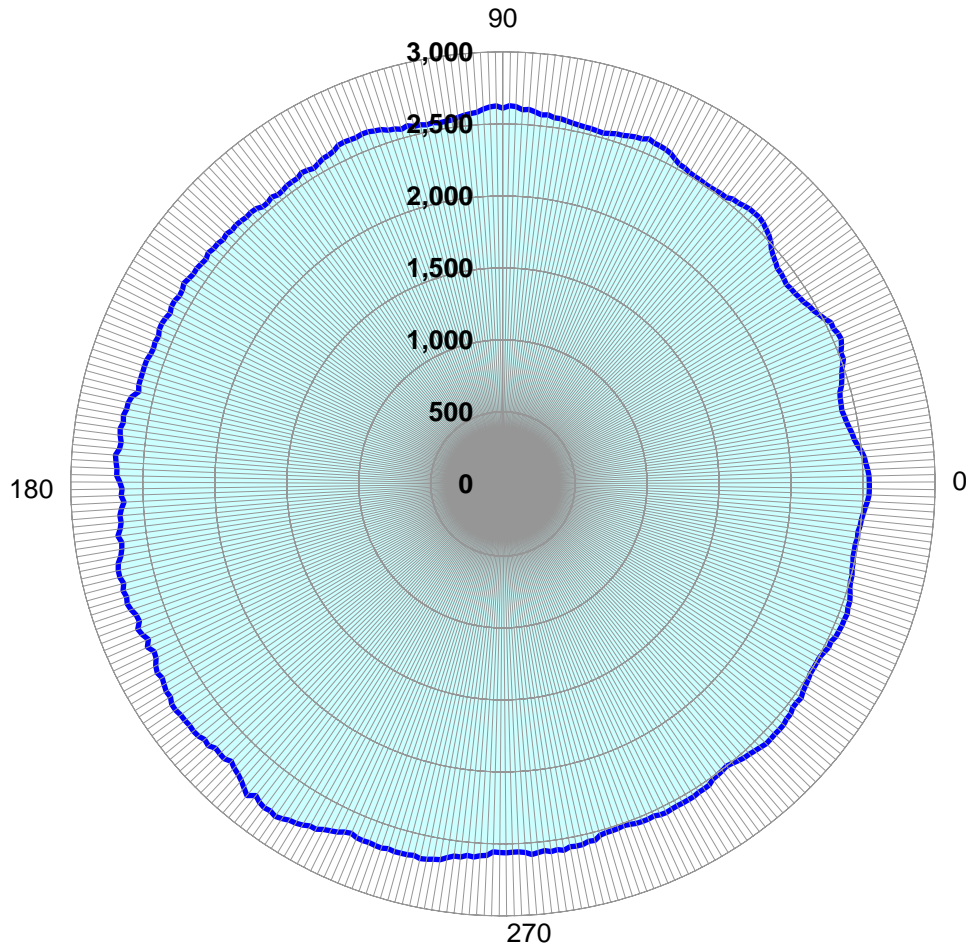
#### 7.3 Gráfico espectral (en X = 0, Y = 0, luz continua después del calentamiento)x

Cromaticidad	x	0.560	+/- 0.001	according to CIE 1931
	y	0.432		
Región de color		IALA Amarillo		

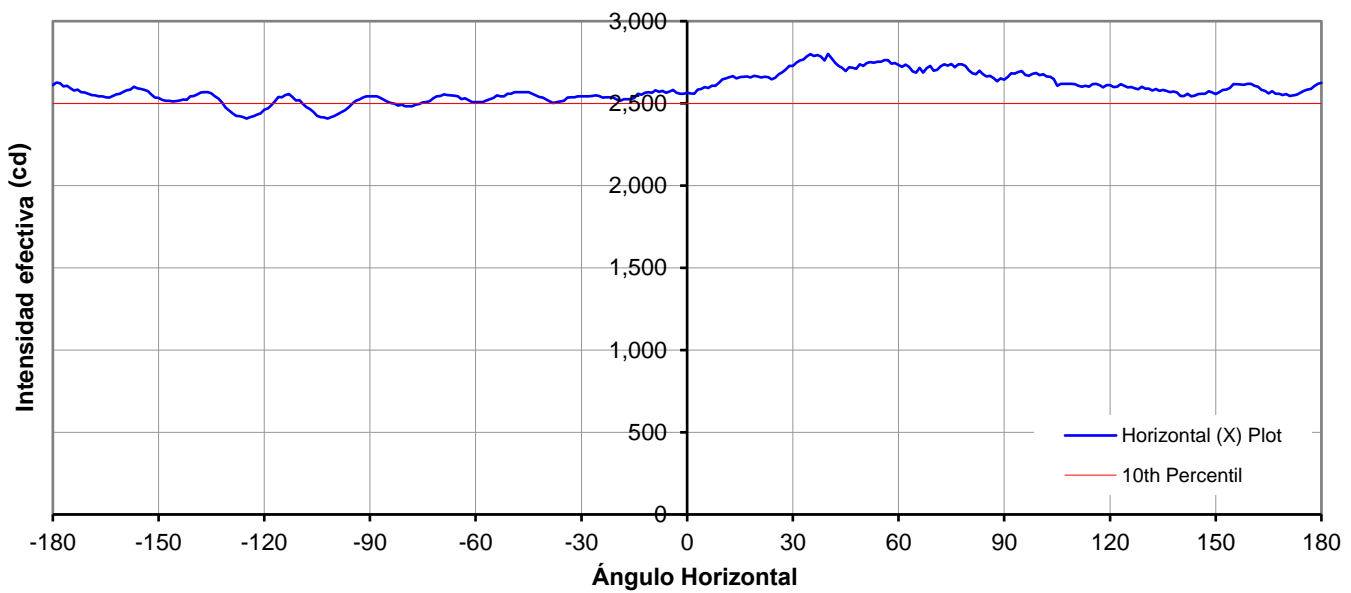
# Informe fotométrico

## 8. GRÁFICOS GONIOFOTOMÉTRICOS

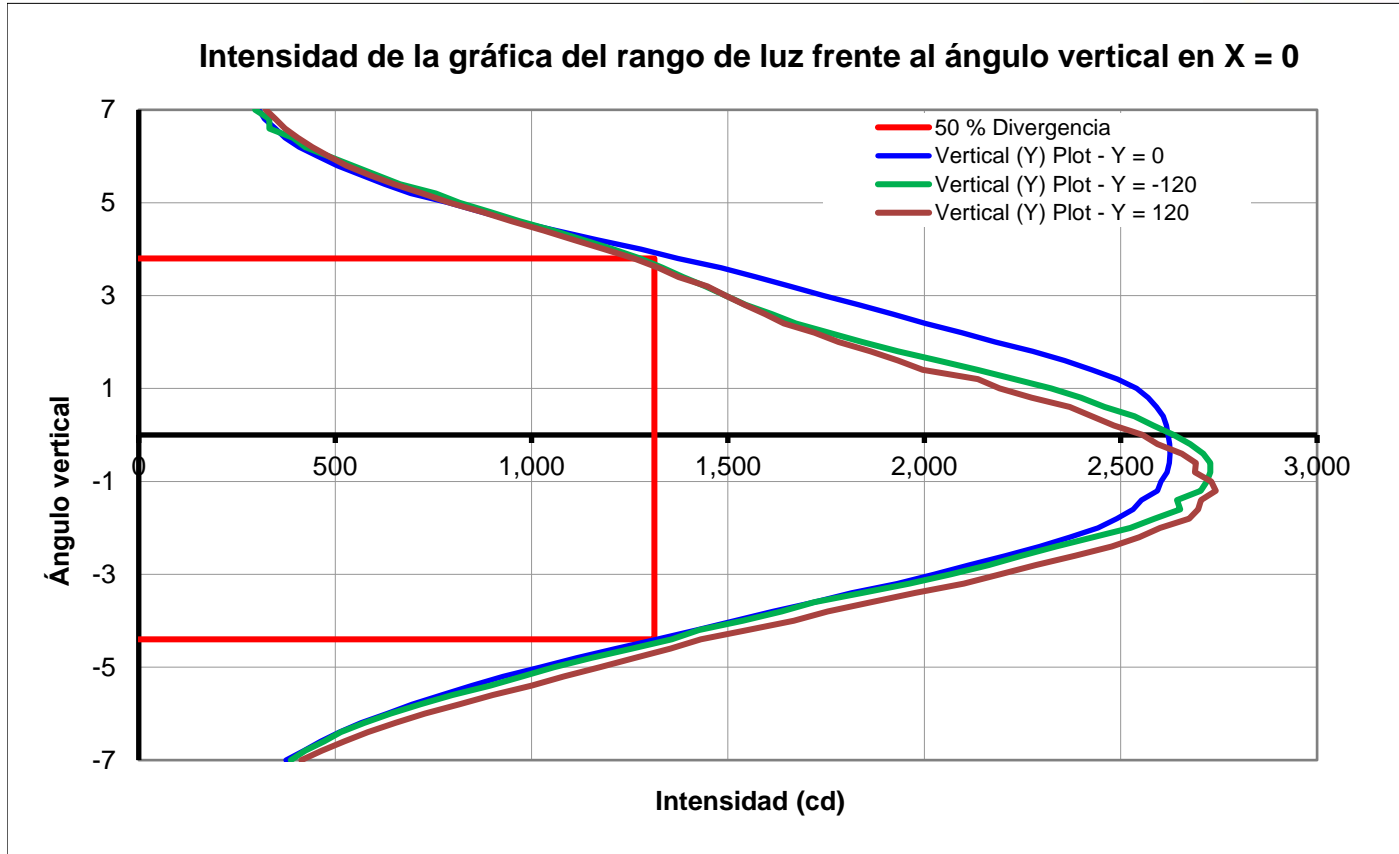
### Intensidad del gráfico polar del rango de luz frente al ángulo horizontal



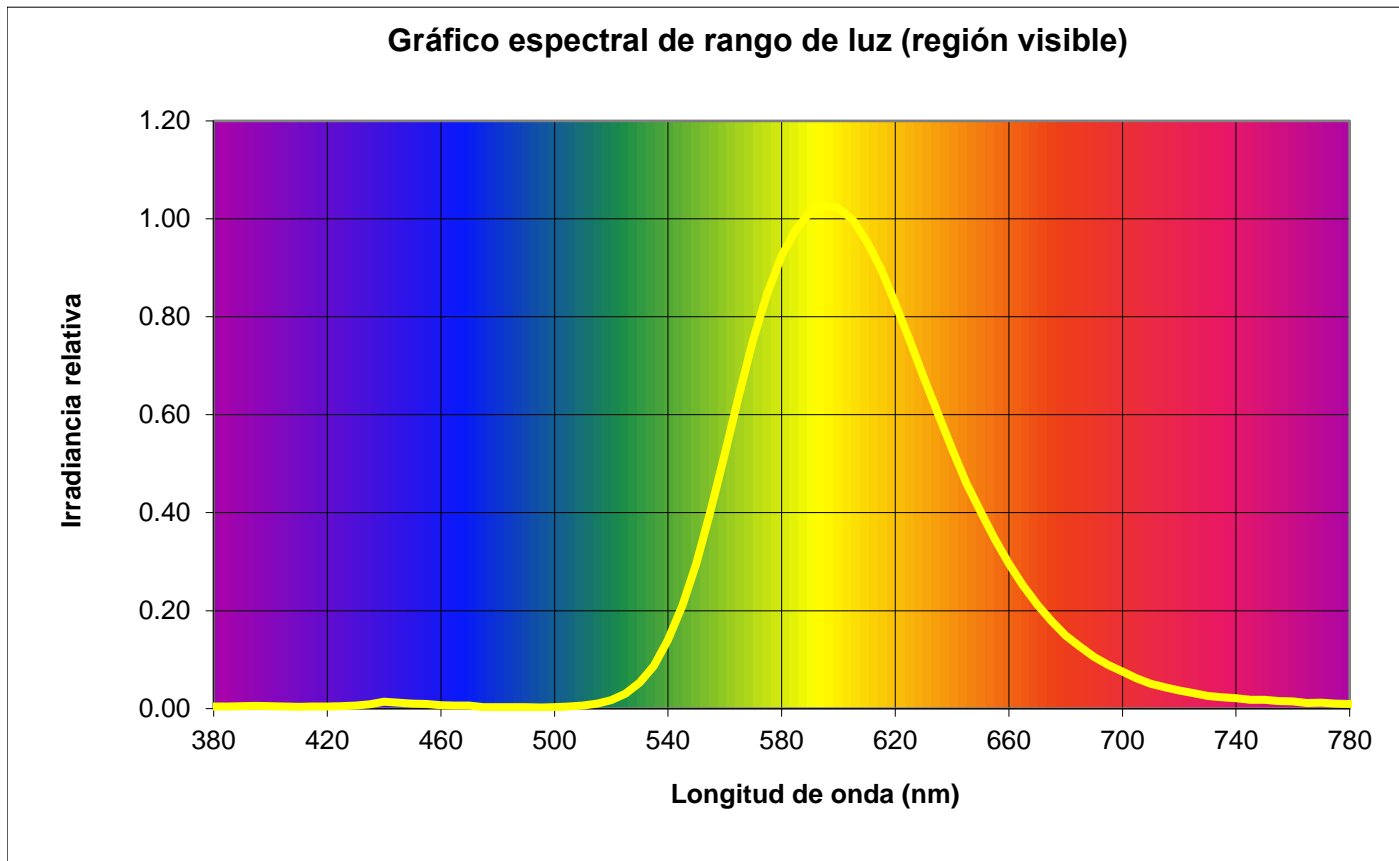
### Intensidad de la gráfica del rango de luz frente al ángulo horizontal



# Informe fotométrico



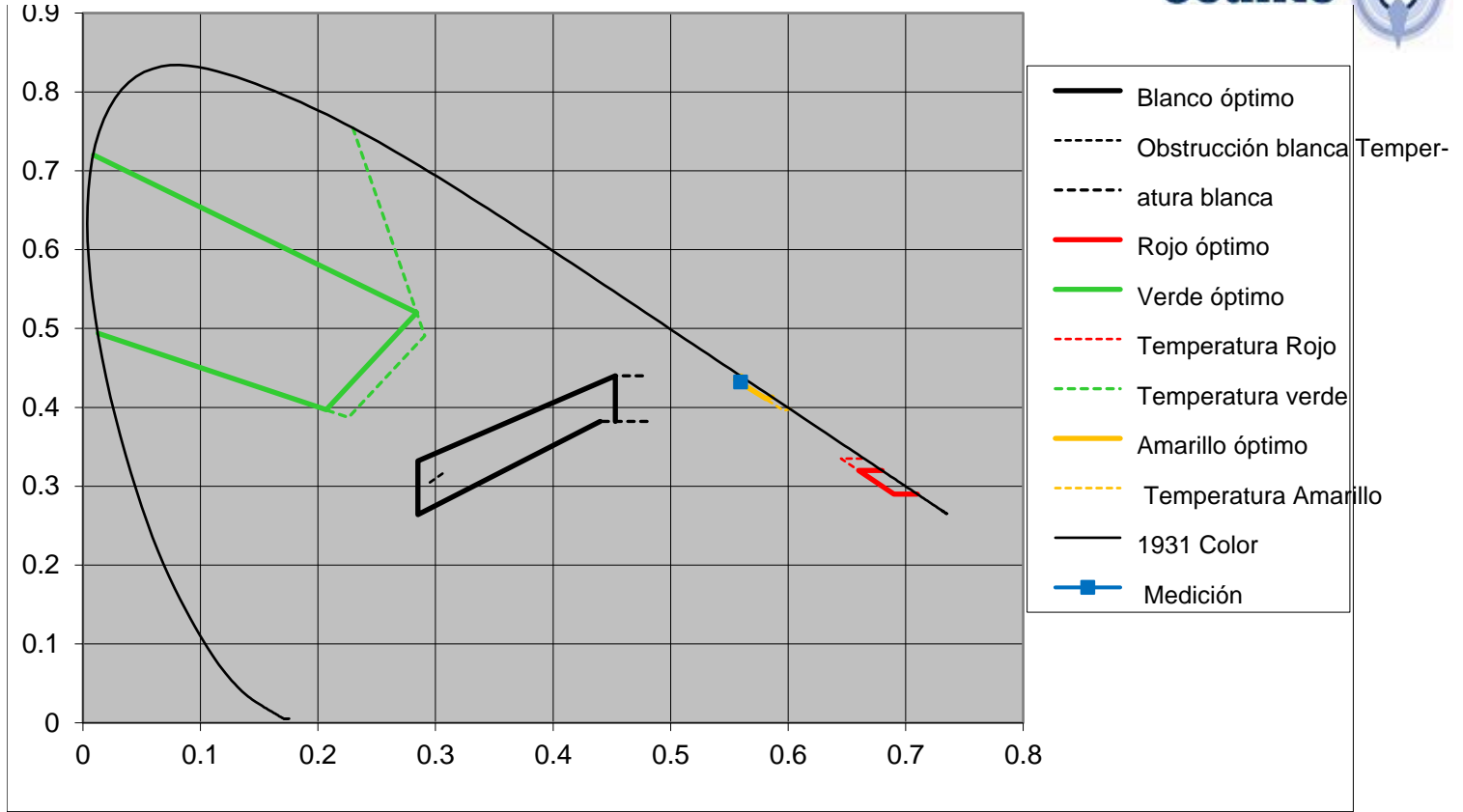
## 10. PARCELAS ESPECTRALES



## 11. CIE 1931 TABLA DE CROMATICIDAD      CIE 1931 Carta de colores



# Photometric Report



8.4.Comentarios posteriores a la prueba  
None

## FIN DEL INFORME



**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV**

Veracruz, Ver a 26 de agosto del 2020

**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ELECTRÓNICA No. LA-00932X001-E16-2020  
“ADQUISICIÓN DE EQUIPOS PARA EL SEÑALAMIENTO MARÍTIMO EN EL PUERTO DE TUXPAN VER.”**

**ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE TUXPAN  
PRESENTE.**

# **CERTIFICADOS PARTIDA 10 CON TRADUCCIONES SIMPLES**



**EMC Technologies Pty Ltd**

ABN 82 057 105 549  
176 Harrick Road, Keilor Park  
Victoria 3042, Australia

Ph: + 613 9365 1000  
Fax: + 613 9331 7455  
Email: sales@emctech.com.au

## EMC Test Report

**Report Number: M160246**

**Standards:** EN 61000-6-1: 2007 (IEC 61000-6-1: 2005)  
EN 61000-6-3: 2007 (IEC 61000-6-3: 2006)

**Test Sample:** High Intensity LED Range Light  
**Model Number:** SL-RL-04-x (where x = colour)

**Tested For:** Sealite Pty Ltd

**Date of Issue:** 31 March 2016

EMC Technologies Pty Ltd reports apply only to the specific samples tested under stated test conditions. It is the manufacturer's responsibility to assure that additional production units of this model are manufactured with identical electrical and mechanical components. EMC Technologies Pty Ltd shall have no liability for any deductions, inferences or generalisations drawn by the client or others from EMC Technologies Pty Ltd issued reports. This report shall not be used to claim, constitute or imply product endorsement by EMC Technologies Pty Ltd.

## Certificate of Compliance

### EMC Technologies Report No: M160246 Issue Date: 31 March 2016




**Test Sample:** High Intensity LED Range Light  
**Model Number:** SL-RL-04-x (where x = colour)  
**Serial Number:** 548499  
**Manufacturer:** Sealite Pty Ltd


**Tested for:** Sealite Pty Ltd  
**Address:** 11 Industrial Drive, Somerville,  
VIC 3192, Australia  
**Phone:** +61 3 5977 6128  
**Contact:** Brad Hodgins  
**Email:** b.hodgins@sealite.com

**Test Standards:** **EN 61000-6-1: 2007 (IEC 61000-6-1: 2005)**  
*Electromagnetic Compatibility (EMC) – Part 6-1: Generic standards – Immunity for residential, commercial and light-industrial environments*  
**EN 61000-6-3: 2007 (IEC 61000-6-3: 2006)**  
*Electromagnetic Compatibility (EMC) – Part 6-3: Generic standards – Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments*

**Result of Test:** The sample complied with the applicable requirements of EN 61000-6-1 and EN 61000-6-3. Refer to report M160246 for full details.

**Test Dates:** 3<sup>rd</sup> to 16<sup>th</sup> March 2016

			
<b>Test Officers:</b>	<b>Larry Phuah</b>	<b>Jagan Rana</b>	<b>James Fitzgerald</b>



**Authorised Signatory:** **Rob Weir**  
**Facility Manager (Melbourne)**  
**EMC Technologies Pty Ltd**

**Issued by:** EMC TECHNOLOGIES PTY. LTD., 176 Harrick Road, Keilor Park, VIC 3042, Australia.  
**Phone:** +61 3 9365 1000 **Fax:** +61 3 9331 7455 **Web:** www.emctech.com.au



Accredited for compliance with ISO/IEC 17025. The results of the tests, calibrations and/or measurements included in this document are traceable to Australian/national standards. NATA is a signatory to the ILAC Mutual Recognition Arrangement for the mutual recognition of the equivalence of testing, calibration and inspection reports.

**This document shall not be reproduced except in full with the exception of the certificate of page 2**

## Part 1

### EMI Tests on the High Intensity LED Range Light, in accordance with EN 61000-6-3

#### 1.0 INTRODUCTION

Electromagnetic Interference (EMI) tests were performed on the High Intensity LED Range Light, Model SL-RL-04-x (where x = colour) in accordance with the emission requirements of EN 61000-6-3. The details of the Equipment Under Test (EUT) and the test results are provided.

The test sample was provided by the Client. All results herein apply only to the test sample.

#### 1.1 Summary

Conducted Emissions	
AC Mains	Not applicable, EUT was DC powered
DC Ports	Not applicable, EUT did not connect to a DC network or have cables >30 m
Telecommunication Ports	Not applicable, EUT had no Telecom Ports
Radiated EMI	Complied with limits by a margin of 11.1 dB
Discontinuous Disturbances	Not applicable, EUT was DC powered
*Current Harmonics	Not applicable, EUT was DC powered
*Voltage Fluctuations (Flicker)	Not applicable, EUT was DC powered

\*IEC 61000-3-2 Current Harmonics and IEC 61000-3-3 Voltage Flicker tests referenced in EN 61000-6-3 are not within the current scope of NATA accreditation.

#### 2.0 GENERAL INFORMATION

(Information supplied by the Client)

<b>Test Sample:</b>	High Intensity LED Range Light
<b>Model Number:</b>	SL-RL-04-x (where x = colour)
<b>Serial Number:</b>	548499
<b>Microprocessor:</b>	STM 32 L1S1R8
<b>Crystal Frequencies:</b>	14.7456 (Highest), 1.843 (Lowest)
<b>Power Ratings:</b>	12.7V DC, 3A

#### 2.1 Description supplied by client

The Sealite SL-RL series was a long range, high intensity range light designed to give vessels clear night and/or daytime navigation. A daytime range of over 5 nautical miles and a night time range in excess of 23 nautical miles could be achieved.

#### 2.2 Operating Conditions

The EUT was operated with power supplied from a 12 volt battery. Investigations were performed with the light intensity varied from very bright (daylight conditions) to low (night/darkness conditions) illuminosity. No significant variations were observed between the modes and complete testing was performed with low light intensity.

#### 2.3 Modifications

No modifications were required to achieve compliance.

### 3.0 REGULATIONS AND STANDARDS APPLIED

**EN 61000-6-3: 2007 (IEC 61000-6-3: 2006)**

Electromagnetic Compatibility (EMC) – Part 6-3: Generic standards – Emission standard for residential, commercial and light industrial environments.

**CISPR 16-2-3: 2010 Ed 3**

Specifications for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 2-3: Methods of measurement of disturbances and immunity – Radiated disturbance measurements

**CISPR 16-4-2: 2003 Ed 1**

Specifications for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 4-2: Uncertainties, statistics and limit modelling – Uncertainty in EMC measurements

**CISPR 14-1: 2009 Ed 5.1**

Electromagnetic compatibility – Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus – Part 1: Emissions

**CISPR22: 2008 Ed 6**

Information technology equipment – Radio disturbance characteristics – Limits and methods of measurement

**IEC 61000-3-2: 2009 Ed 3.2**

Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-2: Limits – Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤16 A per phase)

**IEC 61000-3-3: 2008 Ed 2**

Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-3: Limits – Limitations of voltage fluctuations and flicker in low voltage supply systems for equipment with rated current ≤16 A

### 3.1 EN 61000-6-3: 2007 (IEC 61000-6-3: 2006) Requirements

Clause 1	Scope and Object	Noted
Clause 2	Normative references	Noted
Clause 3	Terms and Definitions	Noted
Clause 4	Conditions during testing	Noted, all tests and equipment are in accordance with the requirements of this standard.
Clause 5	Product Documentation	Noted
Clause 6	Applicability	Noted
Clause 7	Emission limits	Complied, tested to the requirements of Table 1.
Clause 8	Application of limits in tests for conformity of equipment in series production	Noted
Clause 9	Measurement uncertainty	Noted

## 4.0 RESULTS

### 4.1 Test Results

The EUT was tested in accordance with the requirements of EN 61000-6-3 and EMC Technologies' test procedure TP Radiated Emissions.

### 4.2 Conducted EMI Results

#### 4.2.1 AC Mains Ports

Conducted emissions testing of the AC mains ports were not applicable as the EUT was DC powered.

#### 4.2.2 DC Ports

Conducted emissions testing of the DC port was not applicable as the EUT did not connect to a DC network or have cables greater than 30 metres.

#### 4.2.3 Telecommunication Ports

Conducted emissions testing of the telecommunication ports was not applicable as the EUT had no telecommunication ports.

### 4.3 Radiated EMI Results

Measurements were made inside a compliant CISPR 16-1-4 semi-anechoic chamber meeting the requirements for a test volume of 2m x 2m x 2m at 3 and 10 metre distances over the frequency range 30 MHz to 6000 MHz.

Testing was performed at a test distance of 10 metres.

Frequency MHz	Polarisation	Measured QP Level dBµV/m	QP LIMIT dBµV/m	ΔQP ±dB
54.60	Vertical	18.9	30.0	-11.1
34.03	Vertical	16.8	30.0	-13.2
44.71	Vertical	16.6	30.0	-13.4
256.34	Vertical	22.4	37.0	-14.6
257.99	Vertical	22.2	37.0	-14.8
424.01	Horizontal	18.8	37.0	-18.2
415.96	Horizontal	18.3	37.0	-18.7

The worst case radiated EMI occurred at 54.60 MHz and complied with the quasi peak limit by a margin of 11.1 dB. Refer to Appendix B, graphs 1 and 2.

### 4.4 Discontinuous Disturbances

Discontinuous disturbance testing was not applicable as the EUT was DC powered.



## 5.0 CONCLUSION

The High Intensity LED Range Light, Model SL-RL-04-x (where x = colour), tested on behalf of Sealite Pty Ltd, complied with the applicable emission requirements of EN 61000-6-3.

The compliance margins were as follows:

<b>Conducted Emissions</b>	
AC Mains	Not applicable, EUT was DC powered
DC Ports	Not applicable, EUT did not connect to a DC network or have cables >30 m
Telecommunication Ports	Not applicable, EUT had no Telecom Ports
Radiated EMI	Complied with limits by a margin of 11.1 dB
Discontinuous Disturbances	Not applicable, EUT was DC powered
Current Harmonics	Not applicable, EUT was DC powered
Voltage Fluctuations (Flicker)	Not applicable, EUT was DC powered

## 6.0 MEASUREMENT UNCERTAINTY

EMC Technologies has evaluated the equipment and the methods used to perform the emissions testing. The estimated measurement uncertainties for emissions tests shown within this report are as follows:

### Conducted Emissions

#### Mains Port

9 kHz to 30 MHz ±3.2 dB

#### Telecommunication Port (TLISN-Method)

150 kHz to 30 MHz ±3.1 dB

#### Telecommunication Port (Current Probe-Method)

150 kHz to 30 MHz ±3.0 dB

### Radiated Emissions

9 kHz to 30 MHz ±4.1 dB

30 MHz to 300 MHz ±5.1 dB

300 MHz to 1000 MHz ±4.7 dB

1 GHz to 18 GHz ±4.6 dB

The above expanded uncertainties are based on the standard uncertainty multiplied by a coverage factor of k = 2 and providing a level of confidence of approximately 95 %.

### Application of measurement uncertainty for this report:

The referenced uncertainty standard specifies that determination of compliance shall be based on measurements without taking into account measurement uncertainty. However, the measurement uncertainty shall appear in the test report.

## Part 2

### EMS Tests on the High Intensity LED Range Light in accordance with EN 61000-6-1

#### 1.0 INTRODUCTION

Electromagnetic Susceptibility (EMS) tests were performed on the High Intensity LED Range Light, Model SL-RL-04-x (where x = colour), in accordance with the requirements of EN 61000-6-1.

The test sample was provided by the Client. All results herein apply only to the test sample.

#### 1.1 Summary of Results

Electrostatic Discharges	±25kV* Contact, ±10kV* Air Discharges	Complied with Criterion A
Radiated Fields	3 V/m, 1kHz 80% AM, 80-1000 MHz 3 V/m, 1kHz 80% AM, 1.2.7 GHz	Complied with Criterion A Complied with Criterion A
Fast Transient Bursts	1kV AC ports 0.5kV DC ports 0.5kV Signal lines	Not applicable Not applicable Not applicable
Surges	1kV/ 2kV AC ports 0.5kV/ 0.5kV DC Ports	Not applicable Not applicable
Conducted Disturbances	3 Vrms, 1kHz 80% AM, AC ports 3 Vrms, 1kHz 80% AM, DC ports 3 Vrms, 1kHz 80% AM, signal lines	Not applicable Complied with Criterion A Not applicable
Magnetic Fields	3 A/m, 50 & 60 Hz	Not applicable
Voltage Dips	100% dip 10ms 100% dip 20ms 30% dip 500ms, 50 & 60 Hz	Not applicable Not applicable Not applicable
Voltage Interruptions	100% interruption 5000ms, 50 & 60 Hz	Not applicable

\*Testing performed to higher levels at client's request.

#### 2.0 GENERAL INFORMATION

(Information supplied by the Client)

<b>Test Sample:</b>	High Intensity LED Range Light
<b>Model Number:</b>	SL-RL-04-x
<b>Serial Number:</b>	548499
<b>Microprocessor:</b>	STM 32 L1S1R8
<b>Crystal Frequencies:</b>	14.7456 (Highest), 1.843 (Lowest)
<b>Power Ratings:</b>	12.7V DC, 3A

#### 2.1 Description supplied by client

Refer to Part 1, Section 2.1.

#### 2.2 Operating Conditions

The EUT was operated with power supplied from a 12V DC supply. During testing a lamp was setup above the EUT to vary the light intensity from low (night/darkness conditions) to very bright (daylight conditions). The intensity/brightness of the light was monitored continuously.

### 2.3 Modifications

No modifications were required to achieve compliance.

### 3.0 REGULATIONS AND STANDARDS APPLIED

#### EN 61000-6-1: 2007 (IEC 61000-6-1: 2005)

Electromagnetic Compatibility (EMC) – Part 6-1: Generic standards – Immunity for Residential, commercial and light industrial environments.

#### IEC 61000-4-2: 2008 Ed 2

Electromagnetic Compatibility - Part 4-2: Testing and Measurement Techniques – Electrostatic Discharge immunity test.

#### IEC 61000-4-3: 2010 Ed 3.2

Electromagnetic Compatibility - Part 4-3: Testing and Measurement Techniques – Radiated, radio-frequency electromagnetic field immunity test.

#### IEC 61000-4-6: 2008 Ed 3

Electromagnetic Compatibility - Part 4-6: Testing and Measurement Techniques – Immunity to conducted disturbances induced by radio-frequency fields

### 4.0 TEST REQUIREMENTS AND PERFORMANCE CRITERIA

#### 4.1 EN 61000-6-1: 2007 (IEC 61000-6-1: 2005) Requirements

Clause 1	Scope and object	Noted
Clause 2	Normative references	Noted
Clause 3	Terms and Definitions	Noted
Clause 4	Performance Criteria	Noted
Clause 5	Conditions during testing	Noted
Clause 6	Product documentation	Noted
Clause 7	Applicability	Noted
Clause 8	Immunity test requirements	Tested to requirements of Tables 1 to 4. Testing was performed in accordance to IEC 61000-4-2, IEC 61000-4-3 and IEC 61000-4-6

#### 4.2 Test Sample Performance Criteria

The following performance criteria were used to determine the pass/fail status for immunity tests.

##### Performance Criterion A

The apparatus shall continue to operate as intended during and after the test. No degradation of performance or loss of function is allowed below a performance level specified by the manufacturer, when the apparatus is used as intended. The performance level may be replaced by a permissible loss of performance. If the minimum performance level or the permissible performance loss is not specified by the manufacturer, either of these may be derived from the product description and documentation and what the user may reasonably expect from the apparatus if used as intended.

**Performance Criterion B**

The apparatus shall continue to operate as intended after the test. No degradation of performance or loss of function is allowed below a performance level specified by the manufacturer, when the apparatus is used as intended. The performance level may be replaced by a permissible loss of performance. During the test, degradation of performance is however allowed. No change of actual operating state or stored data is allowed. If the minimum performance level or the permissible performance loss is not specified by the manufacturer, either of these may be derived from the product description and documentation and what the user may reasonably expect from the apparatus if used as intended.

**Performance Criterion C**

Temporary loss of function is allowed, provided the function is self-recoverable or can be restored by the operation of the controls.

**Performance Criterion D**

Degradation or loss of function, which is not recoverable due to damage to equipment, components, software, or to loss of data.

The product standard or manufacturer determined the following pass criteria.

Test	Pass	Fail
Electrostatic Discharges	Criterion A or B	Criterion C or D
Radiated RF Fields	Criterion A	Criterion B, C or D
Conducted Disturbances	Criterion A	Criterion B, C or D

### 5.0 TEST RESULTS

#### 5.1 Immunity to Electrostatic Discharge (IEC 61000-4-2)

##### 5.1.1 Test Procedure

This test was performed according to EMC Technologies test procedure TP801-2 and IEC 61000-4-2. A minimum of ten discharges were applied at each level.

##### 5.1.2 Test Climatic Conditions


Shielded Room Temperature:	25°C
Relative Humidity:	58%

##### 5.1.3 Discharge Points

Indirect contact discharges were applied to the horizontal coupling plane (HCP) at one point on each side of the EUT.

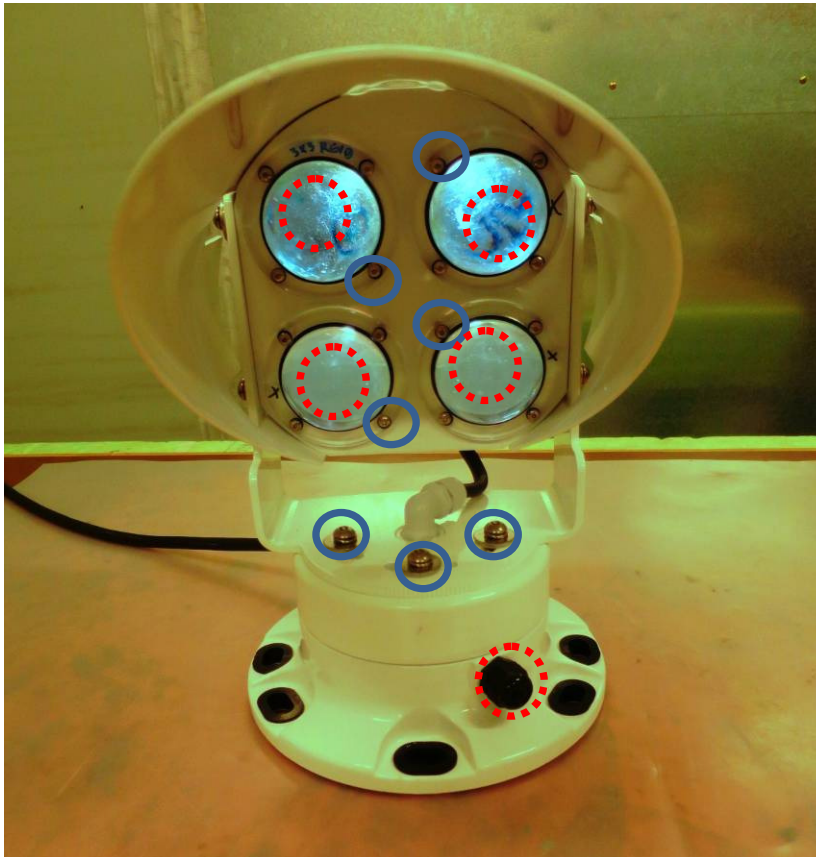
Indirect contact discharges were applied to the vertical coupling plane (VCP) with the VCP placed along the four sides of the EUT.

Direct contact discharges were applied to the following points:

Contact: 

Air: 

Front







Back



Top Side

**5.1.4 Results**

Contact Discharges	Level	Voltage	Response
Horizontal Coupling Plane	1	± 2kV	No effect
Horizontal Coupling Plane	2	± 4kV	No effect
Horizontal Coupling Plane	3	± 6kV	No effect
Horizontal Coupling Plane	special	± 25kV*	No effect
Vertical Coupling Plane	1	± 2kV	No effect
Vertical Coupling Plane	2	± 4kV	No effect
Vertical Coupling Plane	3	± 6kV	No effect
Vertical Coupling Plane	special	± 25kV*	No effect
Direct	1	± 2kV	No effect
Direct	2	± 4kV	No effect
Direct	3	± 6kV	No effect

\*Testing performed to higher level of 25kV at client's request.

**Results:** No effects were noted.

**Conclusion:** The EUT complied with performance criterion A.

Air Discharges	Level	Voltage	Response
Insulating Surfaces	1	± 2kV	No effect
Insulating Surfaces	2	± 4kV	No effect
Insulating Surfaces	3	± 10kV*	No effect
Insulating Surfaces	4	± 15kV*	No effect

\*Testing performed to higher levels of 10kV (standard requires 8kV) and 15kV at client's request.

**Results:** No effects were noted.

**Conclusion:** The EUT complied with performance criterion A.

## 5.2 Immunity to Radiated electromagnetic fields (IEC 61000-4-3)

### 5.2.1 Test Procedure

This test was performed according to EMC Technologies test procedure TP1000-4-3 and IEC 61000-4-3.

The radiating antenna was positioned at a distance of 3 m from the EUT. The dwell time at each frequency was 3 seconds with a frequency step rate of 1%. All four sides of the EUT were directly exposed to the transmitting antenna.

### 5.2.2 Test Climatic Conditions

Shielded Room Temperature: 23°C  
 Relative Humidity: 68%

### 5.2.3 Results

Testing was performed over the full frequency range of 80 MHz to 2.7 GHz at a field level of 3 V/m.

Field Level	Modulation	Frequency Band	Side	Polarisation	Response
3V/m	1 kHz 80% AM	80-1000 MHz	Front	Vertical	No effect
				Horizontal	No effect
			Rear	Vertical	No effect
				Horizontal	No effect
			LHS	Vertical	No effect
				Horizontal	No effect
		RHS	Vertical	No effect	
			Horizontal	No effect	
		1000-2700 MHz	Front	Vertical	No effect
				Horizontal	No effect
			Rear	Vertical	No effect
				Horizontal	No effect
			LHS	Vertical	No effect
				Horizontal	No effect
RHS	Vertical		No effect		
	Horizontal		No effect		

**Results:** No effects were noted.

**Conclusion:** The EUT complied with performance criterion A.

**5.3 Immunity to Electrical Fast Transients (IEC 61000-4-4)**

Immunity to electrical fast transients testing was not applicable as the EUT had no AC ports and signal lines and the DC input was permanently connected to a battery (refer EN 61000-6-1, Table 3, Note d).

**5.4 Immunity to Surges (IEC 61000-4-5)**

Immunity to electrical fast transients testing was not applicable as the EUT had no AC ports and DC input was permanently connected to a battery (refer EN 61000-6-1, Table 3, Note d).

**5.5 Immunity to Conducted Disturbances (IEC 61000-4-6)**

**5.5.1 Test Procedure**

This test was performed according to EMC Technologies test procedure TP1000-4-6 and IEC 61000-4-6. The dwell time at each frequency was 3 seconds with a frequency step rate of 1%.

The disturbance was injected directly onto the DC power cable using a CDN (coupling-decoupling network).

**5.5.2 Test Climatic Conditions**

Shielded Room Temperature: 24°C  
 Relative Humidity: 62%

**5.5.3 Results**

Testing of the AC power cable and signals cables was not applicable since the EUT was DC powered and had no signal cables.

Cables	Injection Method	Voltage	Modulation	Frequency Band	Response
DC Power	CDN-M2	3 Vrms	1kHz 80% AM	0.15 - 80 MHz	No effect

**Results:** No effects were noted.

**Conclusion:** The EUT complied with performance criterion A.

**5.6 Immunity to Magnetic Fields (IEC 61000-4-8)**

Immunity to magnetic fields testing was not applicable as the EUT contains no devices susceptible to magnetic fields.

**5.7 Immunity to Voltage Dips and Interruptions (IEC 61000-4-11)**

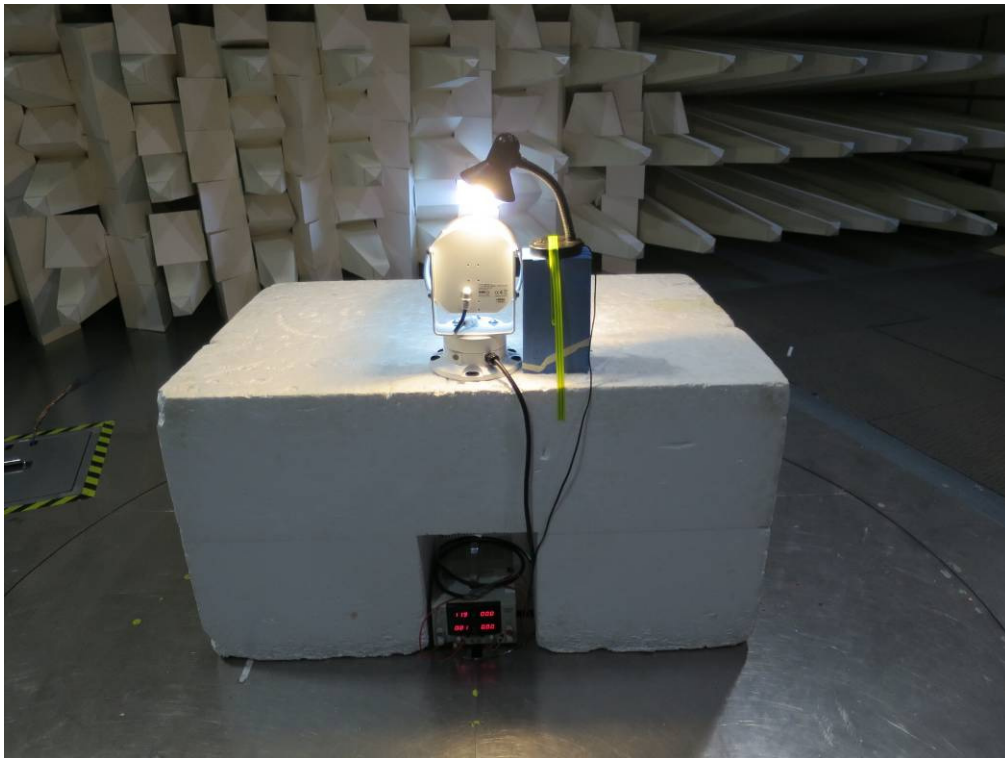
Immunity to Voltage Dips and Interruptions testing was not applicable as the EUT is DC powered.

**6.0 CONCLUSION**

The High Intensity LED Range Light, Model SL-RL-04-x (where x = colour), tested on behalf of Sealite Pty Ltd, complied with the applicable immunity requirements of EN 61000-6-1.

## APPENDIX A1 TEST SETUP PHOTOGRAPHS

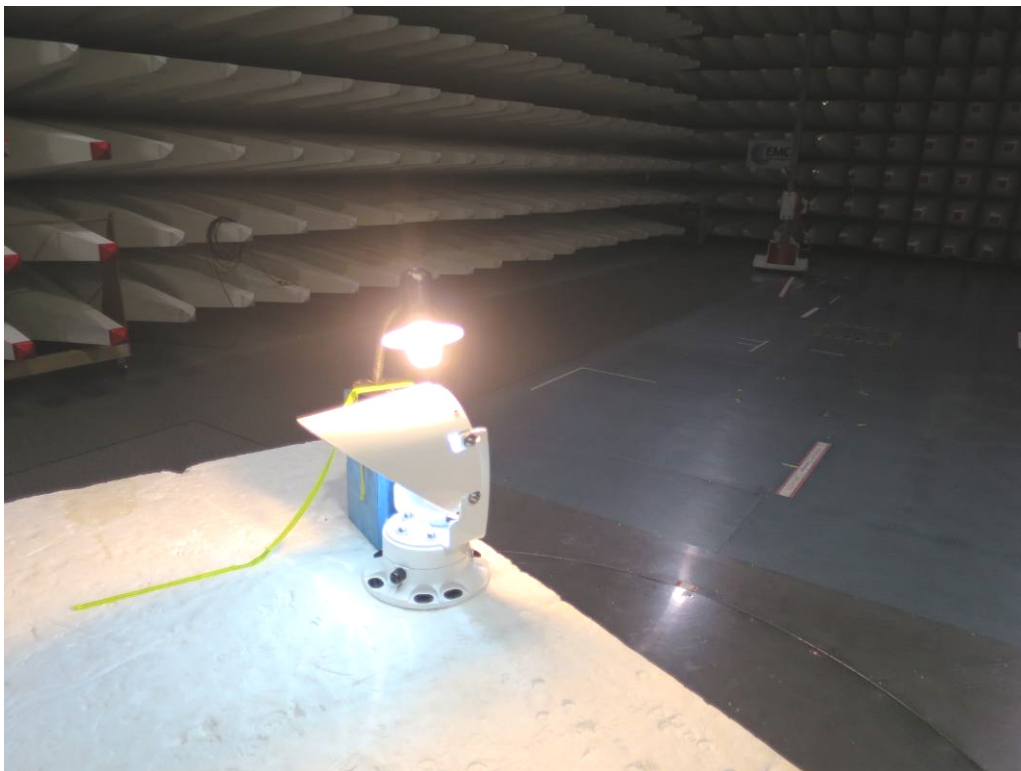
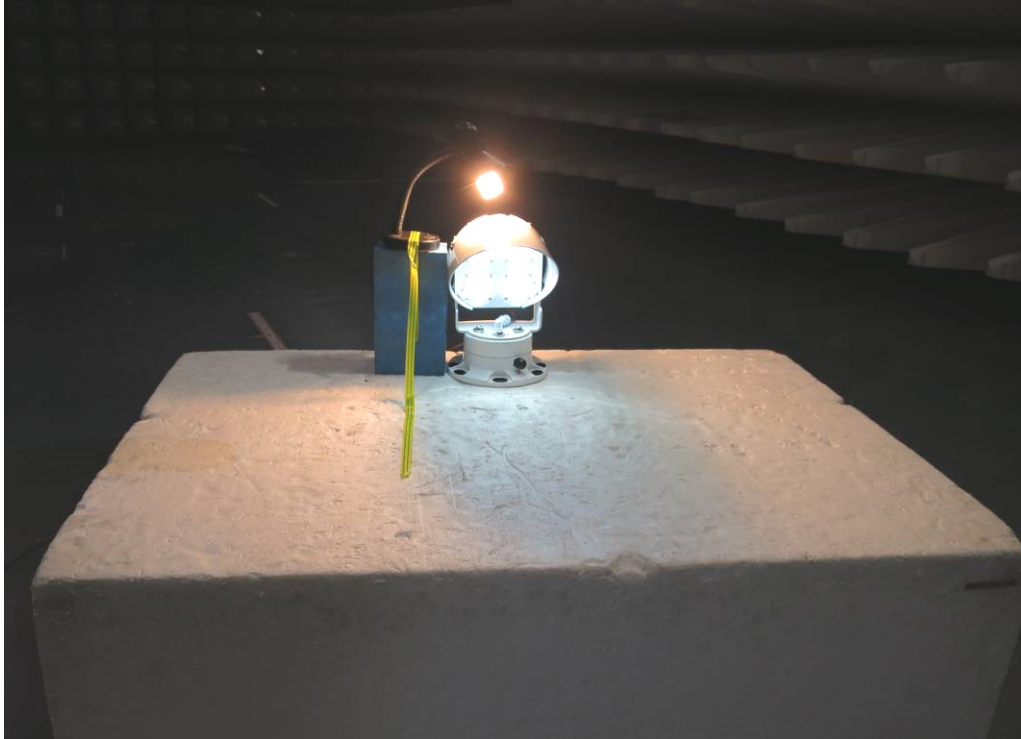
### Radiated Emissions





## APPENDIX A2 TEST SETUP PHOTOGRAPHS

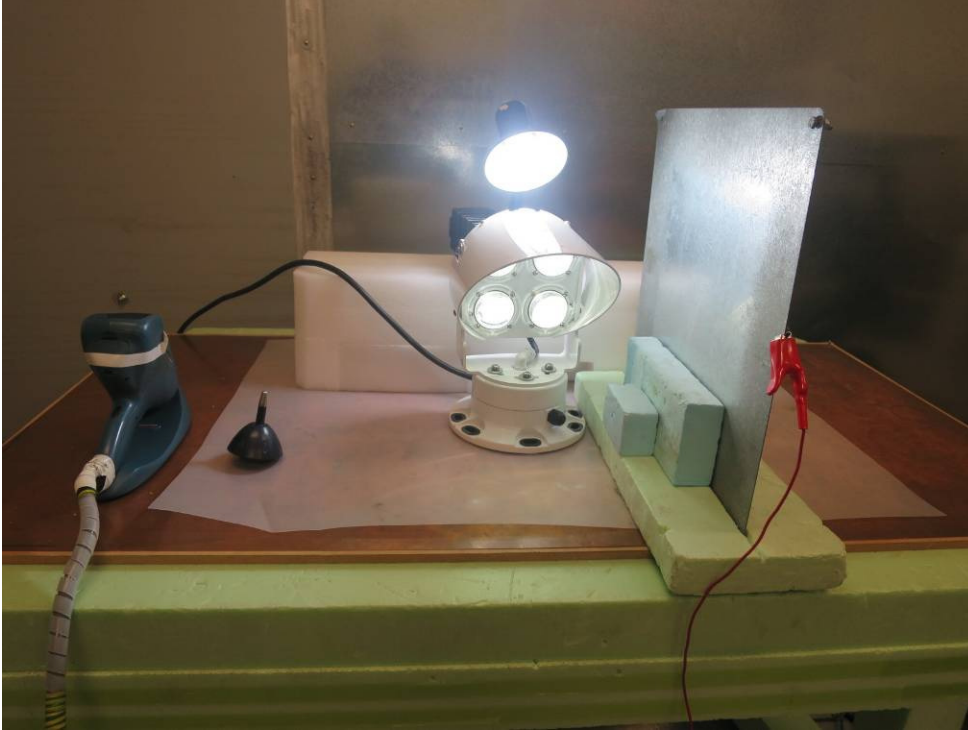
### Radiated Emissions



### APPENDIX A3 TEST SETUP PHOTOGRAPHS

#### Electrostatic Discharges

##### Vertical coupling plane

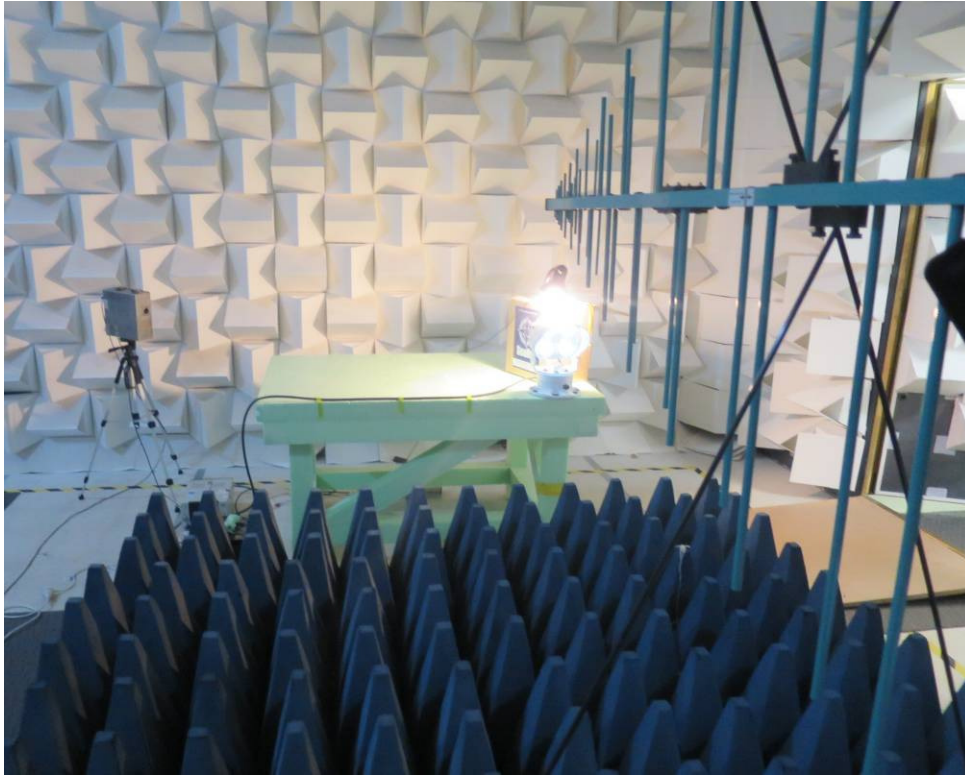


##### Direct Contact



## APPENDIX A4 TEST SETUP PHOTOGRAPHS

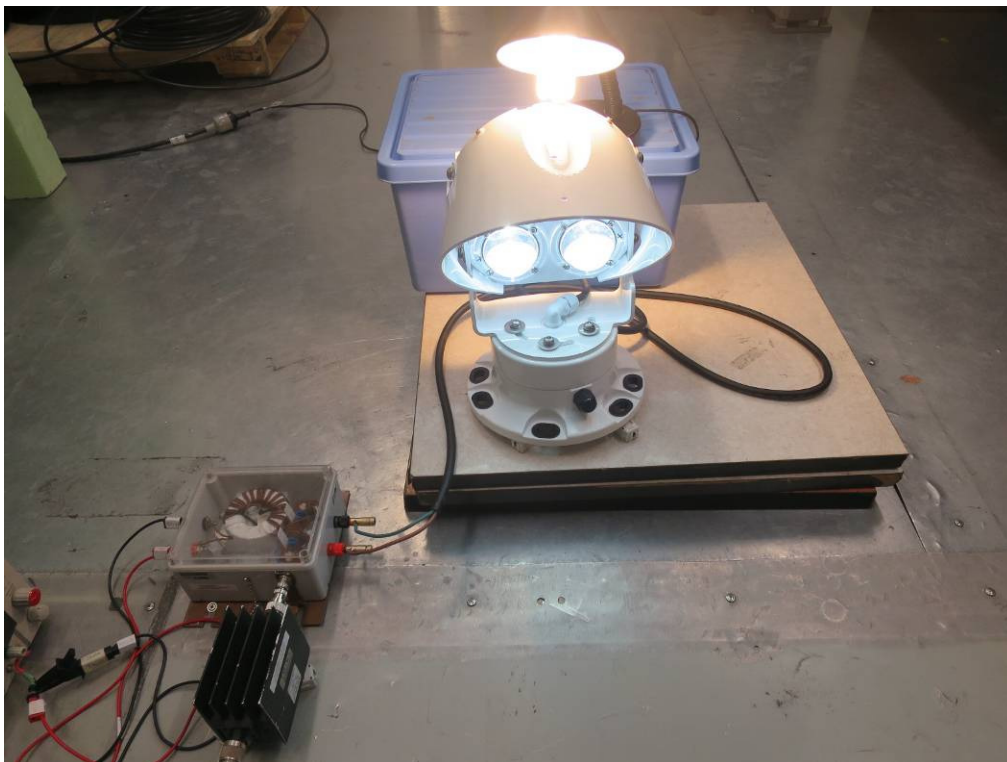
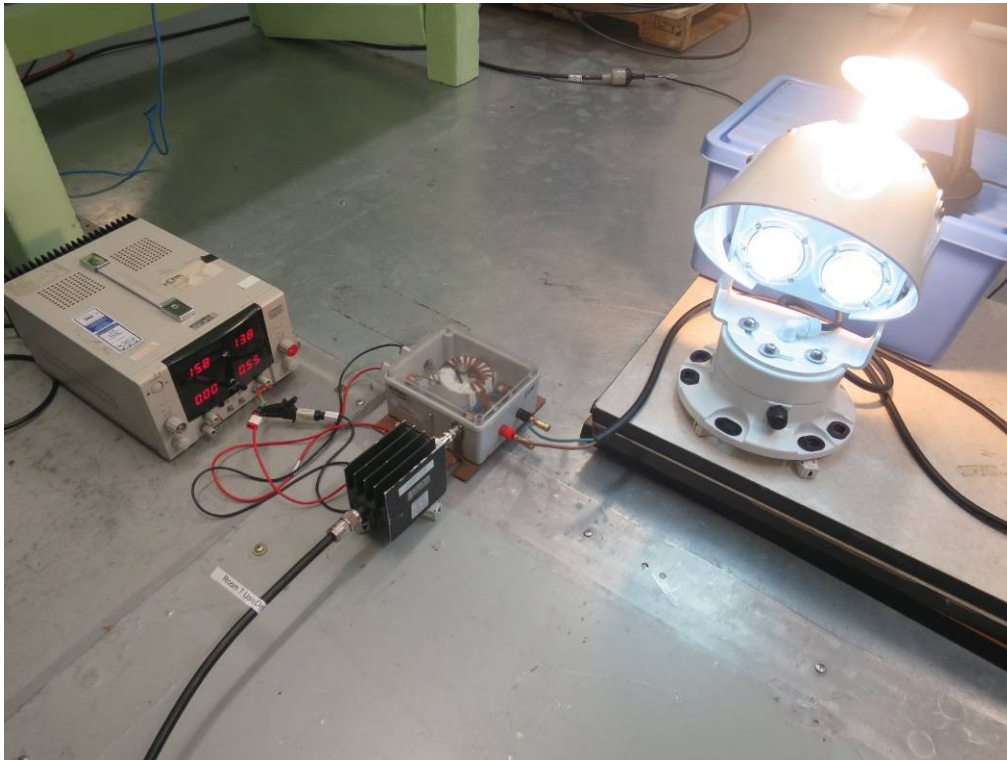
### Radiated Fields Test Setup





## APPENDIX A5 TEST SETUP PHOTOGRAPHS

### Conducted Disturbances



### APPENDIX A6 TEST SAMPLE PHOTOGRAPHS

#### Test sample





## APPENDIX A7 TEST SAMPLE PHOTOGRAPHS

### Test Sample identification



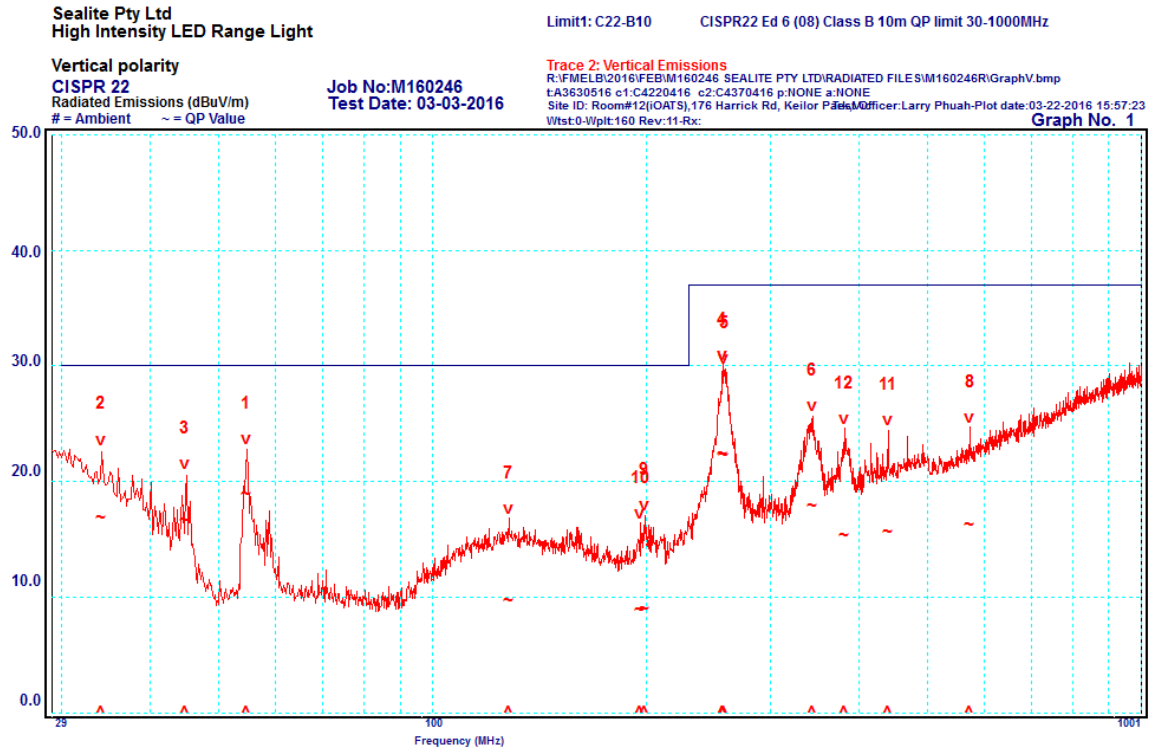
## APPENDIX B GRAPHS OF EMI MEASUREMENTS

### RADIATED EMI

<b>Graph 1:</b>	Vertical Polarisation	30 MHz - 1000 MHz
<b>Graph 2:</b>	Horizontal Polarisation	30 MHz - 1000 MHz

# RADIATED EMI

**Graph 1:** Vertical Polarisation, 30 MHz - 1000 MHz



Peak	Frequency MHz	Polarisation	Measured QP Level dBµV/m	QP Limit dBµV/m	ΔQP ±dB
1	54.60	Vertical	18.9	30.0	-11.1
2	34.03	Vertical	16.8	30.0	-13.2
3	44.71	Vertical	16.6	30.0	-13.4
4	256.34	Vertical	22.4	37.0	-14.6
5	257.99	Vertical	22.2	37.0	-14.8
6	343.16	Vertical	17.9	37.0	-19.1
7	127.86	Vertical	9.7	30.0	-20.3
8	572.54	Vertical	16.3	37.0	-20.7
9	198.99	Vertical	8.9	30.0	-21.1
10	196.37	Vertical	8.8	30.0	-21.2
11	439.94	Vertical	15.6	37.0	-21.4
12	380.50	Vertical	15.3	37.0	-21.7

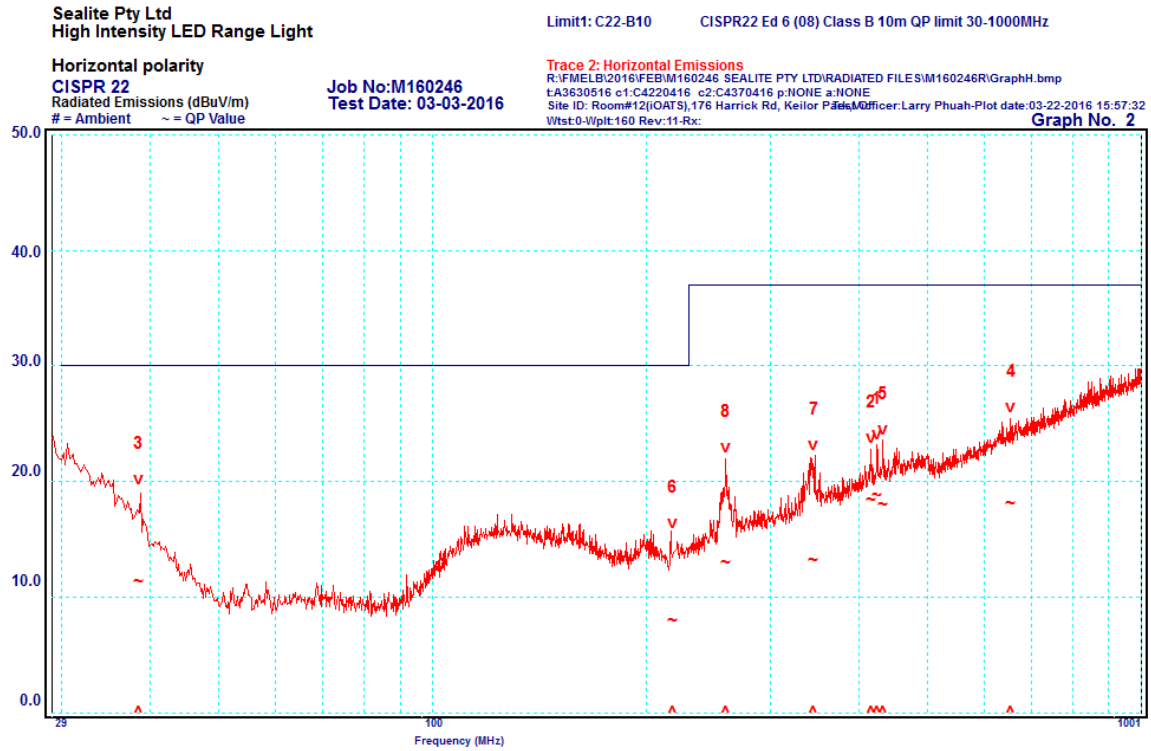


Accredited for compliance with ISO/IEC 17025. The results of the tests, calibrations and/or measurements included in this document are traceable to Australian/national standards. NATA is a signatory to the ILAC Mutual Recognition Arrangement for the mutual recognition of the equivalence of testing, calibration and inspection reports.

**This document shall not be reproduced except in full with the exception of the certificate of page 2**

# RADIATED EMI

**Graph 2:** Horizontal Polarisation 30 MHz - 1000 MHz



Peak	Frequency MHz	Polarisation	Measured QP Level dBµV/m	QP Limit dBµV/m	ΔQP ±dB
1	424.01	Horizontal	18.8	37.0	-18.2
2	415.96	Horizontal	18.3	37.0	-18.7
3	38.49	Horizontal	11.3	30.0	-18.7
4	655.83	Horizontal	18.1	37.0	-18.9
5	432.01	Horizontal	17.9	37.0	-19.1
6	218.01	Horizontal	7.9	30.0	-22.1
7	344.98	Horizontal	13.2	37.0	-23.8
8	259.07	Horizontal	13.0	37.0	-24.0



Accredited for compliance with ISO/IEC 17025. The results of the tests, calibrations and/or measurements included in this document are traceable to Australian/national standards. NATA is a signatory to the ILAC Mutual Recognition Arrangement for the mutual recognition of the equivalence of testing, calibration and inspection reports.

**This document shall not be reproduced except in full with the exception of the certificate of page 2**



## TRADUCCION SIMPLE

Número de informe del informe de prueba de EMC: M160246

Normas: EN 61000-6-1: 2007 (IEC 61000-6-1: 2005)

EN 61000-6-3: 2007 (IEC 61000-6-3: 2006)

Muestra de prueba: luz de rango LED de alta intensidad

Número de modelo: SL-RL-04-x (donde x = color)

Probado para: Sealite Pty Ltd

Fecha de emisión: 31 de marzo de 2016

Los informes de EMC Technologies Pty Ltd se aplican solo a las muestras específicas probadas en las condiciones de prueba establecidas. Es responsabilidad del fabricante asegurarse de que las unidades de producción adicionales de este modelo se fabriquen con componentes eléctricos y mecánicos idénticos. EMC Technologies Pty Ltd no tendrá ninguna responsabilidad por las deducciones, inferencias o generalizaciones extraídas por el cliente u otros de los informes emitidos por EMC Technologies Pty Ltd. Este informe no se utilizará para reclamar, constituir o implicar el respaldo del producto por parte de EMC Technologies Pty Ltd.





Certificado de cumplimiento

Informe de EMC Technologies No: M160246 Fecha de emisión: 31 de marzo de 2016

Muestra de prueba: luz de rango LED de alta intensidad

Número de modelo: SL-RL-04-x (donde x = color)

Número de serie: 548499

Fabricante: Sealite Pty Ltd

Probado para: Sealite Pty Ltd

Dirección: 11 Industrial Drive, Somerville, VIC 3192, Australia

Teléfono: +61 3 5977 6128

Contacto: Brad Hodgins

Correo electrónico: b.hodgins@sealite.com

Estándares de prueba: EN 61000-6-1: 2007 (IEC 61000-6-1: 2005)

Compatibilidad electromagnética (EMC) - Parte 6-1: Normas genéricas - Inmunidad para entornos residenciales, comerciales y de industria ligera EN 61000-6-3: 2007 (IEC 61000-6-3: 2006)

Compatibilidad electromagnética (EMC) - Parte 6-3: Normas genéricas - Norma de emisión para entornos residenciales, comerciales y de industria ligera

Resultado de la prueba: La muestra cumplió con los requisitos aplicables de EN 61000-6-1 y EN 61000-6-3. Consulte el informe M160246 para obtener detalles completos.

Fechas de prueba 3<sup>rd</sup> to 16<sup>th</sup> March 2016

Signatario autorizado: Rob Weir

Gerente de instalaciones (Melbourne) EMC Technologies Pty Ltd

Emitido por: EMC TECHNOLOGIES PTY. LTD., 176 Harrick Road, Keilor Park, VIC 3042, Australia.

Teléfono: +61 3 9365 1000 Fax: +61 3 9331 7455 Web: [www.emctech.com.au](http://www.emctech.com.au)

## Parte 1

Pruebas de EMI en la luz de rango LED de alta intensidad, de acuerdo con EN 61000-6-3

### 1.0 INTRODUCCIÓN

Se realizaron pruebas de interferencia electromagnética (EMI) en el rango de luz LED de alta intensidad, modelo SL-RL-04-x (donde x = color) de acuerdo con los requisitos de emisión de EN 61000-6-3. Se proporcionan los detalles del Equipo bajo prueba (EUT) y los resultados de la prueba.

La muestra de prueba fue proporcionada por el Cliente. Todos los resultados de este documento se aplican solo a la muestra de prueba.

#### 1.1 Resumen

##### Emisiones Conducidas

Red de CA No aplicable, EUT fue alimentado por CC

Puertos de CC No aplicable, el EUT no se conectó a una red de CC o tenía cables > 30 m

Puertos de telecomunicaciones No se aplica, el EUT no tenía puertos de telecomunicaciones EMI radiado Cumplió con los límites por un margen de 11,1 dB Disturbios discontinuos No se aplica, el EUT se alimentó con CC

\* Armónicos de corriente No aplicable, EUT fue alimentado por CC

\* Fluctuaciones de voltaje (parpadeo) No aplicable, EUT fue alimentado por CC

\* Las pruebas de armónicos de corriente IEC 61000-3-2 y de parpadeo de voltaje IEC 61000-3-3 a las que se hace referencia en EN 61000-6-3 no están dentro del alcance actual de la acreditación NATA.

### 2.0 INFORMACIÓN GENERAL

(Información proporcionada por el Cliente)

Muestra de prueba: Luz de rango LED de alta intensidad Número de modelo: SL-RL-04-x (donde x = color) Número de serie: 548499

Microprocesador: STM 32 L1S1R8

Frecuencias de cristal: 14.7456 (más alta), 1.843 (más baja)

Potencia nominal: 12,7 V CC, 3 A

#### 2.1 Descripción proporcionada por el cliente

La serie Sealite SL-RL era una luz de largo alcance y alta intensidad diseñada para brindar a las embarcaciones una navegación diurna o nocturna clara. Se podría lograr un rango diurno de más de 5 millas náuticas y un rango nocturno de más de 23 millas náuticas.

#### 2.2 Condiciones de funcionamiento

El EUT se hizo funcionar con energía suministrada por una batería de 12 voltios. Las investigaciones se realizaron con una intensidad de luz variada desde muy brillante (condiciones de luz diurna) a baja (condiciones de noche / oscuridad). No se observaron variaciones significativas entre los modos y se realizaron pruebas completas con baja intensidad de luz.

### 2.3 Modificaciones

No se requirieron modificaciones para lograr el cumplimiento

### REGLAMENTOS Y ESTÁNDARES APLICADOS

EN 61000-6-3: 2007 (IEC 61000-6-3: 2006)

Compatibilidad electromagnética (CEM) - Parte 6-3: Normas genéricas - Norma de emisión para entornos residenciales, comerciales e industriales ligeros.

CISPR 16-2-3: 2010 Ed 3

Especificaciones para aparatos y métodos de medición de perturbaciones radioeléctricas e inmunidad - Parte 2-3: Métodos de medición de perturbaciones e inmunidad - Mediciones de perturbaciones radiadas

CISPR 16-4-2: 2003 Ed. 1

Especificaciones para aparatos y métodos de medición de inmunidad y perturbaciones radioeléctricas - Parte 4-2: Incertidumbres, estadísticas y modelado de límites - Incertidumbre en las mediciones de EMC

CISPR 14-1: 2009 Ed 5.1

Compatibilidad electromagnética. Requisitos para electrodomésticos, herramientas eléctricas y aparatos similares. Parte 1: Emisiones.

CISPR22: 2008 Ed 6

Equipo de tecnología de la información - Características de las perturbaciones radioeléctricas - Límites y métodos de medición

IEC 61000-3-2: 2009 Ed. 3.2

Compatibilidad electromagnética (EMC) - Parte 3-2: Límites - Límites para las emisiones de corriente armónica (corriente de entrada del equipo  $\leq 16$  A por fase)

IEC 61000-3-3: 2008 Ed 2

Compatibilidad electromagnética (CEM) - Parte 3-3: Límites - Limitaciones de fluctuaciones de voltaje y parpadeo en sistemas de suministro de bajo voltaje para equipos con corriente nominal  $\leq 16$  A

### 3.1 Requisitos de EN 61000-6-3: 2007 (IEC 61000-6-3: 2006)

Cláusula 1 Alcance y objeto anotados

Cláusula 2 Referencias normativas Observadas

Cláusula 3 Términos y definiciones indicados

Cláusula 4 Condiciones durante las pruebas Observadas, todas las pruebas y el equipo están de acuerdo

con los requisitos de esta norma.

Cláusula 5 Documentación del producto indicada

Cláusula 6 Aplicabilidad notada

Cláusula 7 Límites de emisión Cumplido, probado según los requisitos de la Tabla 1.

Cláusula 8 Aplicación de límites en ensayos de conformidad de equipos en producción en serie

Célebre

Cláusula 9 Incertidumbre de medición Observada

#### 4.0 RESULTADOS

##### 4.1 Resultados de la prueba

El EUT se probó de acuerdo con los requisitos de EN 61000-6-3 y el procedimiento de prueba TP de EMC Technologies.

##### 4.2 Resultados de EMI conducidos

###### 4.2.1 Puertos de red de CA

Las pruebas de emisiones realizadas de los puertos de alimentación de CA no fueron aplicables ya que el EUT se alimentó con CC.

###### 4.2.2 Puertos DC

Las pruebas de emisiones realizadas del puerto de CC no eran aplicables ya que el EUT no se conectó a una red de CC o tenía cables de más de 30 metros.

###### 4.2.3 Puertos de telecomunicaciones

Las pruebas de emisiones realizadas de los puertos de telecomunicaciones no eran aplicables ya que el EUT no tenía puertos de telecomunicaciones.

##### 4.3 Resultados de EMI radiada

Las mediciones se realizaron dentro de una cámara semianecoica compatible con CISPR 16-1-4 que cumple con los requisitos para un volumen de prueba de 2 mx 2 mx 2 m a distancias de 3 y 10 metros en el rango de frecuencia de 30 MHz a 6000 MHz.

La prueba se realizó a una distancia de prueba de 10 metros.

Frecuencia a MHz	Polarización	Nivel de QP medido dB $\mu$ V/m	QP LIMIT dB $\mu$ V/m	$\Delta$ QP $\pm$ dB
54.60	Vertical	18.9	30.0	-11.1
34.03	Vertical	16.8	30.0	-13.2
44.71	Vertical	16.6	30.0	-13.4
256.34	Vertical	22.4	37.0	-14.6
257.99	Vertical	22.2	37.0	-14.8
424.01	Horizontal	18.8	37.0	-18.2
415.96	Horizontal	18.3	37.0	-18.7

El peor caso de EMI radiada se produjo a 54,60 MHz y cumplió con el límite de cuasi cresta por un margen de 11,1 dB. Consulte el Apéndice B, gráficos 1 y 2.

#### 4.4 Perturbaciones discontinuas

La prueba de perturbación discontinua no fue aplicable ya que el EUT se alimentó con CC

#### CONCLUSIÓN

La luz de rango LED de alta intensidad, modelo SL-RL-04-x (donde x = color), probada en nombre de Sealite Pty Ltd, cumplió con los requisitos de emisión aplicables de EN 61000-6-3.

Los márgenes de cumplimiento fueron los siguientes:

#### Emisiones Conducidas

Red de CA No aplicable, EUT fue alimentado por CC

Puertos de CC No aplicable, el EUT no se conectó a una red de CC o tenía cables > 30 m

Puertos de telecomunicaciones No aplicable, EUT no tenía puertos de telecomunicaciones  
EMI radiado Cumplió con los límites por un margen de 11,1 dB  
Disturbios discontinuos No aplicable, EUT fue alimentado por CC  
Armónicos de corriente No corresponde, EUT fue alimentado por CC  
Fluctuaciones de voltaje (parpadeo) No aplicable, EUT fue CC motorizado

#### 6.0 INCERTIDUMBRE DE MEDIDA

EMC Technologies ha evaluado el equipo y los métodos utilizados para realizar las pruebas de emisiones. Las incertidumbres de medición estimadas para las pruebas de emisiones que se muestran en este informe son las siguientes:

Puerto de red de emisiones conducidas

9 kHz a 30 MHz  $\pm$  3,2 dB

Puerto de telecomunicaciones (método TLISN)

150 kHz a 30 MHz  $\pm$  3,1 dB





Puerto de telecomunicaciones (método de sonda actual)  
150 kHz a 30 MHz  $\pm$  3,0 dB

Emisiones Radiadas

9 kHz a 30 MHz  $\pm$  4,1 dB  
30 MHz a 300 MHz  $\pm$  5,1 dB  
300 MHz a 1000 MHz  $\pm$  4,7 dB  
1 GHz a 18 GHz  $\pm$  4,6 dB

Las incertidumbres expandidas anteriores se basan en la incertidumbre estándar multiplicada por un factor de cobertura de  $k = 2$  y proporcionan un nivel de confianza de aproximadamente el 95%.

Aplicación de la incertidumbre de medición para este informe:

El estándar de incertidumbre referenciado especifica que la determinación del cumplimiento debe basarse en mediciones sin tener en cuenta la incertidumbre de medición. Sin embargo, la incertidumbre de la medición debe aparecer en el informe de prueba.

Parte 2

Pruebas EMS en la luz de rango LED de alta intensidad de acuerdo con EN 61000-6-1

## 1.0 INTRODUCCIÓN

Se realizaron pruebas de Susceptibilidad Electromagnética (EMS) en la Luz de Rango LED de Alta Intensidad, Modelo SL-RL-04-x (donde x = color), de acuerdo con los requisitos de EN 61000-6-1.

La muestra de prueba fue proporcionada por el Cliente. Todos los resultados de este documento se aplican solo a la muestra de prueba.

### 1.1 Resumen de resultados

Descargas electrostáticas  $\square$ 25kV \* Contacto,  $\square$ 10kV \* Descargas al aire que cumplen con el Criterio A Campos radiados 3 V / m, 1kHz 80% AM, 80-1000 MHz Cumple con el Criterio A 3 V / m, 1kHz 80% AM, 1.2.7 GHz Cumple con el Criterio A

Ráfagas transitorias rápidas Puertos de CA de 1 kV No aplicable

Puertos de CC de 0,5 kV No aplicable

0.5kV Líneas de señal No aplicable

Sobretensiones Puertos de CA de 1 kV / 2 kV No aplicable Puertos de CC de 0,5 kV / 0,5 kV No aplicable

Perturbaciones conducidas 3 Vrms, 1 kHz 80% AM, puertos de CA No aplicable

3 Vrms, 1kHz 80% AM, puertos de CC Cumple con el criterio A 3 Vrms, 1kHz 80% AM, líneas de señal No aplicable

Campos magnéticos 3 A / m, 50 y 60 Hz No aplicable

Caídas de voltaje Caída del 100% 10ms No aplicable



## SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV

100% de inmersión 20ms No aplicable  
30% de caída 500ms, 50 y 60 Hz No aplicable Interrupciones de voltaje 100% de interrupción  
5000ms, 50 y 60 Hz No aplicable

\* Pruebas realizadas a niveles superiores a petición del cliente.

### 2.0 INFORMACIÓN GENERAL

(Información proporcionada por el Cliente)

Muestra de prueba: luz de rango LED de alta intensidad

Número de modelo: SL-RL-04-x

Número de serie: 548499

Microprocesador: STM 32 L1S1R8

Frecuencias de cristal: 14.7456 (más alta), 1.843 (más baja)

Potencia nominal: 12,7 V CC, 3 A

#### 2.1 Descripción proporcionada por el cliente

Consulte la Parte 1, Sección 2.1.

#### 2.2 Condiciones de funcionamiento

El EUT se hizo funcionar con energía suministrada por una fuente de 12V CC. Durante la prueba, se configuró una lámpara por encima del EUT para variar la intensidad de la luz de baja (condiciones de noche / oscuridad) a muy brillante (condiciones de luz diurna). La intensidad / brillo de la luz se controló continuamente.

#### 2.3 Modificaciones

No se requirieron modificaciones para lograr el cumplimiento.

### 3.0 REGLAMENTOS Y ESTÁNDARES APLICADOS

EN 61000-6-1: 2007 (IEC 61000-6-1: 2005)

Compatibilidad electromagnética (EMC) - Parte 6-1: Estándares genéricos - Inmunidad para entornos residenciales, comerciales e industriales ligeros.

IEC 61000-4-2: 2008 Ed 2

Compatibilidad electromagnética - Parte 4-2: Técnicas de prueba y medición - Prueba de inmunidad de descarga electrostática.

IEC 61000-4-3: 2010 Ed. 3.2

Compatibilidad electromagnética - Parte 4-3: Técnicas de prueba y medición - Prueba de inmunidad de campo electromagnético de radiofrecuencia radiada.

IEC 61000-4-6: 2008 Ed 3

Compatibilidad electromagnética - Parte 4-6: Técnicas de prueba y medición - Inmunidad a perturbaciones conducidas inducidas por campos de radiofrecuencia

4.0 REQUISITOS DE PRUEBA Y CRITERIOS DE RENDIMIENTO 4.1 Requisitos de EN 61000-6-1: 2007 (IEC 61000-6-1: 2005)

Cláusula 1 Alcance y objeto señalados

Cláusula 2 Referencias normativas Observadas

Cláusula 3 Términos y definiciones indicados

Cláusula 4 Criterios de desempeño anotados

Cláusula 5 Condiciones durante la prueba indicadas

Cláusula 6 Documentación del producto indicada

Cláusula 7 Aplicabilidad señalada

Cláusula 8 Requisitos de las pruebas de inmunidad Probado según los requisitos de las Tablas 1 a 4. Pruebas

se realizó de acuerdo con IEC 61000-4-2, IEC 61000-4-3 e IEC 61000-4-6

4.2 Criterios de rendimiento de la muestra de prueba

Los siguientes criterios de rendimiento se utilizaron para determinar el estado de aprobado / reprobado para las pruebas de inmunidad.

Criterio de rendimiento A

El aparato continuará funcionando según lo previsto durante y después de la prueba. No se permite la degradación del rendimiento o la pérdida de función por debajo de un nivel de rendimiento especificado por el fabricante, cuando el aparato se utiliza según lo previsto. El nivel de rendimiento puede ser reemplazado por una pérdida de rendimiento permisible. Si el fabricante no especifica el nivel de rendimiento mínimo o la pérdida de rendimiento permisible, cualquiera de estos puede derivarse de la descripción y documentación del producto y de lo que el usuario puede esperar razonablemente del aparato si se usa como se pretende.

Criterio de desempeño B

El aparato continuará funcionando según lo previsto después de la prueba. No se permite la degradación del rendimiento o la pérdida de función por debajo de un nivel de rendimiento especificado por el fabricante, cuando el aparato se utiliza según lo previsto. El nivel de rendimiento puede ser reemplazado por una pérdida de rendimiento permisible. Sin embargo, durante la prueba, se permite la degradación del rendimiento. No se permite ningún cambio del estado operativo real ni de los datos almacenados. Si el fabricante no especifica el nivel de rendimiento mínimo o la pérdida de rendimiento permisible, cualquiera de estos puede derivarse de la descripción y documentación del producto y de lo que el usuario puede esperar razonablemente del aparato si se usa como se pretende.

Criterio de rendimiento C

Se permite la pérdida temporal de función, siempre que la función sea autorrecuperable o pueda restaurarse mediante la operación de los controles.

Criterio de desempeño D

Degradación o pérdida de función, que no es recuperable debido a daños en equipos, componentes, software o pérdida de datos.

El estándar del producto o el fabricante determinaron los siguientes criterios de aprobación.

Prueba	Pasar	Fallar
Descargas electrostáticas	Criterio A o B	Criterio C o D
Campos de RF irradiados	Criterio A	Criterio B, C o D
Perturbaciones conducidas	Criterio A	Criterio B, C o D

## 5.0 RESULTADOS DE LA PRUEBA

### 5.1 Inmunidad a descargas electrostáticas (IEC 61000-4-2)

#### 5.1.1 Procedimiento de prueba

Esta prueba se realizó de acuerdo con el procedimiento de prueba TP801-2 e IEC 61000-4-2 de EMC Technologies. Se aplicaron un mínimo de diez descargas en cada nivel.

#### 5.1.2 Prueba de las condiciones climáticas

Temperatura ambiente protegida: 25 ° C

Humedad relativa: 58%

#### 5.1.3 Puntos de descarga

Se aplicaron descargas de contacto indirecto al plano de acoplamiento horizontal (HCP) en un punto a cada lado del EUT.

Se aplicaron descargas de contacto indirecto al plano de acoplamiento vertical (VCP) con el VCP colocado a lo largo de los cuatro lados del EUT.

Se aplicaron descargas de contacto directo en los siguientes puntos:

Contacto:

Aire:

Frente

#### 5.1.4 Resultados

Descargas de contacto	Nivel	Voltaje	Respuesta
Plano de acoplamiento horizontal	1	± 2kV	Sin efecto
Plano de acoplamiento horizontal	2	± 4kV	Sin efecto
Plano de acoplamiento horizontal	3	± 6kV	Sin efecto
Plano de acoplamiento horizontal	especial	± 25kV*	Sin efecto
Plano de acoplamiento vertical	1	± 2kV	Sin efecto
Plano de acoplamiento vertical	2	± 4kV	Sin efecto
Plano de acoplamiento vertical	3	± 6kV	Sin efecto
Plano de acoplamiento vertical	especial	± 25kV*	Sin efecto
Directo	1	± 2kV	Sin efecto
Directo	2	± 4kV	Sin efecto
Directo	3	± 6kV	Sin efecto

Pruebas realizadas a un nivel superior de 25 kV a solicitud del cliente.

Resultados: No se observaron efectos.

Conclusión: El EUT cumplió con el criterio de desempeño A.

Descargas de aire	Nivel	Voltaje	Respuesta
Superficies aislantes	1	± 2kV	Sin efecto
Superficies aislantes	2	± 4kV	Sin efecto
Superficies aislantes	3	± 10kV*	Sin efecto
Superficies aislantes	4	± 15kV*	Sin efecto

\* Pruebas realizadas a niveles más altos de 10kV (el estándar requiere 8kV) y 15kV a solicitud del cliente.

Resultados: No se observaron efectos.

Conclusión: El EUT cumplió con el criterio de desempeño A.

#### 5.2 Inmunidad a campos electromagnéticos radiados (IEC 61000-4-3)





**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV**

5.2.1 Procedimiento de prueba

Esta prueba se realizó de acuerdo con el procedimiento de prueba TP1000-4-3 e IEC 61000-4-3 de EMC Technologies.

La antena radiante se colocó a una distancia de 3 m del EUT. El tiempo de permanencia en cada frecuencia fue de 3 segundos con una tasa de paso de frecuencia del 1%. Los cuatro lados del EUT fueron expuestos directamente a la antena transmisora.

5.2.2 Prueba de condiciones climáticas

Temperatura ambiente protegida: 23 ° C

Humedad relativa: 68%

5.2.3 Resultados

Las pruebas se realizaron en todo el rango de frecuencia de 80 MHz a 2,7 GHz a un nivel de campo de 3 V / m.

Nivel de campo	Modulacion	Banda de frecuencia	Lado	Polarizacion	Respuesta
3V/m	1 kHz 80% AM	80-1000 MHz	Frente	Vertical	Sin efecto
				Horizontal	Sin efecto
			Posterior	Vertical	Sin efecto
				Horizontal	Sin efecto
			LHS	Vertical	Sin efecto
				Horizontal	Sin efecto
		RHS	Vertical	Sin efecto	
			Horizontal	Sin efecto	
		1000-2700 MHz	Frente	Vertical	Sin efecto
				Horizontal	Sin efecto
			Posterior	Vertical	Sin efecto
				Horizontal	Sin efecto
			LHS	Vertical	Sin efecto
				Horizontal	Sin efecto
RHS	Vertical		Sin efecto		
	Horizontal		Sin efecto		

Resultados: No se observaron efectos.

Conclusión: El EUT cumplió con el criterio de desempeño A.

5.3 Inmunidad a transitorios eléctricos rápidos (IEC 61000-4-4)

La prueba de inmunidad a transitorios eléctricos rápidos no era aplicable ya que el EUT no tenía puertos de CA ni líneas de señal y la entrada de CC estaba conectada permanentemente a una batería (consulte EN 61000-6-1, Tabla 3, Nota d).

#### 5.4 Inmunidad a sobretensiones (IEC 61000-4-5)

La prueba de inmunidad a transitorios eléctricos rápidos no era aplicable ya que el EUT no tenía puertos de CA y la entrada de CC estaba conectada permanentemente a una batería (consulte EN 61000-6-1, Tabla 3, Nota d).

#### 5.5 Inmunidad a perturbaciones conducidas (IEC 61000-4-6)

##### 5.5.1 Procedimiento de prueba

Esta prueba se realizó de acuerdo con el procedimiento de prueba TP1000-4-6 e IEC 61000-4-6 de EMC Technologies. El tiempo de permanencia en cada frecuencia fue de 3 segundos con una tasa de paso de frecuencia del 1%.

La perturbación se inyectó directamente en el cable de alimentación de CC mediante un CDN (red de acoplamiento-desacoplamiento).

##### 5.5.2 Prueba de condiciones climáticas

Temperatura ambiente protegida: 24 ° C  
Humedad relativa: 62%

##### 5.5.3 Resultados

La prueba del cable de alimentación de CA y los cables de señales no fue aplicable ya que el EUT funcionaba con CC y no tenía cables de señal.

Cables	Metodo de inyeccion	Voltaje	Modulacion	Banda de Frecuencia	Respuesta
DC Power	CDN-M2	3 Vrms	1kHz 80% AM	0.15 - 80 MHz	Sin efecto

Resultados: No se observaron efectos.

Conclusión: El EUT cumplió con el criterio de desempeño A.

#### 5.6 Inmunidad a campos magnéticos (IEC 61000-4-8)

La prueba de inmunidad a los campos magnéticos no fue aplicable ya que el EUT no contiene dispositivos susceptibles a los campos magnéticos.

#### 5.7 Inmunidad a caídas e interrupciones de voltaje (IEC 61000-4-11)

La prueba de inmunidad a caídas e interrupciones de voltaje no fue aplicable ya que el EUT funciona con CC.

#### 6.0 CONCLUSIÓN

La luz de rango LED de alta intensidad, modelo SL-RL-04-x (donde x = color), probada en nombre de Sealite Pty Ltd, cumplió con los requisitos de inmunidad aplicables de EN 61000-6-1.

#### APÉNDICE A1

##### FOTOGRAFÍAS DE CONFIGURACIÓN DE PRUEBA

Emisiones Radiadas

#### APÉNDICE A2

##### FOTOGRAFÍAS DE CONFIGURACIÓN DE PRUEBA

Emisiones Radiadas

#### APÉNDICE A3

##### FOTOGRAFÍAS DE CONFIGURACIÓN DE PRUEBA

Descargas electrostáticas Plano de acoplamiento vertical

Contacto directo

#### APÉNDICE A4

##### FOTOGRAFÍAS DE CONFIGURACIÓN DE PRUEBA

Configuración de prueba de campos radiados

#### APÉNDICE A5

##### FOTOGRAFÍAS DE CONFIGURACIÓN DE PRUEBA

Perturbaciones conducidas

#### APÉNDICE A6

##### FOTOGRAFÍAS DE CONFIGURACIÓN DE PRUEBA

Muestra de prueba

#### APÉNDICE A7

##### FOTOGRAFÍAS DE CONFIGURACIÓN DE PRUEBA

Prueba de identificación de la muestra

#### APÉNDICE B

GRÁFICOS DE MEDICIONES DE EMI



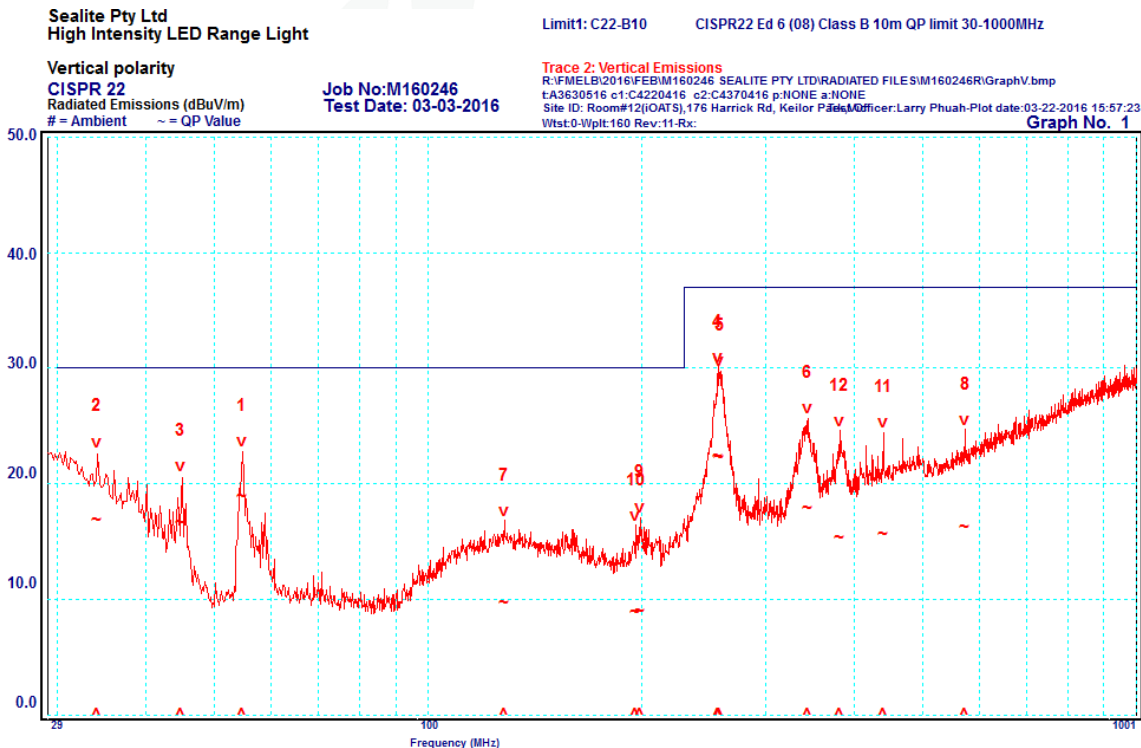
**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV**

EMI RADIADA

<b>Graph 1:</b>	Polarización Vertical	30 MHz - 1000 MHz
<b>Graph 2:</b>	Polarización Horizontal	30 MHz - 1000 MHz

EMI RADIADA

Gráfico 1: Polarización vertical, 30 MHz - 1000 MHz



Pico	Banda de Frecuencia	Polarizacion	Nivel de QP medido dB $\mu$ V/m	QP Limite dB $\mu$ V/m	$\Delta$ QP $\pm$ dB
1	54.6	Vertical	18.9	30	-11.1
2	34.03	Vertical	16.8	30	-13.2
3	44.71	Vertical	16.6	30	-13.4
4	256.34	Vertical	22.4	37	-14.6
5	257.99	Vertical	22.2	37	-14.8
6	343.16	Vertical	17.9	37	-19.1
7	127.86	Vertical	9.7	30	-20.3
8	572.54	Vertical	16.3	37	-20.7

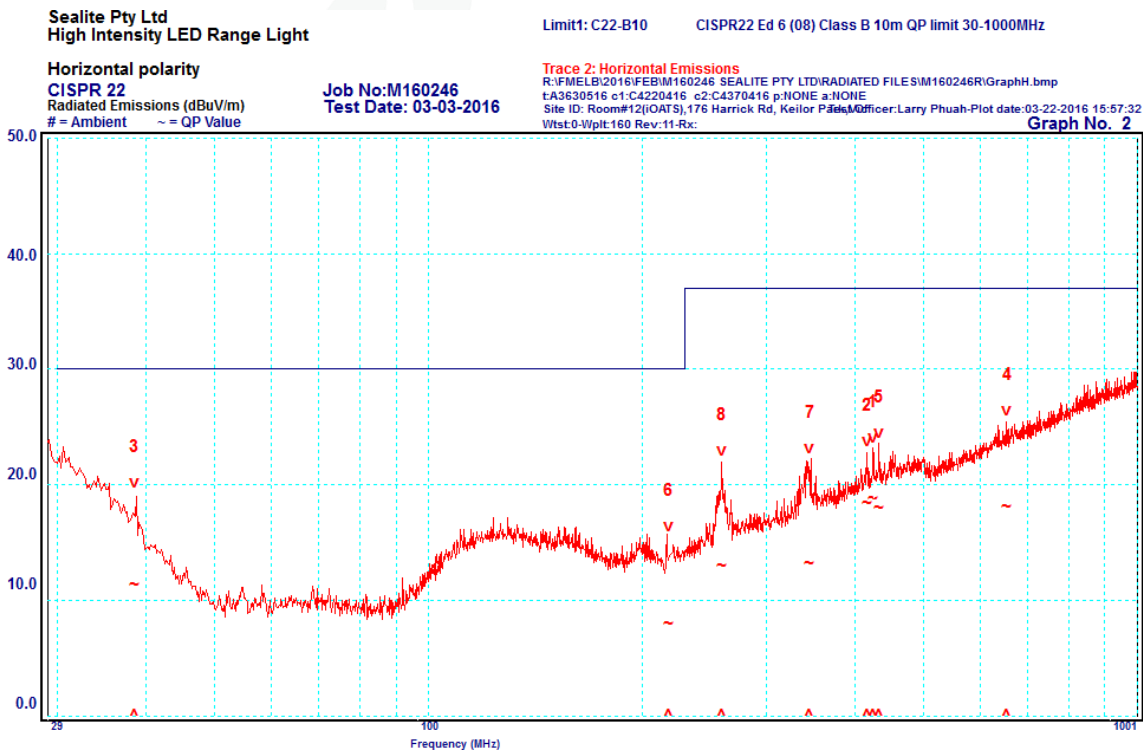


**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV**

9	198.99	Vertical	8.9	30	-21.1
10	196.37	Vertical	8.8	30	-21.2
11	439.94	Vertical	15.6	37	-21.4
12	380.5	Vertical	15.3	37	-21.7

EMI RADIADA

Gráfico 2: Polarización horizontal 30 MHz - 1000 MHz



Pico	Banda de Frecuencia	Polarización	Nivel de QP medido	QP Limite dB $\mu$ V/m	$\Delta$ QP
1	424.01	Horizontal	18.8	37.0	-18.2
2	415.96	Horizontal	18.3	37.0	-18.7
3	38.49	Horizontal	11.3	30.0	-18.7
4	655.83	Horizontal	18.1	37.0	-18.9
5	432.01	Horizontal	17.9	37.0	-19.1
6	218.01	Horizontal	7.9	30.0	-22.1
7	344.98	Horizontal	13.2	37.0	-23.8
8	259.07	Horizontal	13.0	37.0	-24.0





**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV**

---





Global Product Certification  
EMC-EMF Safety Approvals

**EMC Technologies Pty Ltd**  
ABN 82 057 105 549  
176 Harrick Road, Keilor Park  
Victoria 3042, Australia

Ph: + 613 9365 1000  
Fax: + 613 9331 7455  
Email: sales@emctech.com.au

**TEST REPORT  
VERIFICATION  
to  
FCC PART 15 RULES**

**Report Number: M160246F**

**Test Sample:** High Intensity LED Range Light  
**Model Number:** SL-RL-04-x (where x = colour)

**Tested For:** Sealite Pty Ltd

**Date of Issue:** 31 March 2016

EMC Technologies Pty Ltd reports apply only to the specific samples tested under stated test conditions. It is the manufacturer's responsibility to assure that additional production units of this model are manufactured with identical electrical and mechanical components. EMC Technologies Pty Ltd shall have no liability for any deductions, inferences or generalisations drawn by the client or others from EMC Technologies Pty Ltd issued reports. This report shall not be used to claim, constitute or imply product endorsement by EMC Technologies Pty Ltd.



Accredited for compliance with ISO/IEC 17025. The results of the tests, calibrations and/or measurements included in this document are traceable to Australian/national standards. NATA is a signatory to the ILAC Mutual Recognition Arrangement for the mutual recognition of the equivalence of testing, calibration and inspection reports.

**This document shall not be reproduced except in full with the exception of the certificate of page 3**

**TEST REPORT  
VERIFICATION  
to  
FCC PART 15 RULES**

**EMC Technologies Report No. M160246F  
Issue Date: 31 March 2016**

**CONTENTS**

- 1.0 INTRODUCTION**
  - 2.0 GENERAL INFORMATION**
  - 3.0 TEST CONFIGURATION**
  - 4.0 CONDUCTED EMI MEASUREMENTS**
  - 5.0 RADIATED EMI MEASUREMENTS**
  - 6.0 COMPLIANCE STATEMENT**
  - 7.0 MEASUREMENT UNCERTAINTY**
- 
- APPENDIX A: MEASUREMENT INSTRUMENT DETAILS**
  - APPENDIX B: PHOTOGRAPHS**
  - APPENDIX C: GRAPHS OF EMI MEASUREMENTS**
  - APPENDIX D: FCC VERIFICATION REQUIREMENTS**



Accredited for compliance with ISO/IEC 17025. The results of the tests, calibrations and/or measurements included in this document are traceable to Australian/national standards. NATA is a signatory to the ILAC Mutual Recognition Arrangement for the mutual recognition of the equivalence of testing, calibration and inspection reports.

**This document shall not be reproduced except in full with the exception of the certificate of page 3**

**TEST REPORT FOR VERIFICATION  
TO  
FCC PART 15 RULES**

**Test Sample:** High Intensity LED Range Light  
**Model Number:** SL-RL-04-x (where x = colour)  
**Serial Number:** 548499  
**Manufacturer:** Sealite Pty Ltd

**Tested for:** Sealite Pty Ltd  
**Address:** 11 Industrial Drive, Somerville,  
VIC 3192, Australia  
**Phone:** +61 3 5977 6128  
**Contact:** Brad Hodgins  
**Responsible Party:** b.hodgins@sealite.com

**Equipment Type:** Unintentional Radiator, Class B Device

**Test Standard/s:** FCC Part 15 Subpart B *Unintentional Radiators*


ANSI C63.4: 2009 *American National Standard for Methods of Measurement of Radio-Noise Emissions from Low-Voltage Electrical and Electronic Equipment in the Range of 9 kHz to 40 GHz*

**Result of Test:** The sample complied with the applicable FCC Part 15 Subpart B requirements. Refer to Report M160246F for full details.

**Test Date:** 3<sup>rd</sup> March 2016

**Attestation:** *I hereby certify that the device(s) described herein were tested as described in this report and that the data included is that which was obtained during such testing*

**Test Officer:**   
Larry Phuah

**Authorised Signatory:**   
Chris Zombolas  
Technical Director  
EMC Technologies Pty Ltd

**Issued by:** EMC TECHNOLOGIES PTY. LTD., 176 Harrick Road, Keilor Park, VIC 3042, Australia.

**Phone:** +61 3 9365 1000 **Fax:** +61 3 9331 7455 **Web:** www.emctech.com.au



Accredited for compliance with ISO/IEC 17025. The results of the tests, calibrations and/or measurements included in this document are traceable to Australian/national standards. NATA is a signatory to the ILAC Mutual Recognition Arrangement for the mutual recognition of the equivalence of testing, calibration and inspection reports.

**This document shall not be reproduced except in full with the exception of the certificate of page 3**

## TEST REPORT FOR VERIFICATION to FCC PART 15 RULES

### 1.0 INTRODUCTION

This report details the results of EMI tests and measurements performed on the High Intensity LED Range Light, Model No. SL-RL-04-x (where x = colour), in accordance with the Federal Communications Commission (FCC) regulations as detailed in Title 47 CFR, Part 15 Subpart B for a Class B device, unintentional radiator.

The results and technical details of the test sample are detailed in this report. The test sample was found to comply with the EMI limits for a Class B device.

The test sample was provided by the Client. The results herein apply only to the test sample.

### 1.1 Summary of Test Results

<b>15.107</b>	<b>Conducted EMI: (0.15-30 MHz)</b>	Not applicable, EUT was DC powered
<b>15.109</b>	<b>Radiated EMI: (30-1000 MHz)</b>	Complied Class B limit, margin of 10.6 dB
<b>15.109</b>	<b>Radiated EMI: (above 1 GHz)</b>	Not applicable, highest operating frequency less than 108 MHz

The measurement procedure used was in accordance with ANSI C63.4: 2009. The instrumentation conformed to the requirements of ANSI C63.2: 2009.

### 1.2 EUT – Voltage Power Conditions

Testing was performed at a voltage of 12V DC.

## 2.0 GENERAL INFORMATION

(Information supplied by the Client)

The Equipment Under Test (EUT) was identified as follows:

<b>Test Sample:</b>	High Intensity LED Range Light
<b>Model Number:</b>	SL-RL-04-x (where x = colour)
<b>Serial Number:</b>	548499
<b>Microprocessor:</b>	STM 32 L1S1R8
<b>Crystal Frequencies:</b>	14.7456 (Highest), 1.843 (Lowest)
<b>Power Ratings:</b>	12.7V DC, 3A

### 2.1 Description supplied by Client

The Sealite SL-RL series was a long range, high intensity range light designed to give vessels clear night and/or daytime navigation. A daytime range of over 5 nautical miles and a night time range in excess of 23 nautical miles could be achieved.

### 2.2 Operating Conditions

The EUT was operated with power supplied from a 12 volt battery. Investigations were performed with the light intensity varied from very bright (daylight conditions) to low (night/darkness conditions) luminosity. No significant variations were observed between the modes and complete testing was performed with low light intensity.



Accredited for compliance with ISO/IEC 17025. The results of the tests, calibrations and/or measurements included in this document are traceable to Australian/national standards. NATA is a signatory to the ILAC Mutual Recognition Arrangement for the mutual recognition of the equivalence of testing, calibration and inspection reports.

**This document shall not be reproduced except in full with the exception of the certificate of page 3**



## 2.3 Modifications

No modifications were required to achieve compliance.

## 2.4 Test Procedure

Emissions measurements were performed in accordance with the procedures of ANSI C63.4: 2009. Radiated emissions tests were performed at a distance of 10 metres (30-1000MHz) from the EUT.

## 2.5 Test Facility

### 2.5.1 General

Measurements were performed at EMC Technologies' laboratory in Keilor Park, Victoria Australia.

EMC Technologies Pty Ltd is listed by the FCC as a test laboratory able to perform compliance testing for the public. EMC Technologies is listed as an FCC part 47CFR 2.948 test lab and may perform the testing required under Parts 15 and 18 – **FCC Registration Number 90560**

EMC Technologies Pty Ltd has also been accredited as a Conformity Assessment Body (CAB) by Australian Communications and Media Authority (ACMA) under the APECTEL MRA and is designated to perform compliance testing on equipment subject to Declaration of Conformity (DoC) and Certification under Parts 15 and 18 of the FCC Commission's rules – **Registration Number 494713 and Designation number AU0001.**

EMC Technologies' indoor open area test site (iOATS) has been accepted by Industry Canada for the performance of radiated measurements in accordance with RSS-Gen, Issue 4 - **Industry Canada iOATS number - IC 3569B.**

### 2.5.2 NATA Accreditation

NATA is the Australian National laboratory accreditation body and has accredited EMC Technologies to operate to the IEC/ISO17025 requirements. A major requirement for accreditation is the assessment of the company and its personnel as being technically competent in testing to the standards. This requires fully documented test procedures, continued calibration of all equipment to the National Standard at the National Measurements Institute (NMI) and an internal quality system to ISO 17025. NATA is an ILAC member and has mutual recognition agreements with the National Voluntary Laboratory Accreditation Program (NVLAP) and the American Association for Laboratory Accreditation (A<sup>2</sup>LA).

All testing in this report has been conducted in accordance with EMC Technologies' scope of NATA accreditation.

The current full scope of accreditation can be found on the NATA website: [www.nata.com.au](http://www.nata.com.au)

The scope also includes a large number of emissions, immunity, SAR, EMR and Safety standards.

## 2.6 Units of Measurements

### Conducted Emissions

Measurements are reported in units of dB relative to one microvolt (dB $\mu$ V).

### Radiated Emissions

Measurements are reported in units of dB relative to one microvolt per metre (dB $\mu$ V/m).



Accredited for compliance with ISO/IEC 17025. The results of the tests, calibrations and/or measurements included in this document are traceable to Australian/national standards. NATA is a signatory to the ILAC Mutual Recognition Arrangement for the mutual recognition of the equivalence of testing, calibration and inspection reports.

**This document shall not be reproduced except in full with the exception of the certificate of page 3**

## 2.7 Test Equipment Calibration

Measurement instrumentation and transducers were calibrated in accordance with the applicable standards by a NATA accredited laboratory such as Keysight Technologies (Australia) Pty Ltd or the National Measurement Institute (NMI). All equipment calibration is traceable to Australia national standards at the National Measurements Institute. The reference antenna calibration was performed by Liberty Labs LLC and the working antennas (biconilog and horn) calibrated by Liberty Labs LLC and EMC Technologies respectively. The complete list of test equipment used for the measurements, including calibration dates and traceability is contained in Appendix A.

## 3.0 TEST CONFIGURATION

Refer to Appendix B for photographs of the tested system.

## 4.0 CONDUCTED EMISSION MEASUREMENTS

Conducted emissions measurements were not applicable as the EUT was DC powered.

## 5.0 RADIATED EMISSION MEASUREMENTS

### 5.1 Test Procedure

The EUT was set up on the table top (placed on turntable) of total height 80 cm above the ground plane, and operated as described in section 2 of this report. The EMI Receiver was operated under software control via the PC Controller through the IEEE.488 Interface Bus Card Adaptor. The test frequency range was sub-divided into smaller bands with sufficient frequency resolution to permit reliable display and identification of possible EMI peaks while also permitting fast frequency scan times. A calibrated Biconilog antenna was used for measurements between 30 MHz and 1000 MHz.

Testing was performed at a distance of 10 metres for the frequency range 30 to 1000 MHz.

The quasi-peak measurements of emissions between 30 and 1000 MHz were measured with a resolution bandwidth of 120 kHz and a video bandwidth of 300 kHz.

The receiver bandwidth was set to 6 dB.

The EUT was slowly rotated with the Peak Detector set to Max-Hold. This was performed for two antenna heights. Each significant peak was then investigated and maximised with the Quasi-Peak detector. The measurement data for each frequency range was automatically corrected by the software for cable losses, antenna factors and preamplifier gain and all data was then stored on disk in sequential data files. This process was performed for both horizontal and vertical antenna polarisations.

### 5.2 Plotting of Measurement Data for Radiated Emissions

The stored measurement data was combined to form a single graph which comprised of all the frequency sub-ranges. The accumulated EMI (EUT ON) was plotted as the Red trace.

The highest recorded EMI signals are shown on the Peaks List below the graph. For radiated EMI each numbered peak is listed as a frequency, peak field strength, quasi-peak or average field strength and the margin relative to the limit in dB. A negative margin is the deviation of the recorded value below the limit.



Accredited for compliance with ISO/IEC 17025. The results of the tests, calibrations and/or measurements included in this document are traceable to Australian/national standards. NATA is a signatory to the ILAC Mutual Recognition Arrangement for the mutual recognition of the equivalence of testing, calibration and inspection reports.

**This document shall not be reproduced except in full with the exception of the certificate of page 3**

### 5.3 Calculation of Field Strength

The field strength was calculated automatically by the software using all the pre-stored calibration data. The method of calculation is shown below:

$$E = V + AF - G + L$$

Where:

- E** = Radiated Field Strength in dBµV/m.
- V** = EMI Receiver Voltage in dBµV. (measured value)
- AF** = Antenna Factor in dB(m<sup>-1</sup>). (stored as a data array of factor versus frequency)
- G** = Preamplifier Gain in dB. (stored as a data array of gain versus frequency)
- L** = Cable insertion loss in dB. (stored as a data array of insertion loss versus frequency)

- **Example Field Strength Calculation**

Assuming a receiver reading of 34.0 dBµV is obtained at 90 MHz, the Antenna Factor at that frequency is 9.2 dB. The cable loss is 1.9 dB while the preamplifier gain is 20.0 dB. The resulting Field Strength is therefore as follows:

$$34.0 + 9.2 + 1.9 - 20.0 = 25.1 \text{ dBµV/m}$$

### 5.4 Radiated EMI Results

#### 5.4.1 30-1000 MHz

Frequency MHz	Polarisation	QP Measured dBµV/m	QP Limit dBµV/m	ΔQP ± dB
54.60	Vertical	18.9	29.5	-10.6
34.03	Vertical	16.8	29.5	-12.7
44.71	Vertical	16.6	29.5	-12.9
256.34	Vertical	22.4	35.5	-13.1
257.99	Vertical	22.2	35.5	-13.3
424.01	Horizontal	18.8	35.5	-16.7
415.96	Horizontal	18.3	35.5	-17.2
655.83	Horizontal	18.1	35.5	-17.4

The worst case radiated EMI occurred at 54.60 MHz and complied with the FCC Class B, quasi peak limit by a margin of 10.6 dB. Refer to Appendix C, Graphs 1 and 2.

#### 5.4.2 Above 1 GHz

Radiated emissions testing above 1 GHz was not applicable as the highest operating frequency of the EUT was less than 108 MHz.



Accredited for compliance with ISO/IEC 17025. The results of the tests, calibrations and/or measurements included in this document are traceable to Australian/national standards. NATA is a signatory to the ILAC Mutual Recognition Arrangement for the mutual recognition of the equivalence of testing, calibration and inspection reports.

**This document shall not be reproduced except in full with the exception of the certificate of page 3**



**APPENDIX A  
MEASUREMENT INSTRUMENTATION DETAILS**

<b>EQUIPMENT TYPE</b>	<b>MAKE/MODEL SERIAL NUMBER</b>	<b>LAST CAL. DD/MM/YY</b>	<b>DUE DATE DD/MM/YY</b>	<b>CAL. INTERVAL</b>
<b>EMI RECEIVERS</b>	HP 8546A (R-017) Sn: 3520A00249	10/11/15	10/11/16	1 YEAR *1
<b>ANTENNAS</b>	SUNOL JB6 BICONILOG (A-363) Sn. A012312	16/05/14	16/05/16	2 YEAR *2

Note \*1. VMS International Pty Ltd

Note \*2. NATA calibration by Rohde & Schwarz (Australia) Pty Ltd



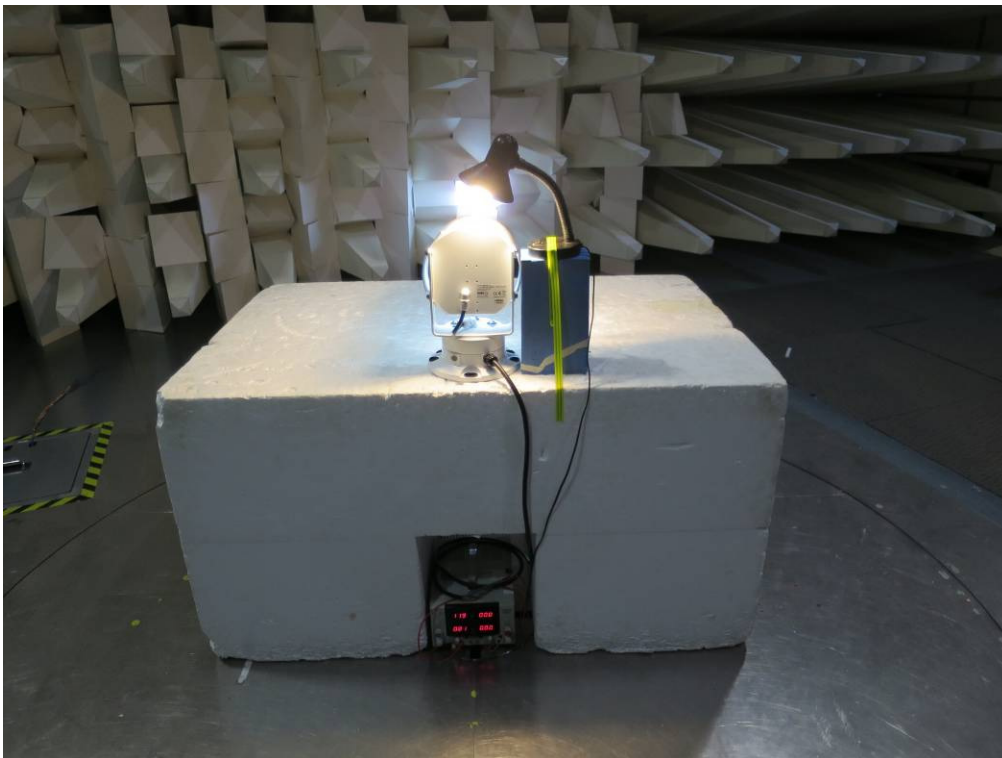
Accredited for compliance with ISO/IEC 17025. The results of the tests, calibrations and/or measurements included in this document are traceable to Australian/national standards. NATA is a signatory to the ILAC Mutual Recognition Arrangement for the mutual recognition of the equivalence of testing, calibration and inspection reports.

**This document shall not be reproduced except in full with the exception of the certificate of page 3**



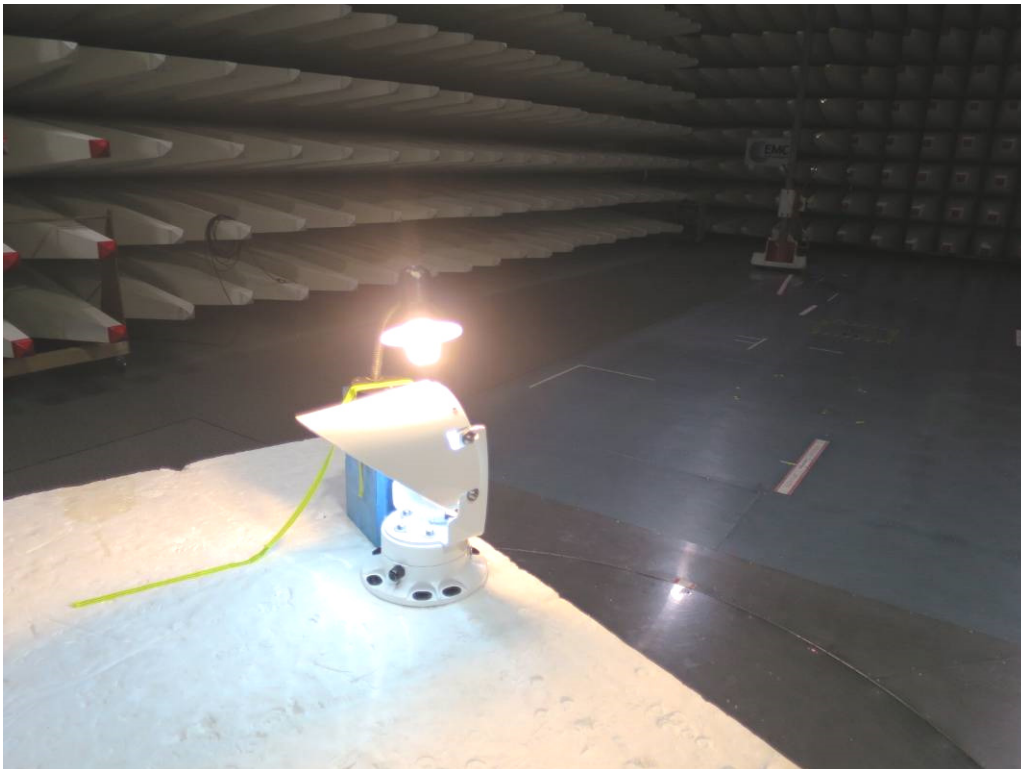
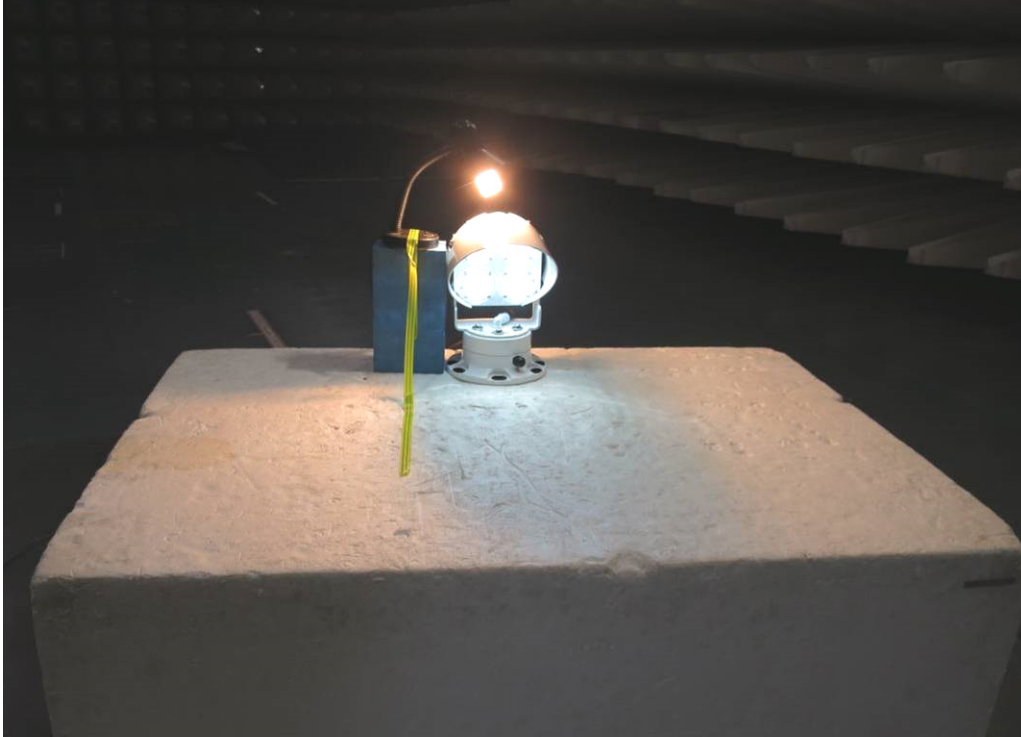
## APPENDIX B1 TEST SETUP PHOTOGRAPHS

### Radiated Emissions Test Setup



## APPENDIX B2 TEST SETUP PHOTOGRAPHS

### Radiated Emissions Test Setup



### APPENDIX B3 TEST SAMPLE PHOTOGRAPHS

Test sample



## APPENDIX B4 TEST SAMPLE PHOTOGRAPHS

### Test Sample identification





## APPENDIX C GRAPHS OF EMI MEASUREMENTS

### RADIATED EMI

<b>Graph 1:</b>	Vertical Polarity	30 - 1000 MHz
<b>Graph 2:</b>	Horizontal Polarity	30 - 1000 MHz



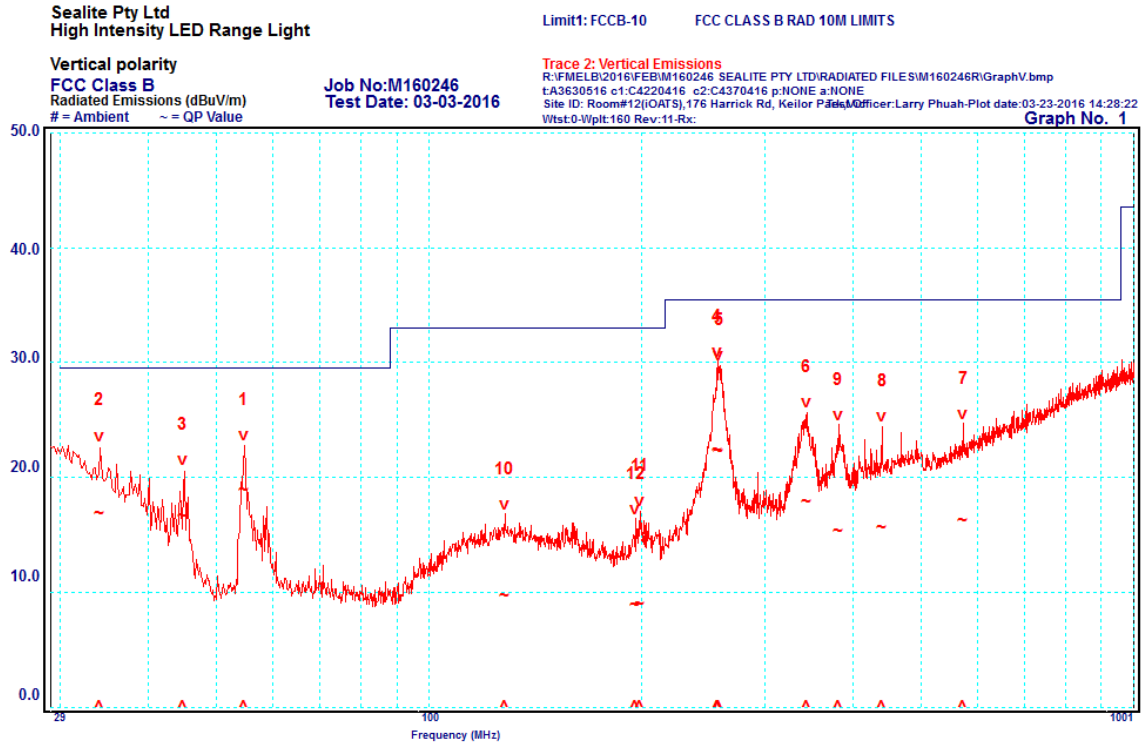
Accredited for compliance with ISO/IEC 17025. The results of the tests, calibrations and/or measurements included in this document are traceable to Australian/national standards. NATA is a signatory to the ILAC Mutual Recognition Arrangement for the mutual recognition of the equivalence of testing, calibration and inspection reports.

**This document shall not be reproduced except in full with the exception of the certificate of page 3**



# RADIATED EMI

**Graph 1:** Vertical Polarity, 30 - 1000 MHz



Peak	Frequency MHz	Polarisation	QP Measured dBµV/m	QP Limit dBµV/m	ΔQP ± dB
1	54.60	Vertical	18.9	29.5	-10.6
2	34.03	Vertical	16.8	29.5	-12.7
3	44.71	Vertical	16.6	29.5	-12.9
4	256.34	Vertical	22.4	35.5	-13.1
5	257.99	Vertical	22.2	35.5	-13.3
6	343.16	Vertical	17.9	35.5	-17.6
7	572.54	Vertical	16.3	35.5	-19.2
8	439.94	Vertical	15.6	35.5	-19.9
9	380.50	Vertical	15.3	35.5	-20.2
10	127.86	Vertical	9.7	33.0	-23.3
11	198.99	Vertical	8.9	33.0	-24.1
12	196.37	Vertical	8.8	33.0	-24.2

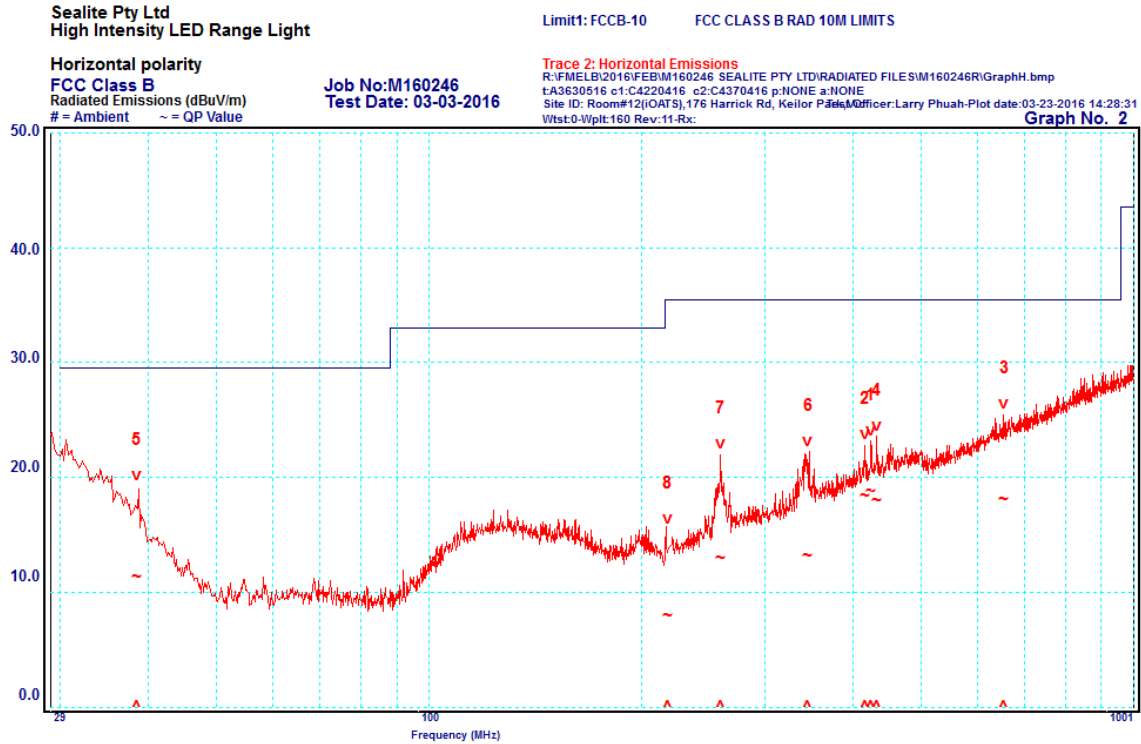


Accredited for compliance with ISO/IEC 17025. The results of the tests, calibrations and/or measurements included in this document are traceable to Australian/national standards. NATA is a signatory to the ILAC Mutual Recognition Arrangement for the mutual recognition of the equivalence of testing, calibration and inspection reports.

**This document shall not be reproduced except in full with the exception of the certificate of page 3**

# RADIATED EMI

**Graph 2:** Horizontal Polarity, 30 - 1000 MHz



Peak	Frequency MHz	Polarisation	QP Measured dBµV/m	QP Limit dBµV/m	ΔQP ± dB
1	424.01	Horizontal	18.8	35.5	-16.7
2	415.96	Horizontal	18.3	35.5	-17.2
3	655.83	Horizontal	18.1	35.5	-17.4
4	432.01	Horizontal	17.9	35.5	-17.6
5	38.49	Horizontal	11.3	29.5	-18.2
6	344.98	Horizontal	13.2	35.5	-22.3
7	259.07	Horizontal	13.0	35.5	-22.5
8	218.01	Horizontal	7.9	35.5	-27.6



Accredited for compliance with ISO/IEC 17025. The results of the tests, calibrations and/or measurements included in this document are traceable to Australian/national standards. NATA is a signatory to the ILAC Mutual Recognition Arrangement for the mutual recognition of the equivalence of testing, calibration and inspection reports.

**This document shall not be reproduced except in full with the exception of the certificate of page 3**

## APPENDIX D FCC VERIFICATION REQUIREMENTS

The following information is believed to be true and accurate, however we advise that the current FCC rules/regulations be consulted. EMC Technologies accepts no responsibility for any consequences arising from the use of the following information. It is the manufacturer's/suppliers responsibility to ensure that all applicable FCC Rules are identified and adhered to. If other parts of the FCC Rules apply, there may be requirements for additional or different forms of labelling and user information.

### 1. FCC Report & Documentation Requirements

A copy of the measurement report showing compliance with FCC standards must be retained and, if requested, submitted to the commission.

The copy of the following documentation pertaining to the equipment tested must be kept with test report:

- Test Sample Block Diagram
- Test Sample Schematics
- Test Sample PCB Layouts
- Test Sample User Manual

**It is important that testing and product information be readily available, as failure to produce this information within 14 days of a request by the FCC may result in them issuing of a substantial fine.**

### 2. Labelling requirements (Reference FCC Rules - Section 15.19)

A device subject to Verification should be labelled as follows:

#### 1. Receivers associated with operation of licensed radio service, e.g FM Broadcast under Part 73, In a mobile operation under Part 90, etc:

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the condition that this device does not cause harmful interference.

#### 2. Stand-alone cable input selector switch

This device is verified to comply with Part 15 of the FCC Rules for use with cable television service.



Accredited for compliance with ISO/IEC 17025. The results of the tests, calibrations and/or measurements included in this document are traceable to Australian/national standards. NATA is a signatory to the ILAC Mutual Recognition Arrangement for the mutual recognition of the equivalence of testing, calibration and inspection reports.

**This document shall not be reproduced except in full with the exception of the certificate of page 3**

**3. All other devices**

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

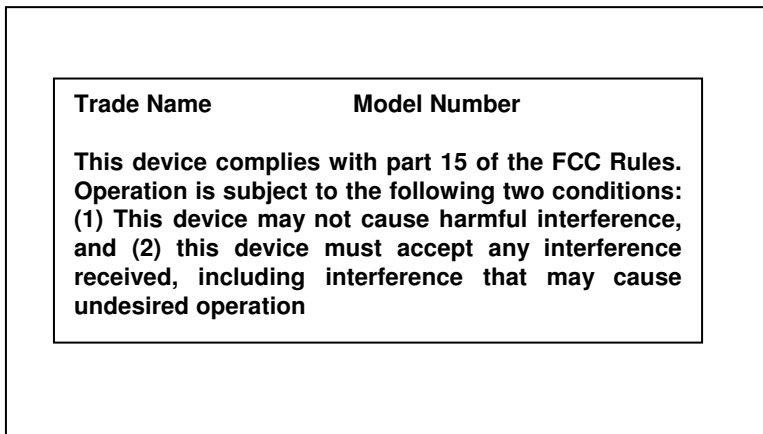
*When the device is so small or for such use that it is not practicable to place the above applicable compliance information statement on the device it must be displayed in the user manual or product literature supplied to the user or alternatively, shall be placed on the container in which the device is marketed.*

Please note that FCC regulations declare -

"The label shall not be a stick-on, paper label. The label on these products shall be permanently affixed to the product and shall be readily visible to the purchaser at the time of purchase...."

"Permanently affixed means that the label is etched, engraved, stamped, silkscreened, indelibly printed, or otherwise permanently marked on a permanently attached part of the equipment or on a nameplate of metal, plastic, or other material fastened to the equipment by welding, riveting or a permanent adhesive. The label must be designed to last the expected lifetime of the equipment in the environment in which the equipment may be operated and must not be readily detachable".

**Example Label on device**



**Please note:** If the device contains pre-approved modular transmitter the following label requirements apply:

If using a permanently affixed label, the modular transmitter must be labelled with its own FCC identification number, and, if the FCC identification number is not visible when the module is installed inside another device, then the outside of the device into which the module is installed must also display a label referring to the enclosed module. This exterior label can use wording such as the following: "Contains Transmitter Module FCC ID: XYZMODEL1" or "Contains FCC ID: XYZMODEL1". Any similar wording that expresses the same meaning may be used. The Grantee may either provide such a label, an example of which must be included in the application for equipment authorization, or, must provide adequate instructions along with the module which explains this requirement. In the latter case, a copy of these instructions must be included in the application for equipment authorization.

*Refer to FCC Part 15.212 vi(A)*

**4. Information to the user (Refer to Section 15.105)**

Place the following text in the user (instruction) manual or product literature:

**Class B Product:****NOTE:**

*This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encourage to try to correct the interference by one or more of the following measures:*

- *Reorient or relocate the receiving antenna*
- *Increase the separation between the equipment and receiver*
- *Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected*
- *Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help*

**OR**

**Class A product:****NOTE:**

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

**5. Warning: (Refer to Section 15.21)**

In addition the user's manual or instruction manual for an intentional or unintentional radiator shall caution the user that changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment (see example below).

*Warning: Any changes or modifications not expressively approved by (company name) could void the user's authority to operate this equipment*



Accredited for compliance with ISO/IEC 17025. The results of the tests, calibrations and/or measurements included in this document are traceable to Australian/national standards. NATA is a signatory to the ILAC Mutual Recognition Arrangement for the mutual recognition of the equivalence of testing, calibration and inspection reports.

**This document shall not be reproduced except in full with the exception of the certificate of page 3**



## TRADUCCION SIMPLE

## VERIFICACIÓN DEL INFORME DE PRUEBA

a

## REGLAS DE LA PARTE 15 DE LA FCC

Número de informe: M160246F

Muestra de prueba: luz de rango LED de alta intensidad

Número de modelo: SL-RL-04-x (donde x = color)

Probado para: Sealite Pty Ltd

Fecha de emisión: 31 de marzo de 2016

Los informes de EMC Technologies Pty Ltd se aplican solo a las muestras específicas probadas en las condiciones de prueba establecidas. Es responsabilidad del fabricante asegurarse de que las unidades de producción adicionales de este modelo se fabriquen con componentes eléctricos y mecánicos idénticos. EMC Technologies Pty Ltd no tendrá ninguna responsabilidad por las deducciones, inferencias o generalizaciones extraídas por el cliente u otros de los informes emitidos por EMC Technologies Pty Ltd. Este informe no se utilizará para reclamar, constituir o implicar el respaldo del producto por parte de EMC Technologies Pty Ltd.

## VERIFICACIÓN DEL INFORME DE PRUEBA

a

## REGLAS DE LA PARTE 15 DE LA FCC

Informe de EMC Technologies No. M160246F Fecha de emisión: 31 de marzo de 2016

## CONTENIDO

- 1.0 INTRODUCCIÓN
- 2.0 INFORMACIÓN GENERAL
- 3.0 CONFIGURACIÓN DE PRUEBA
- 4.0 MEDICIONES DE EMI REALIZADAS
- 5.0 MEDIDAS DE EMI RADIADAS
- 6.0 DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
- 7.0 INCERTIDUMBRE DE MEDIDA

APÉNDICE A: DETALLES DEL INSTRUMENTO DE MEDIDA APÉNDICE B: FOTOGRAFÍAS

APÉNDICE C: GRÁFICOS DE MEDICIONES DE EMI APÉNDICE D: REQUISITOS DE VERIFICACIÓN DE LA FCC



**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV**

**INFORME DE PRUEBA PARA VERIFICACIÓN  
REGLAS DE LA PARTE 15 DE LA FCC**

Muestra de prueba: luz de rango LED de alta intensidad  
Número de modelo: SL-RL-04-x (donde x = color)  
Número de serie: 548499  
Fabricante: Sealite Pty Ltd

Probado para: Sealite Pty Ltd  
Dirección: 11 Industrial Drive, Somerville, VIC 3192, Australia  
Teléfono: +61 3 5977 6128  
Contacto: Brad Hodgins  
Responsable: b.hodgins@sealite.com

Tipo de equipo: radiador no intencionado, dispositivo de clase B

Estándar de prueba: FCC Parte 15 Subparte B Radiadores no intencionales

ANSI C63.4: Norma nacional estadounidense de 2009 para métodos de medición de emisiones de ruido de radio de equipos eléctricos y electrónicos de bajo voltaje en el rango de 9 kHz a 40 GHz

Resultado de la prueba: La muestra cumplió con la FCC Parte 15 Subparte B requisitos. Consulte el Informe M160246F para obtener detalles completos.

Fecha de prueba: 3 de marzo de 2016

Atestación: Por la presente certifico que los dispositivos aquí descritos fueron probados como descrito en este informe y que los datos incluidos son los que se obtuvieron durante dichas pruebas

**Authorised Signatory:**

**Chris Zombolas  
Technical Director  
EMC Technologies Pty Ltd**

**INFORME DE PRUEBA PARA VERIFICACIÓN  
a  
REGLAS DE LA PARTE 15 DE LA FCC**



## 1.0 INTRODUCCIÓN

Este informe detalla los resultados de las pruebas y mediciones de EMI realizadas en la luz de rango LED de alta intensidad, modelo No. SL-RL-04-x (donde x = color), de acuerdo con las regulaciones de la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC) como se detalla en Título 47 CFR, Parte 15, Subparte B para un dispositivo de Clase B, radiador no intencional.

Los resultados y los detalles técnicos de la muestra de prueba se detallan en este informe. Se encontró que la muestra de prueba cumplía con los límites de EMI para un dispositivo de Clase B.

La muestra de prueba fue proporcionada por el Cliente. Los resultados de este documento se aplican solo a la muestra de prueba.

### 1.1 Resumen de los resultados de la prueba

15.107 EMI conducida: (0,15-30 MHz) No aplicable, EUT fue alimentado por CC

15.109 EMI radiada: (30-1000 MHz) Límite de clase B cumplido, margen de 10,6 dB

15.109 EMI radiada: (por encima de 1 GHz) No aplicable, frecuencia de funcionamiento más alta menos de 108 MHz

El procedimiento de medición utilizado fue de acuerdo con ANSI C63.4: 2009. La instrumentación cumplió con los requisitos de ANSI C63.2: 2009.

### 1.2 EUT - Condiciones de alimentación de voltaje

La prueba se realizó a una tensión de 12 V CC.

## 2.0 INFORMACIÓN GENERAL

(Información proporcionada por el Cliente)

El equipo bajo prueba (EUT) se identificó de la siguiente manera:

Muestra de prueba: luz de rango LED de alta intensidad

Número de modelo: SL-RL-04-x (donde x = color)

Número de serie: 548499

Microprocesador: STM 32 L1S1R8

Frecuencias de cristal: 14.7456 (más alta), 1.843 (más baja)

Potencia nominal: 12,7 V CC, 3 A

### 2.1 Descripción proporcionada por el cliente

La serie Sealite SL-RL era una luz de largo alcance y alta intensidad diseñada para brindar a las embarcaciones una navegación diurna o nocturna clara. Se podría lograr un rango diurno de más de 5 millas náuticas y un rango nocturno de más de 23 millas náuticas.



## 2.2 Condiciones de funcionamiento

El EUT se hizo funcionar con energía suministrada por una batería de 12 voltios. Las investigaciones se realizaron con una intensidad de luz variada de muy brillante (condiciones de luz diurna) a baja (condiciones de noche / oscuridad). No se observaron variaciones significativas entre los modos y se realizaron pruebas completas con baja intensidad de luz.

## 2.3 Modificaciones

No se requirieron modificaciones para lograr el cumplimiento.

## 2.4 Procedimiento de prueba

Las mediciones de emisiones se realizaron de acuerdo con los procedimientos de ANSI C63.4: 2009. Las pruebas de emisiones radiadas se realizaron a una distancia de 10 metros (30-1000MHz) del EUT.

## 2.5 Instalación de prueba

### 2.5.1 General

Las mediciones se realizaron en el laboratorio de EMC Technologies en Keilor Park, Victoria, Australia.

EMC Technologies Pty Ltd figura en la lista de la FCC como un laboratorio de pruebas capaz de realizar pruebas de cumplimiento para el público. EMC Technologies figura como un laboratorio de pruebas FCC parte 47CFR 2.948 y puede realizar las pruebas requeridas en las Partes 15 y 18 - Número de registro FCC 90560

EMC Technologies Pty Ltd también ha sido acreditado como Organismo de Evaluación de la Conformidad (CAB) por la Autoridad Australiana de Comunicaciones y Medios (ACMA) bajo APECTEL MRA y está designado para realizar pruebas de cumplimiento en equipos sujetos a Declaración de Conformidad (DoC) y Certificación bajo Piezas 15 y 18 de las reglas de la Comisión de la FCC: número de registro 494713 y número de designación AU0001.

Industry Canada ha aceptado el sitio de prueba de área abierta interior de EMC Technologies (iOATS) para la realización de mediciones radiadas de acuerdo con RSS-Gen, Edición 4 - Número iOATS de Industry Canada - IC 3569B.

### 2.5.2 Acreditación NATA

NATA es el organismo nacional de acreditación de laboratorios de Australia y ha acreditado a EMC Technologies para operar según los requisitos de IEC / ISO17025. Un requisito importante para la acreditación es la evaluación de la empresa y su personal como técnicamente competentes en las pruebas de conformidad con los estándares. Esto requiere procedimientos de prueba completamente documentados, calibración continua de todo el equipo según el Estándar Nacional

en el Instituto Nacional de Medidas (NMI) y un sistema de calidad interno según ISO 17025. NATA es miembro de ILAC y tiene acuerdos de reconocimiento mutuo con el Programa Nacional de Acreditación de Laboratorios Voluntarios (NVLAP) y la Asociación Americana de Acreditación de Laboratorios (A2LA).

Todas las pruebas de este informe se han realizado de acuerdo con el alcance de la acreditación NATA de EMC Technologies.

El alcance completo actual de la acreditación se puede encontrar en el sitio web de la NATA: [www.nata.com.au](http://www.nata.com.au)

El alcance también incluye una gran cantidad de estándares de emisiones, inmunidad, SAR, EMR y seguridad.

## 2.6 Unidades de medida

### Emisiones Conducidas

Las medidas se informan en unidades de dB en relación con un microvoltio (dB $\mu$ V).

### Emisiones Radiadas

Las medidas se informan en unidades de dB en relación con un microvoltio por metro (dB $\mu$ V / m).

## 2.7 Calibración del equipo de prueba

La instrumentación y los transductores de medición fueron calibrados de acuerdo con los estándares aplicables por un laboratorio acreditado por NATA como Keysight Technologies (Australia) Pty Ltd o el National Measurement Institute (NMI). Toda la calibración del equipo se puede rastrear según los estándares nacionales de Australia en el Instituto Nacional de Medidas. La calibración de la antena de referencia fue realizada por Liberty Labs LLC y las antenas de trabajo (biconilog y bocina) calibradas por Liberty Labs LLC y EMC Technologies respectivamente. La lista completa de los equipos de prueba utilizados para las mediciones, incluidas las fechas de calibración y la trazabilidad, se incluye en el Apéndice A.

## 3.0 CONFIGURACIÓN DE PRUEBA

Consulte el Apéndice B para ver fotografías del sistema probado.

## 4.0 MEDICIONES DE EMISIONES REALIZADAS

Las mediciones de emisiones conducidas no eran aplicables ya que el EUT funcionaba con CC.

## 5.0 MEDICIONES DE EMISIONES RADIADAS

### 5.1 Procedimiento de prueba



El EUT se instaló sobre la mesa (colocado sobre un plato giratorio) de una altura total de 80 cm por encima del plano del suelo y se hizo funcionar como se describe en la sección 2 de este informe. El receptor EMI fue operado bajo control de software a través del controlador de PC a través del adaptador de tarjeta de bus de interfaz IEEE.488. El rango de frecuencia de prueba se subdividió en bandas más pequeñas con suficiente resolución de frecuencia para permitir una visualización e identificación confiables de posibles picos de EMI al tiempo que permite tiempos de exploración de frecuencia rápidos. Se utilizó una antena Biconilog calibrada para mediciones entre 30 MHz y 1000 MHz.

Las pruebas se realizaron a una distancia de 10 metros para el rango de frecuencia de 30 a 1000 MHz.

Las mediciones de cuasi-pico de emisiones entre 30 y 1000 MHz se midieron con un ancho de banda de resolución de 120 kHz y un ancho de banda de video de 300 kHz.

El ancho de banda del receptor se estableció en 6 dB.

El EUT se giró lentamente con el detector de picos establecido en Max-Hold. Esto se realizó para dos alturas de antena. A continuación, se investigó y maximizó cada pico significativo con el detector Quasi-Peak. Los datos de medición para cada rango de frecuencia fueron corregidos automáticamente por el software para pérdidas de cable, factores de antena y ganancia del preamplificador y luego todos los datos se almacenaron en el disco en archivos de datos secuenciales. Este proceso se realizó para polarizaciones de antena tanto horizontal como vertical.

## 5.2 Trazado de datos de medición para emisiones radiadas

Los datos de medición almacenados se combinaron para formar un solo gráfico que comprendía todos los subrangos de frecuencia. La EMI acumulada (EUT ON) se representó como trazo rojo.

Las señales EMI registradas más altas se muestran en la lista de picos debajo del gráfico. Para EMI radiada, cada pico numerado se enumera como una frecuencia, intensidad de campo máxima, intensidad de campo cuasi-pico o promedio y el margen relativo al límite en dB. Un margen negativo es la desviación del valor registrado por debajo del límite.

## 5.3 Cálculo de la intensidad del campo

El software calculó automáticamente la intensidad del campo utilizando todos los datos de calibración almacenados previamente. El método de cálculo se muestra a continuación:

$$E = V + AF - G + L$$

Dónde:

E = Intensidad de campo irradiado en  $\text{dB}\mu\text{V} / \text{m}$ .

V = Voltaje del receptor EMI en  $\text{dB}\mu\text{V}$ . (valor medido)

AF = Factor de antena en dB ( $\text{m}^{-1}$ ). (almacenado como una matriz de datos de factor versus frecuencia)

G = Ganancia del preamplificador en dB. (almacenado como una matriz de datos de ganancia versus frecuencia)

L = Pérdida de inserción del cable en dB. (almacenado como una matriz de datos de pérdida de inserción versus frecuencia)

- Ejemplo de cálculo de intensidad de campo

Suponiendo que se obtiene una lectura del receptor de  $34,0 \text{ dB}\mu\text{V}$  a 90 MHz, el factor de antena a esa frecuencia es de 9,2 dB. La pérdida del cable es de 1,9 dB mientras que la ganancia del preamplificador es de 20,0 dB. Por tanto, la intensidad de campo resultante es la siguiente:

$$34,0 + 9,2 + 1,9 - 20,0 = 25,1 \text{ dB}\mu\text{V} / \text{m}$$

#### 5.4 Resultados de EMI radiada

##### 5.4.1 30-1000 MHz

MHz	Frecuencia	Polarizacion	QP medido $\text{dB}\mu\text{V}/\text{m}$	QP Limite $\text{dB}\mu\text{V}/\text{m}$	$\Delta\text{QP}$ $\pm \text{dB}$
54.6		Vertical	18.9	29.5	-10.6
34.03		Vertical	16.8	29.5	-12.7
44.71		Vertical	16.6	29.5	-12.9
256.34		Vertical	22.4	35.5	-13.1
257.99		Vertical	22.2	35.5	-13.3
424.01		Horizontal	18.8	35.5	-16.7
415.96		Horizontal	18.3	35.5	-17.2
655.83		Horizontal	18.1	35.5	-17.4

El peor caso de EMI radiada ocurrió a 54,60 MHz y cumplió con el límite de cuasi pico de la FCC Clase B por un margen de 10,6 dB. Consulte el Apéndice C, Gráficos 1 y 2.

##### 5.4.2 Por encima de 1 GHz

Las pruebas de emisiones radiadas por encima de 1 GHz no fueron aplicables ya que la frecuencia de funcionamiento más alta del EUT fue inferior a 108 MHz.

## DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

La luz de rango LED de alta intensidad, modelo n. ° SL-RL-04-x (donde x = color), probada en nombre de Sealite Pty Ltd, cumplió con los requisitos de EMI radiada aplicables de las reglas de la subparte B de la parte 15 de la FCC para una clase Dispositivo B.

Los márgenes de cumplimiento fueron los siguientes:

15.107 EMI conducida: (0,15-30 MHz) No aplicable, EUT fue alimentado por CC

15.109 EMI radiada: (30-1000 MHz) Límite de clase B cumplido, margen de 10,6 dB

15.109 EMI radiada: (por encima de 1 GHz) No aplicable, frecuencia de funcionamiento más alta menos de 108 MHz

## 7.0 INCERTIDUMBRE DE MEDIDA

EMC Technologies ha evaluado el equipo y los métodos utilizados para realizar las pruebas de emisiones. La incertidumbre de medición estimada para las pruebas de emisiones que se muestran en este informe es la siguiente:

### Emisiones Conducidas

#### Puerto de red

9 kHz a 30 MHz  $\pm$  3,2 dB

### Emisiones Radiadas

9 kHz a 30 MHz  $\pm$  4,1 dB

30 MHz a 300 MHz  $\pm$  5,1 dB

300 MHz a 1000 MHz  $\pm$  4,7 dB

1 GHz a 18 GHz  $\pm$  4,6 dB

Las incertidumbres expandidas anteriores se basan en la incertidumbre estándar multiplicada por un factor de cobertura de  $k = 2$  y proporcionan un nivel de confianza de aproximadamente el 95%.

Aplicación de la incertidumbre de medición para este informe:

El estándar de incertidumbre referenciado especifica que la determinación del cumplimiento debe basarse en mediciones sin tener en cuenta la incertidumbre de medición. Sin embargo, la incertidumbre de la medición debe aparecer en el informe de prueba.

## APÉNDICE A

### DETALLES DE LA INSTRUMENTACIÓN DE MEDIDA

TIPO EQUIPO	DE	MARCA / MODELO NÚMERO DE SERIE	ultima CAL. DD/MM/YY	Fecha de vencimiento DD/MM/YY	CAL. INTERVAL
RECEPTORES EMI		HP 8546A (R-017) Sn: 3520A00249	10/11/15	10/11/16	1 AÑO *1
ANTENAS		BICONILOGO SUNOL JB6 (A- 363) Sn. A012312	16/05/14	16/05/16	2 AÑOS *2

Nota 1. VMS International Pty Ltd

Nota 2. Calibración NATA por Rohde & Schwarz (Australia) Pty Ltd

APÉNDICE B1

FOTOGRAFÍAS DE CONFIGURACIÓN DE PRUEBA

Configuración de la prueba de emisiones radiadas

APÉNDICE B2

FOTOGRAFÍAS DE CONFIGURACIÓN DE PRUEBA

Configuración de la prueba de emisiones radiadas

APÉNDICE B3

FOTOGRAFÍAS DE MUESTRA DE PRUEBA

Muestra de prueba

APÉNDICE B4

FOTOGRAFÍAS DE MUESTRA DE PRUEBA

Prueba de identificación de la muestra

APÉNDICE C

GRÁFICOS DE MEDICIONES DE EMI

EMI RADIADA

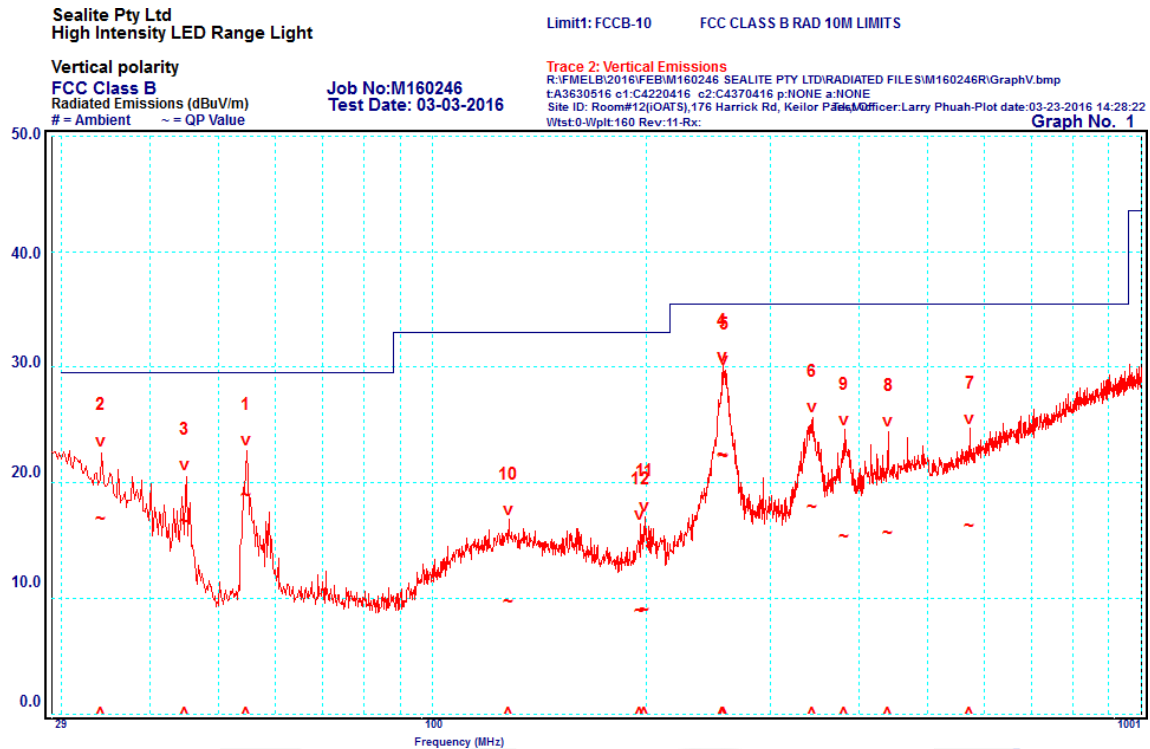
<b>Grafica 1:</b>	Polaridad vertical	30 - 1000 MHz
<b>Grafica 2:</b>	Polaridad Horizontal	30 - 1000 MHz



**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV**

RADIADA

Gráfico 1: Polaridad vertical, 30-1000 MHz



Pico	Banda de Frecuencia	Polarizacion	Nivel de QP medido dB $\mu$ V/m	QP Limite dB $\mu$ V/m	$\Delta$ QP $\pm$ dB
1	54.6	Vertical	18.9	29.5	-10.6
2	34.03	Vertical	16.8	29.5	-12.7
3	44.71	Vertical	16.6	29.5	-12.9
4	256.34	Vertical	22.4	35.5	-13.1
5	257.99	Vertical	22.2	35.5	-13.3
6	343.16	Vertical	17.9	35.5	-17.6
7	572.54	Vertical	16.3	35.5	-19.2
8	439.94	Vertical	15.6	35.5	-19.9
9	380.5	Vertical	15.3	35.5	-20.2
10	127.86	Vertical	9.7	33	-23.3
11	198.99	Vertical	8.9	33	-24.1
12	196.37	Vertical	8.8	33	-24.2

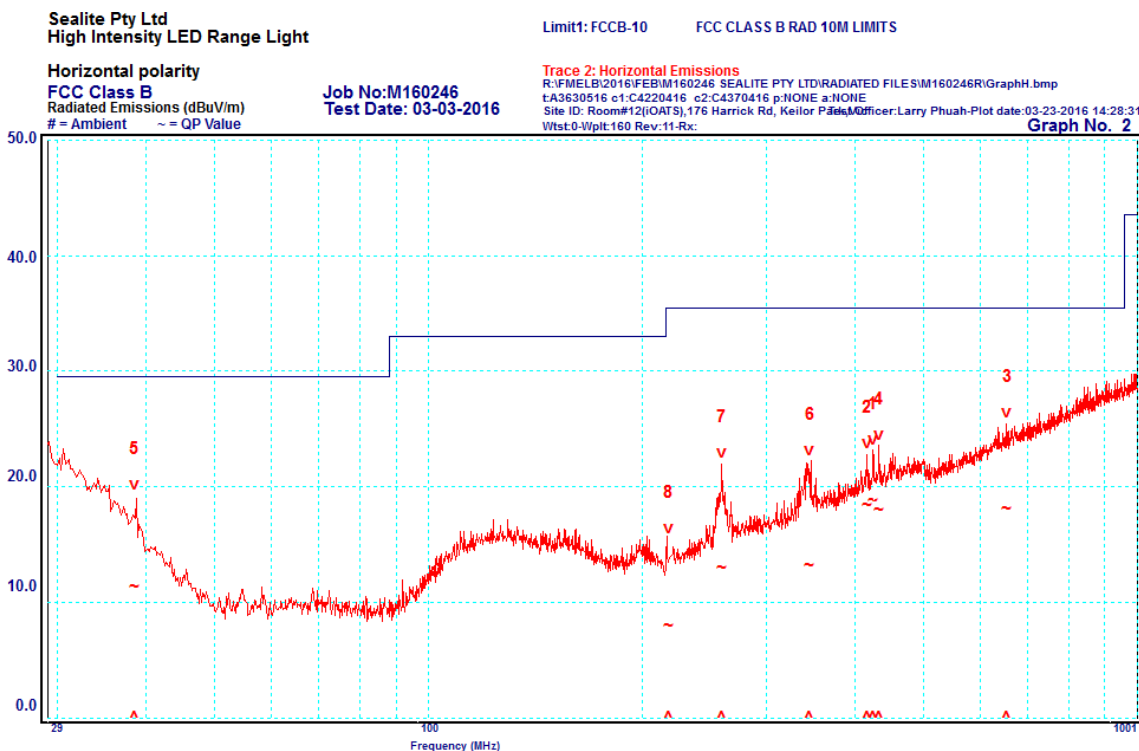




**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV**

EMI RADIADA

Gráfico 2: Polaridad horizontal, 30-1000 MHz



Pico	Banda de Frecuencia	Polarizacion	Nivel de QP medido	QP Limite dB $\mu$ V/m	$\Delta$ QP
1	424.01	Horizontal	18.8	35.5	-16.7
2	415.96	Horizontal	18.3	35.5	-17.2
3	655.83	Horizontal	18.1	35.5	-17.4
4	432.01	Horizontal	17.9	35.5	-17.6
5	38.49	Horizontal	11.3	29.5	-18.2
6	344.98	Horizontal	13.2	35.5	-22.3
7	259.07	Horizontal	13.0	35.5	-22.5
8	218.01	Horizontal	7.9	35.5	-27.6

APÉNDICE D

REQUISITOS DE VERIFICACIÓN DE LA FCC

Se cree que la siguiente información es verdadera y precisa; sin embargo, le recomendamos que consulte las reglas / regulaciones actuales de la FCC. EMC Technologies no acepta ninguna responsabilidad por las consecuencias derivadas del uso de la siguiente información. Es responsabilidad del fabricante / proveedor asegurarse de que se identifiquen y se cumplan todas las normas de la FCC aplicables. Si se aplican otras partes de las reglas de la FCC, puede haber requisitos para formas adicionales o diferentes de etiquetado e información del usuario.

### 1. Requisitos de documentación e informes de la FCC

Se debe conservar una copia del informe de medición que demuestre el cumplimiento de los estándares de la FCC y, si se solicita, enviarlo a la comisión.

La copia de la siguiente documentación perteneciente al equipo probado debe conservarse con el informe de prueba:

- Diagrama de bloques de muestra de prueba
- Esquemas de muestra de prueba
- Prueba de diseños de PCB de muestra
- Manual de usuario de muestra de prueba

Es importante que la información sobre pruebas y productos esté disponible, ya que si no se presenta esta información dentro de los 14 días posteriores a la solicitud de la FCC, es posible que se le imponga una multa sustancial.

### 2. Requisitos de etiquetado (consulte las normas de la FCC - Sección 15.19)

Un dispositivo sujeto a verificación debe etiquetarse de la siguiente manera:

1. Receptores asociados con la operación de un servicio de radio con licencia, por ejemplo, transmisión de FM según la Parte 73, en una operación móvil según la Parte 90, etc.

Este dispositivo cumple con la Parte 15 de las Reglas de la FCC. El funcionamiento está sujeto a la condición de que este dispositivo no cause interferencias perjudiciales.

### 2. Interruptor selector de entrada de cable independiente

Se verificó que este dispositivo cumple con la Parte 15 de las Reglas de la FCC para su uso con el servicio de televisión por cable.

### 3. Todos los demás dispositivos

Este dispositivo cumple con la Parte 15 de las Reglas de la FCC. El funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes: (1) este dispositivo no puede causar interferencias perjudiciales y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluidas las interferencias que puedan provocar un funcionamiento no deseado.

Cuando el dispositivo es tan pequeño o para tal uso que no es posible colocar la declaración de información de cumplimiento aplicable anterior en el dispositivo, debe mostrarse en el manual del



usuario o la documentación del producto suministrada al usuario o, alternativamente, debe colocarse en el contenedor. en el que se comercializa el dispositivo.

Tenga en cuenta que las regulaciones de la FCC declaran:

"La etiqueta no debe ser una etiqueta adhesiva de papel. La etiqueta de estos productos debe estar adherida permanentemente al producto y debe ser fácilmente visible para el comprador en el momento de la compra ...".

"Colocada de forma permanente significa que la etiqueta está grabada, grabada, estampada, serigrafiada, impresa de forma indeleble o marcada permanentemente de otro modo en una parte fijada de forma permanente del equipo o en una placa de identificación de metal, plástico u otro material fijado al equipo mediante soldadura, remachado o un adhesivo permanente. La etiqueta debe estar diseñada para durar la vida útil prevista del equipo en el entorno en el que se puede utilizar el equipo y no debe ser fácilmente desmontable".

Etiqueta de ejemplo en el dispositivo

Tenga en cuenta: si el dispositivo contiene un transmisor modular preaprobado, se aplican los siguientes requisitos de etiqueta:

Si utiliza una etiqueta fijada de forma permanente, el transmisor modular debe estar etiquetado con su propio número de identificación FCC y, si el número de identificación FCC no está visible cuando el módulo se instala dentro de otro dispositivo, entonces el exterior del dispositivo en el que se encuentra el módulo. instalado también debe mostrar una etiqueta que haga referencia al módulo adjunto. Esta etiqueta exterior puede utilizar palabras como las siguientes: "Contiene el ID de FCC del módulo transmisor: XYZMODEL1" o "Contiene el ID de FCC: XYZMODEL1". Se puede utilizar cualquier redacción similar que exprese el mismo significado. El concesionario puede proporcionar dicha etiqueta, un ejemplo de la cual debe incluirse en la solicitud de autorización del equipo, o debe proporcionar instrucciones adecuadas junto con el módulo que explica este requisito. En este último caso, se debe incluir una copia de estas instrucciones en la solicitud de autorización del equipo.

Consulte FCC Parte 15.212 vi (A)

#### 4. Información para el usuario (consulte la Sección 15.105)

Coloque el siguiente texto en el manual del usuario (instrucciones) o en la documentación del producto:

Producto Clase B:

NOTA:

Este equipo ha sido probado y cumple con los límites para un dispositivo digital de Clase B, de acuerdo con la Parte 15 de las Reglas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una



## SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV

protección razonable contra interferencias perjudiciales en una instalación residencial. Este equipo genera, usa y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y usa de acuerdo con las instrucciones, puede causar interferencia dañina a las comunicaciones por radio. Sin embargo, no hay garantía de que no se produzcan interferencias en una instalación en particular. Si este equipo causa interferencia dañina en la recepción de radio o televisión, lo cual se puede determinar encendiendo y apagando el equipo, se recomienda al usuario que intente corregir la interferencia mediante una o más de las siguientes medidas:

- Reorientar o reubicar la antena receptora
- Incrementar la separación entre el equipo y el receptor
- Conectar el equipo a una toma de corriente en un circuito diferente al que está conectado el receptor
- Consulte con el distribuidor o con un técnico de radio / TV experimentado para obtener ayuda.

O

Producto clase A:

### NOTA:

Este equipo ha sido probado y cumple con los límites para un dispositivo digital de Clase A, de acuerdo con la parte 15 de las reglas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencias dañinas cuando el equipo se utiliza en un entorno comercial. Este equipo genera, usa y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y usa de acuerdo con el manual de instrucciones, puede causar interferencias dañinas en las comunicaciones por radio. Es probable que el funcionamiento de este equipo en un área residencial cause interferencias perjudiciales, en cuyo caso el usuario deberá corregir la interferencia por su cuenta.

### 5. Advertencia: (Consulte la Sección 15.21)

Además, el manual del usuario o el manual de instrucciones para un radiador intencional o no intencional debe advertir al usuario que los cambios o modificaciones no aprobados expresamente por la parte responsable del cumplimiento podrían anular la autoridad del usuario para operar el equipo (ver ejemplo a continuación).

Advertencia: Cualquier cambio o modificación no aprobado expresamente por (nombre de la empresa) podría anular la autoridad del usuario para operar este equipo.

**Simtars**  
**Engineering, Testing and Certification Centre**

2 Smith Street, REDBANK, QLD 4301, Australia  
Postal Address: PO Box 467, GOODNA, QLD, 4300 Australia

Phone +61 7 3810 6381  
Fax +61 7 3810 6366

**Test Report**

**To**

**AS 60529-2004**  
**(IEC 60529:2001)**

**Degrees of protection provided by enclosures**  
**(IP Code)**

**Report No:** NE16/0006


**Date(s) Tested:** IP6X Dust test conducted on 2<sup>nd</sup> March 2016  
IPX7 Water test conducted 2<sup>nd</sup> March 2016

**Job No.:** 16/0021

**Applicant/Customer Name:** Sealite Pty Ltd  
11 Industrial Drive  
Somerville  
VICTORIA 3912

**Equipment Details:** SL-RL-04-x (where x = colour) LED Range Light

**Degree of Protection:** IP67

**Approved Signatory:** Ewan Paton  


**Date:** 9 March 2016



Accredited for compliance with ISO/IEC 17025.

The results of the tests, calibrations and/or measurements included in this report are traceable to national standards.

This document shall not be reproduced, except in full.

NATA Accredited Laboratory Number: 2681.



## Simtars Engineering, Testing and Certification Centre

Test Report No: NE16/0006

### 1.0 Description of Apparatus

The Sealite Pty Ltd, SL-RL-04 x (where x = colour) Hi Intensity LED Range Light is approximately 332 mm high x 316 mm wide to the outer peak of its protective hood. It consists of two main electrical enclosures manufactured using Powder coated, heavy duty cast aluminium and polycarbonate materials.

The mounting base is a small enclosure sealed by an O ring it's cover plate is fitted using 6 x M4 x .7 x 15 mm long stainless steel countersunk screws and has a M12 x 1.5 threaded entry for fitment of a Gore pressure equaliser, the mounting base wall allows entry of 10-30 VDC or 110-240 VAC power and communications housed in the base.

On top of the mounting base in a central position is a threaded entry. Threaded into this is a 45° elbow fitting. A power cable is fed via the mounting base elbow to the lamp head using two cable glands.

The upper lamp is a small sealed enclosure housing power and electronics for four lamp lenses. The four lenses are sealed to the lamp housing via O rings and 4 x .7 x 15 stainless steel hexagon socket button head screws and rubber washers. The upper lamp also has a Gore pressure equaliser fitted.

A plastic light sensor lens threads into an M16 x 1.5 threaded entry on top of the lamp housing. This lens is O ring sealed.

The lamp housing has a protective hood attached via stainless steel bolts into blind threaded holes.

SL-RL-04 x (where x = colour) Hi Intensity LED Range Light



Accredited for compliance with ISO/IEC 17025.

The results of the tests, calibrations and/or measurements included in this report are traceable to national standards.

This document shall not be reproduced, except in full.

NATA Accredited Laboratory Number: 2681.

# Simtars Engineering, Testing and Certification Centre

Test Report No: NE16/0006

## 2.0 Test Specification

The Sealite Pty Ltd, SL-RL-04 x (where x = colour) Hi Intensity LED Range Light was assessed and tested to:

AS 60529-2004 (IEC 60529:2001) for degree of protection IP67.

The following clauses of AS 60529-2004 were applied:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 11, 12.1, 12.2, 12.3, 12.3.1, 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.6.1, 13.6.2, 14.1, 14.2, 14.2.7, 14.3

## 3.0 Summary of Test Results

The Sealite Pty Ltd, SL-RL-04 x (where x = colour) Hi Intensity LED Range Light complies with the relevant requirements of the standard listed in Section 2.0 of this report and achieved a degree of protection of IP67.

## 4.0 Conditions

All cable glands, connectors, blanking elements and conduit entries and elbows used on the enclosure shall be rated IP67 or better.

All gaskets, O rings and Gore Vents must be sealed and maintained in accordance with the manufacturer's specifications to maintain the IP67 rating.

This test report is valid for the sample enclosure tested by Simtars.



Accredited for compliance with ISO/IEC 17025.

The results of the tests, calibrations and/or measurements included in this report are traceable to national standards.

This document shall not be reproduced, except in full.

NATA Accredited Laboratory Number: 2681.



**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV**

TRADUCCION SIMPLE

Simtars

Centro de Ingeniería, Pruebas y Certificación

2 Smith Street, REDBANK, QLD 4301, Australia Teléfono +61 7 3810 6381  
Dirección postal: PO Box 467, GOODNA, QLD, 4300 Australia Fax +61 7 3810 6366

Informe de prueba

A

AS 60529-2004 Grados de protección proporcionados por envoltentes  
(IEC 60529: 2001) (Código IP)

Informe No: NE16 / 0006

Fecha (s) de prueba:

Prueba de polvo IP6X realizada el 2 de marzo de 2016 Prueba de agua IPX7 realizada el 2 de marzo de 2016

Trabajo no.:

16/0021

Nombre del solicitante / cliente:

Sealite Pty Ltd

11 Industrial Drive Somerville VICTORIA 3912

Detalles del equipo:

SL-RL-04-x (donde x = color) Luz de rango LED

Grado de protección:

IP67

Signatario aprobado:

Ewan Paton

Fecha:

9 de marzo de 2016

Acreditado por el cumplimiento de ISO / IEC 17025.

Los resultados de las pruebas, calibraciones y / o mediciones incluidas en este informe son trazables a estándares nacionales. Este documento no se podrá reproducir, excepto en su totalidad.

Número de laboratorio acreditado por NATA: 2681.



Simtars

Centro de Ingeniería, Pruebas y Certificación

Informe de prueba No: NE16 / 0006

#### 1.0 Descripción del aparato

La luz LED de rango de alta intensidad de Sealite Pty Ltd, SL-RL-04 x (donde x = color) mide aproximadamente 332 mm de alto x 316 mm de ancho hasta el pico exterior de su cubierta protectora. Consiste en dos gabinetes eléctricos principales fabricados con materiales de policarbonato y aluminio fundido de alta resistencia con recubrimiento en polvo.

La base de montaje es una pequeña caja sellada por una junta tórica, su placa de cubierta se ajusta con 6 tornillos avellanados de acero inoxidable M4 x 0,7 x 15 mm de largo y tiene una entrada roscada M12 x 1,5 para el montaje de un ecualizador de presión Gore, el montaje La pared de la base permite la entrada de energía y comunicaciones de 10-30 VCC o 110-240 VCA alojadas en la base.

En la parte superior de la base de montaje en una posición central hay una entrada roscada. Enroscado en esto hay un codo de 45°. Un cable de alimentación se alimenta a través del codo de la base de montaje al cabezal de la lámpara mediante dos prensaestopas.

La lámpara superior es una pequeña caja sellada que aloja la energía y la electrónica para cuatro lentes de lámpara. Las cuatro lentes están selladas a la carcasa de la lámpara mediante juntas tóricas y 4 tornillos hexagonales de acero inoxidable de 7 x 15 y arandelas de goma. La lámpara superior también tiene un ecualizador de presión Gore instalado.

Una lente de sensor de luz de plástico se enrosca en una entrada roscada M16 x 1,5 en la parte superior de la carcasa de la lámpara. Esta lente está sellada con junta tórica.

La carcasa de la lámpara tiene una cubierta protectora unida mediante pernos de acero inoxidable en orificios roscados ciegos.

SL-RL-04 x (donde x = color) Luz de rango LED de alta intensidad

Simtars

Centro de Ingeniería, Pruebas y Certificación

Informe de prueba No: NE16 / 0006

#### 2.0 Especificación de prueba

La luz LED de rango de alta intensidad de Sealite Pty Ltd, SL-RL-04 x (donde x = color) se evaluó y probó para:

AS 60529-2004 (IEC 60529: 2001) para grado de protección IP67. Se aplicaron las siguientes cláusulas de AS 60529-2004:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 11, 12.1, 12.2, 12.3, 12.3.1, 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.6.1, 13.6.2, 14.1, 14.2, 14.2.7, 14.3

#### 3.0 Resumen de los resultados de la prueba

La luz LED de rango de alta intensidad de Sealite Pty Ltd, SL-RL-04 x (donde x = color) cumple con los requisitos relevantes de la norma enumerada en la Sección 2.0 de este informe y alcanzó un grado de protección de IP67.

#### 4.0 Condiciones



## SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV

Todos los prensaestopas, conectores, elementos obturadores y entradas de conductos y codos que se utilicen en el envoltorio deberán tener una clasificación IP67 o superior.

Todas las juntas, juntas tóricas y Gore Vents deben sellarse y mantenerse de acuerdo con las especificaciones del fabricante para mantener la clasificación IP67.

Este informe de prueba es válido para la caja de muestra probada por Simtars.







## SL-RL04-8D-W-DC

<b>Medición de la luz de SL-RL04-8D-W-DC</b>	
Número de prueba	LM-18-GI-18
Versión del informe de prueba	0.1
Fecha de la versión	04-Enero-2017
Cliente/Cliente	Dpt. DE TRANSPORTE
Prueba	Light Range
Fecha de la prueba	18-Enero-2018
Operador de prueba	Gi
Detalles de contacto	11 Industrial Drive, Somerville, VIC 3912
	Australia Tel: +61 (0)3 5977 6128
Tráfico	Sistemas Sealite t/a Avlite
Reseña escrita por	M. Nicholson
Aprobado por	M. Nicholson

**COMERCIAL EN CONFIANZA**  
**Esta medición se llevó a cabo específicamente para Sealite t/a Avlite Systems y los resultados contenidos en este informe se aplican únicamente a este equipo y no a ningún otro dispositivo.**



## 1. Introducción

Se realizaron mediciones en el rango de luz sealite t/a Avlite Systems en Somerville en lo siguiente:

Equipo: **SL-RL04-8D-W-DC**

## 2. Objeto

El objetivo era medir la intensidad luminosa, los perfiles de haz y el color emitido de los siguientes equipos:

Fabricante:	Sealite
Modelo:	SL-RL04-8D-W-DC
Número de serie:	636476
Descripción:	100%FL(.3,1.3)
Tipo de óptica:	4 Lentes
No. de lentes:	4
Fuente de luz:	Led
Código Flash:	0.3 En 1.2 OFF
Prueba previad de envejecimiento de la fuente de luz:	El faro era nuevo y se calentó durante quince minutos antes de las pruebas
Prueba posterior de envejecimiento de la fuente de luz:	N/A
Fuente de alimentación:	Tti
Fuente de alimentación S/No:	CPX400SP

## 3. CONDICIONES DE PRUEBA

Sitio de medición:	Rango de luz Sealite	
Temperatura ambiente:	22	grados Celsius
Humedad ambiente:	N/M	% RH
Tensión nominal:	12	Vdc
Corriente nominal:	2.23	Un

Comentarios:

---

---

---



## 4. MÉTODO DE PRUEBA

### 4.1 Gonio fotométrico

La distribución angular de la intensidad luminosa del equipo sometido a prueba se midió a través de un espejo paraboloidal con un fotómetro en comparación con un estándar de referencia de intensidad luminosa calibrado.

### 4.2 Espectrorradiométrico

La distribución espectral de la linterna en la región visible se midió a través de un espejo paraboloidal con un espectrorradiómetro en comparación con un estándar de irradiación espectral calibrado.

### 4.3 Recomendaciones utilizadas

Esta medición se llevó a cabo de conformidad con la Recomendación E-200 de la IALA.

## 5. EQUIPO DE PRUEBA

Equipo	Proveedor/Fabricante	Modelo No.	Ser. No.
Alcance de la luz	Soluciones Fotométricas Internacionales	ASG-3.0	140201
Fotodiodo Cabeza	Soluciones Fotométricas Internacionales	Ph-St-B8-Th	131216
Amplificador fotómetro	Soluciones Fotométricas Internacionales	Amplificador de fotocorriente	140702
Espectrorradiómetro	Soluciones Fotométricas Internacionales	SP-3C	140701
Fuente de alimentación de referencia	Tti	CPX400SP	E0022
Derivación de corriente de referencia	Burster	1240-0.1	E0117
Multímetro	Keithley 2100	2100	E0115

## 6. Estándares

### 6.1 Estándar fotométrico

128,9 cd a 2,29cd

### 6.2 Estándar de Irradiancia

RSP-1, Soluciones Fotométricas



**7. Resultados**

**7.1 Gráfica Goniofotométrica Horizontal**

Tipo de trazado	Intensidad (cd)		
	Máximo	Promedio	Percentil 90
Acimut en Y 0	137,640	72,297	133,430

**7.2 Parcelas Goniofotométricas Verticales**

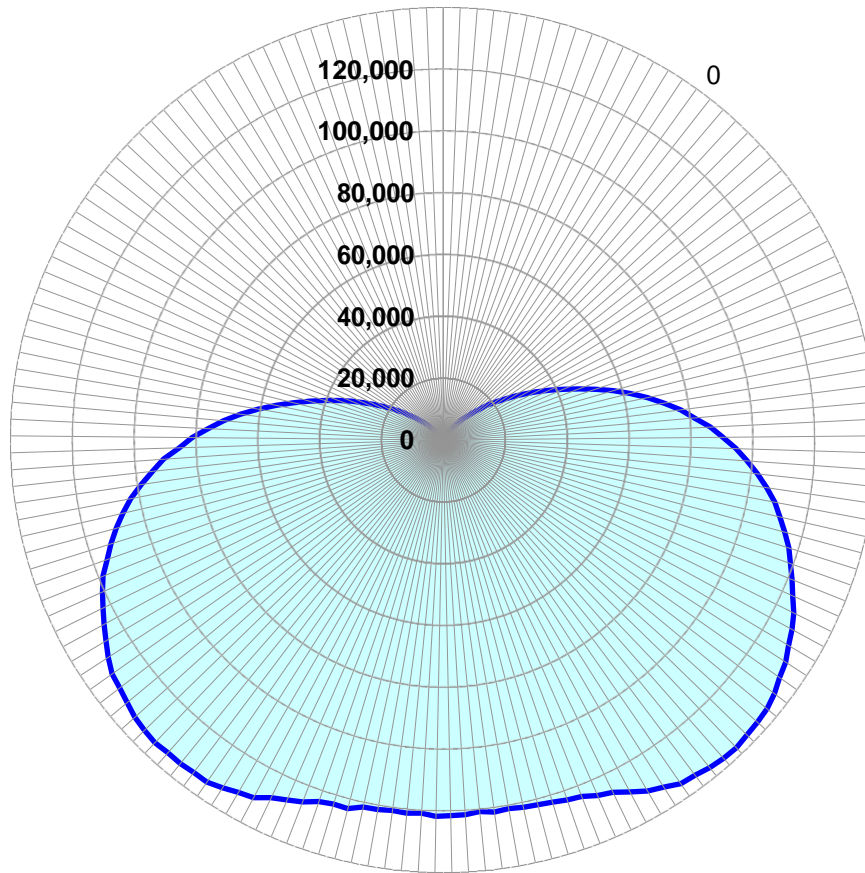
Tipo de trazado	Intensidad máxima (cd)	Divergencia vertical (grados)			
		10%		50%	
		Min	máximo	Min	máximo
Elevación en X a 0	121,640	-2.4	2.4	-1.50	1.40

**7.3 Gráfica espectral (a X a 0, Y a 0, luz continua después del calentamiento)**

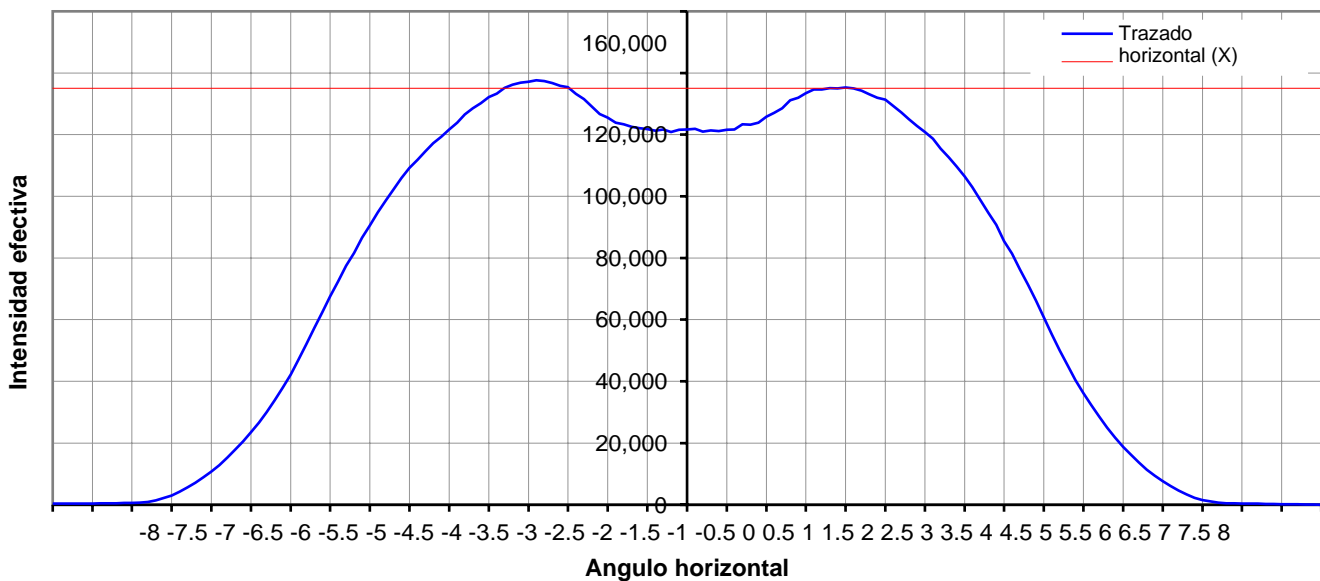
Cromaticidad	X	0.297	+/- 0.001	según CIE 1931
	y	0.291		
Región de color		IALA White		

## 8. GRÁFICAS GONIOPHOTOMÉTRICAS

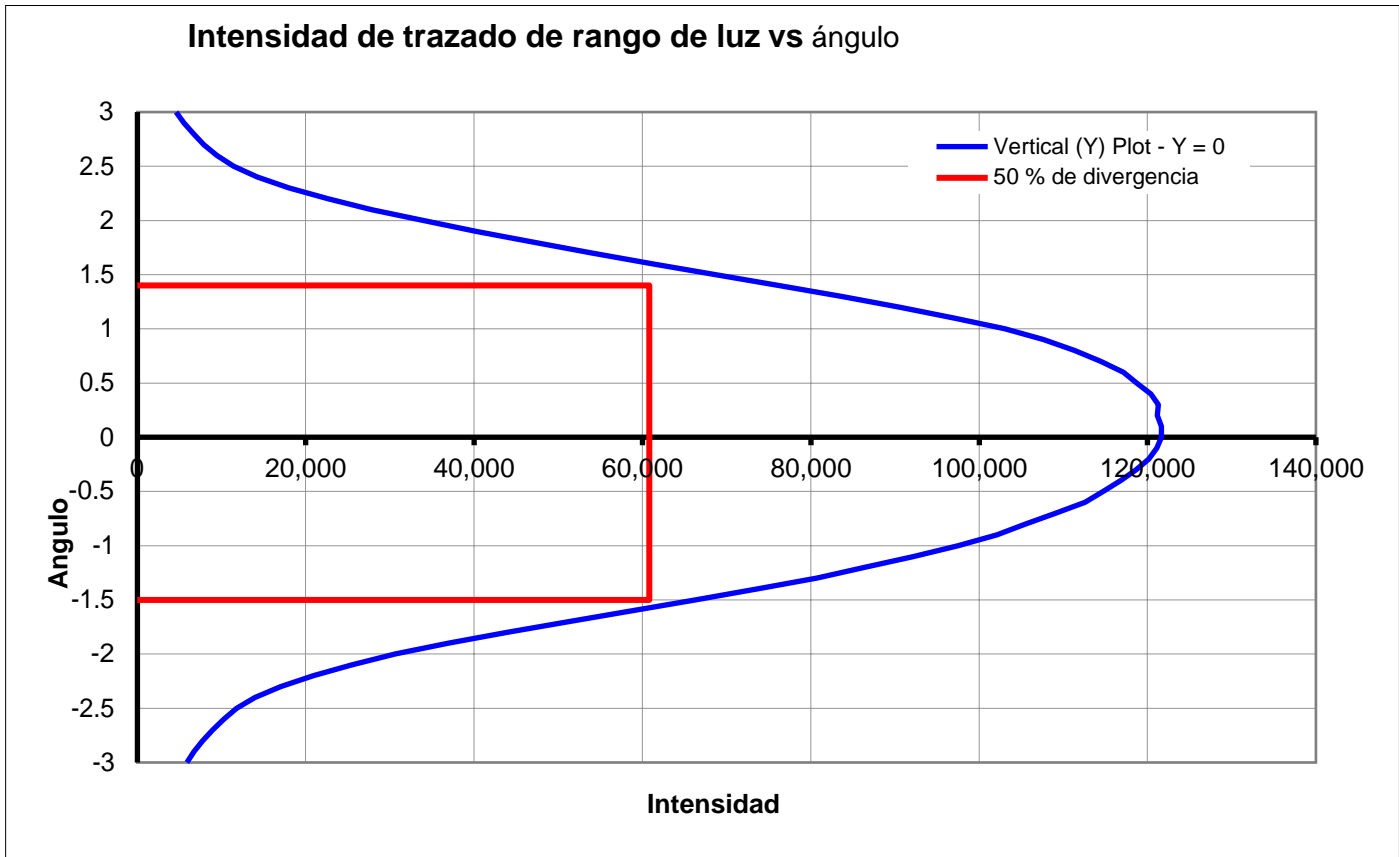
**Gráfico polar de rango de luz de intensidad vs ángulo horizontal**



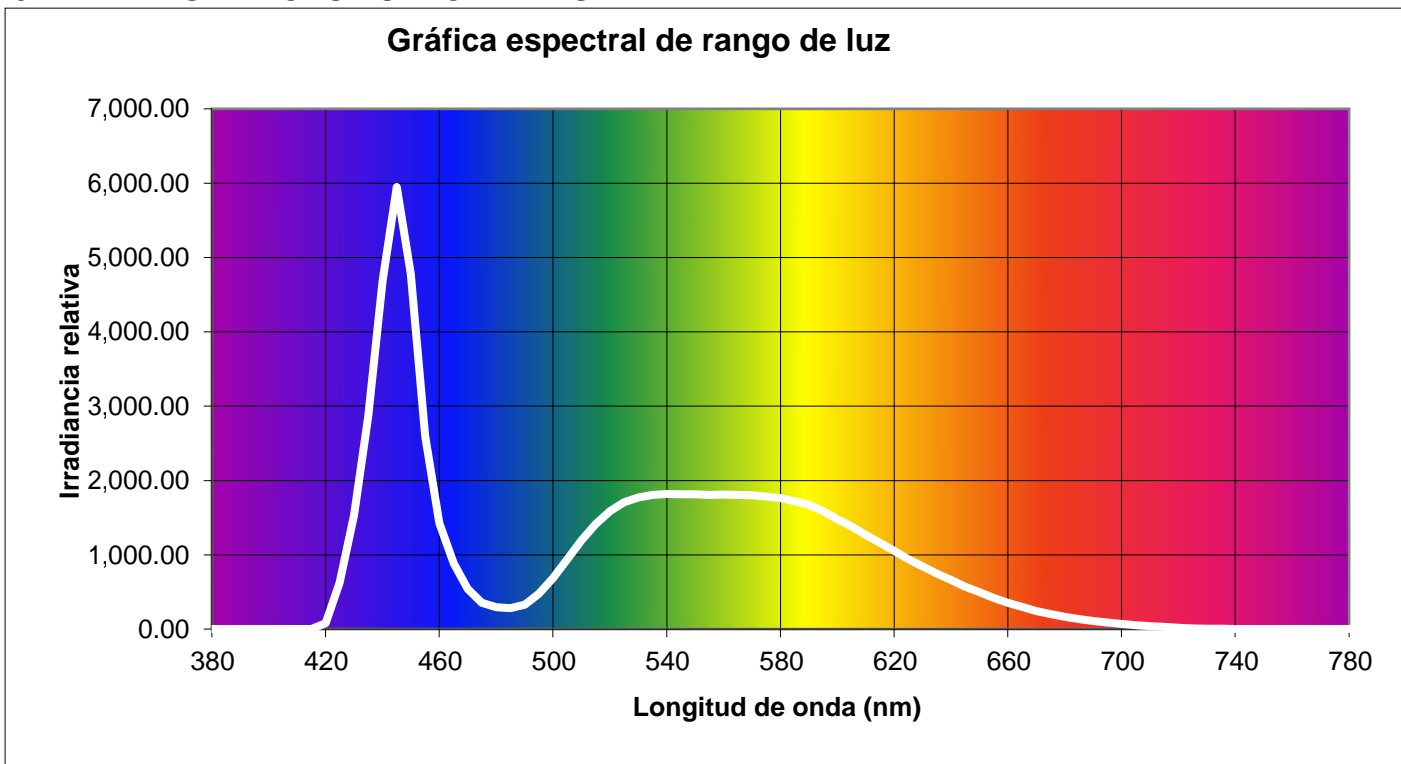
**Gráfico de intensidad de rango de luz vs ángulo horizontal**



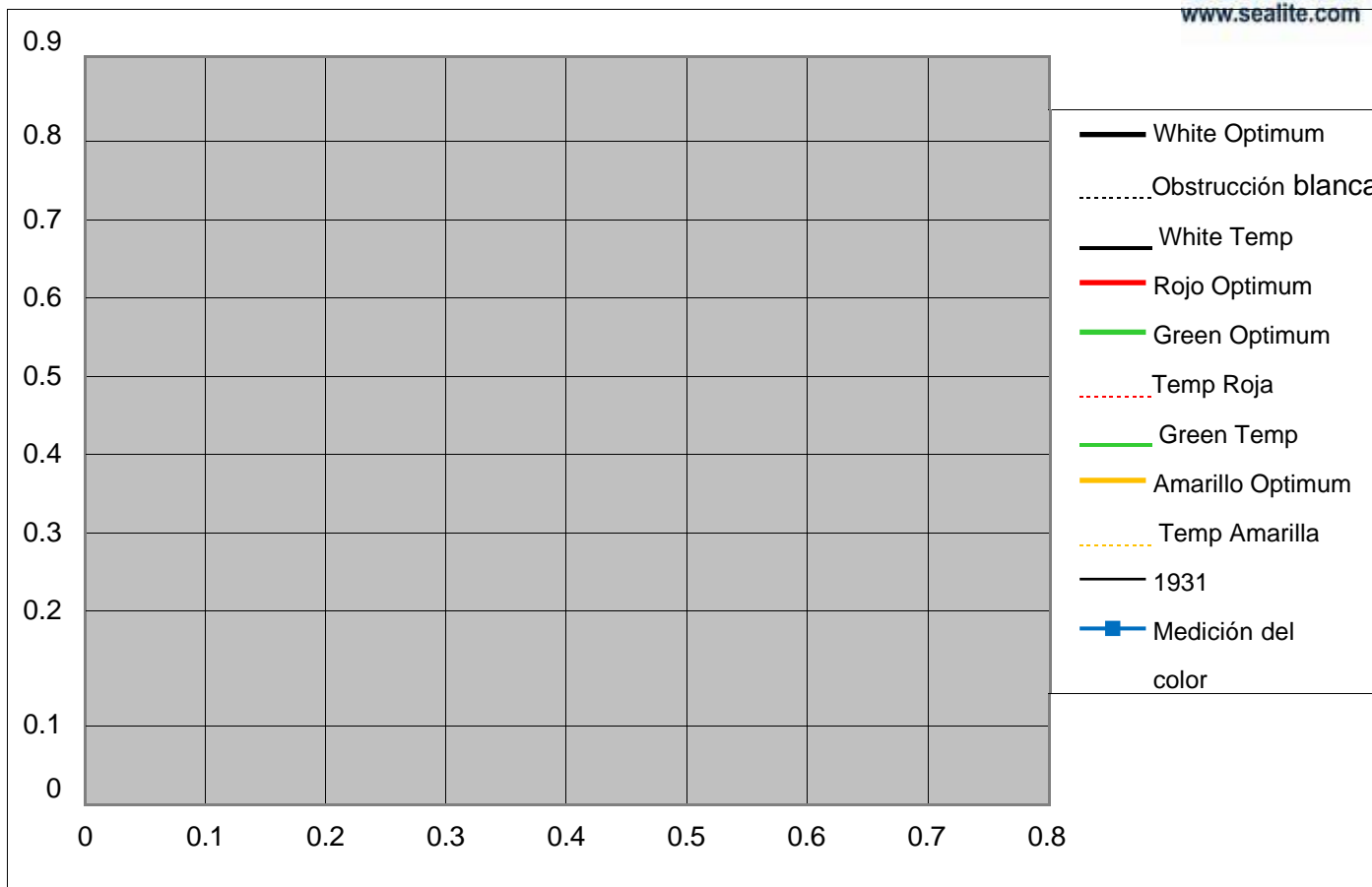




**9 GRÁFICAS ESPECTRALES**



**10 GRAPHIC DE CROMATICIDAD DE CO 1931 Color Gráfico**



**11. Publicar comentarios de prueba**

Ninguno

**FIN DEL  
INFORME**



## SL-RL04-8D-G-DC

<b>Medición de la luz de SL-RL04-8D-G-DC</b>	
Número de prueba	LM-19-GI-18
Versión del informe de prueba	0.1
Fecha de la versión	04-Enero-2017
Cliente/Cliente	PUERTO DE MELBOURNE
Prueba	Light Range
Fecha de la prueba	18-Enero-2018
Operador de prueba	Gi
Detalles de contacto	11 Industrial Drive, Somerville, VIC 3912 Australia
	Tel: +61 (0)3 5977 6128
Tráfico	Sistemas Sealite t/a Avlite
Reseña escrita por	M. Nicholson
Aprobado por	M. Nicholson

**COMERCIAL EN CONFIANZA**  
**Esta medición se llevó a cabo específicamente para Sealite t/a Avlite Systems y los resultados contenidos en este informe se aplican únicamente a este equipo y no a ningún otro dispositivo.**



## 1. Introducción

Se realizaron mediciones en el rango de luz sealite t/a Avlite Systems en Somerville en lo siguiente:

Equipo: **SL-RL04-8D-G-DC**

## 2. Objeto

El objetivo era medir la intensidad luminosa, los perfiles de haz y el color emitido de los siguientes equipos:

Fabricante:	Sealite
Modelo:	SL-RL04-8D-G-DC
Número de serie:	636470
Descripción:	100%FL(.3,1.2)
Tipo de óptica:	4 Lentes
No. de lentes:	4
Fuente de luz:	Led
Código Flash:	0.3 En 1.2 OFF
Prueba previad de envejecimiento de la fuente deluz:	El faro era nuevo y se calentó durante quince minutos antes de las pruebas
Prueba posterior de envejecimiento de la fuente de luz:	N/A
Fuente de alimentación:	Tti
Fuente de alimentación S/No:	CPX400SP

## 3. CONDICIONES DE PRUEBA

Sitio de medición:	Rango de luz Sealite
Temperatura ambiente:	22 grados Celsius
Humedad ambiente:	N/M % RH
Tensión nominal:	12 Vdc
Corriente nominal:	1.88 Un

Comentarios:

---

---

---



## 4. MÉTODO DE PRUEBA

### 4.1 Gonio fotométrico

La distribución angular de la intensidad luminosa del equipo sometido a prueba se midió a través de un espejo paraboloidal con un fotómetro en comparación con un estándar de referencia de intensidad luminosa calibrado.

### 4.2 Espectrorradiométrico

La distribución espectral de la linterna en la región visible se midió a través de un espejo paraboloidal con un espectrorradiómetro en comparación con un estándar de irradiación espectral calibrado.

### 4.3 Recomendaciones utilizadas

Esta medición se llevó a cabo de conformidad con la Recomendación E-200 de la IALA.

## 5. EQUIPO DE PRUEBA

Equipo	Proveedor/Fabricante	Modelo No.	Ser. No.
Alcance de la luz	Soluciones Fotométricas Internacionales	ASG-3.0	140201
Fotodiodo Cabeza	Soluciones Fotométricas Internacionales	Ph-St-B8-Th	131216
Amplificador fotómetro	Soluciones Fotométricas Internacionales	Amplificador de fotocorriente	140702
Espectrorradiómetro	Soluciones Fotométricas Internacionales	SP-3C	140701
Fuente de alimentación de referencia	Tti	CPX400SP	E0022
Derivación de corriente de referencia	Burster	1240-0.1	E0117
Multímetro	Keithley 2100	2100	E0115

## 6. Estándares

### 6.1 Estándar fotométrico

128,9 cd a 2,29cd

### 6.2 Estándar de Irradiancia

RSP-1, Soluciones Fotométricas





**7. Resultados**

**7.1 Gráfica Goniofotométrica Horizontal**

Tipo de trazado	Intensidad (cd)		
	Máximo	Promedio	Percentil 90
Acimut en Y 0	59,810	24,787	51,640

**7.2 Parcelas Goniofotométricas Verticales**

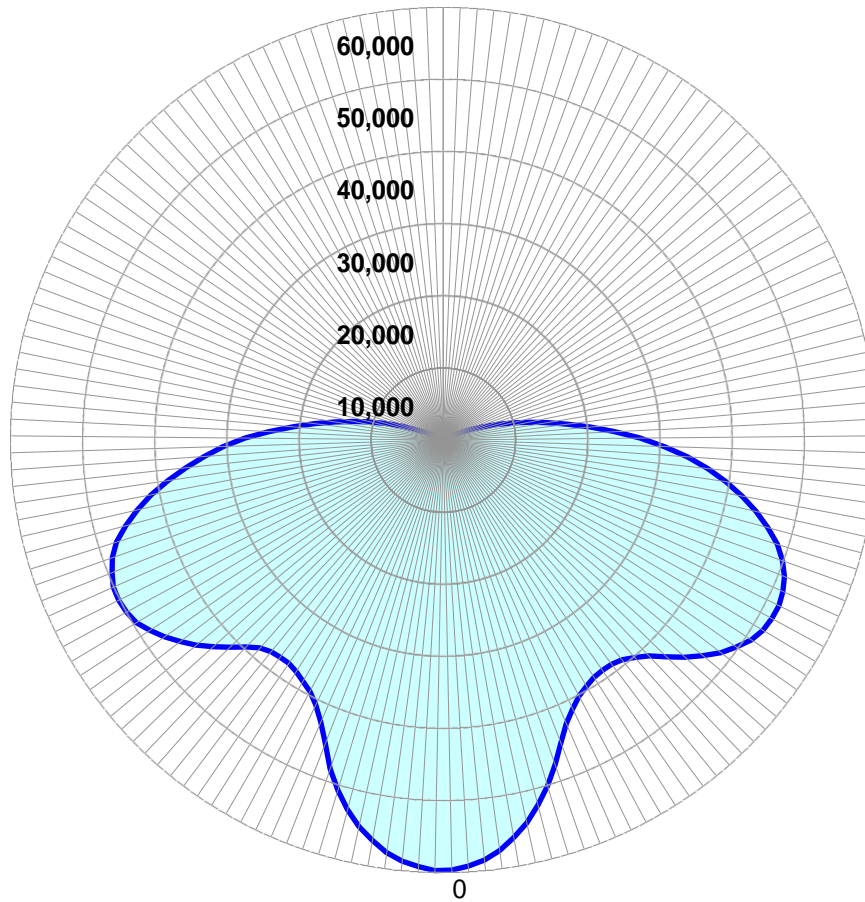
Tipo de trazado	Intensidad máxima (cd)	Divergencia vertical (grados)			
		10%		50%	
		Min	máximo	Min	máximo
Elevación en X a 0	60,179	-2.7	2.0	-1.70	1.20

**7.3 Gráfica espectral (a X a 0, Y a 0, luz continua después del calentamiento)**

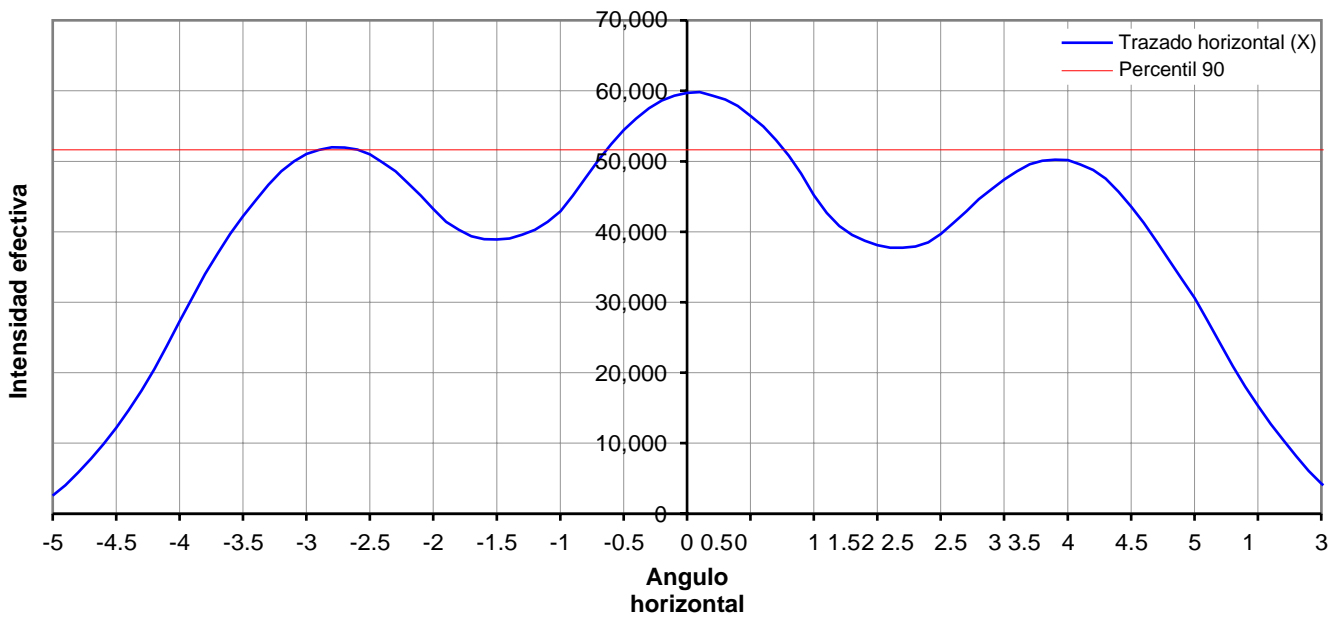
Cromaticidad	X	0.143	+/- 0.001	según CIE 1931
	y	0.683		
Región de color	IALA Green Temporary			

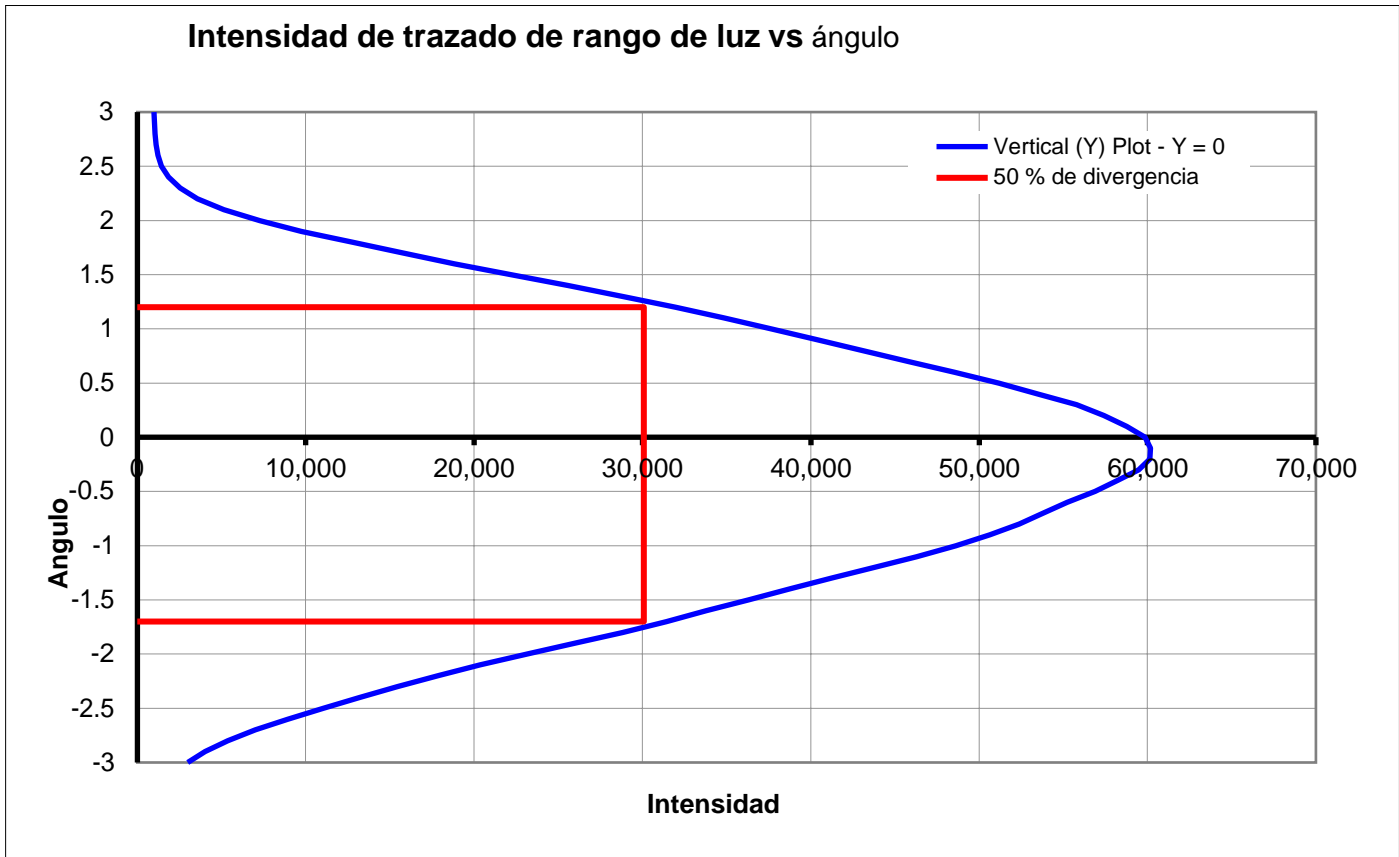
## 8. GRÁFICAS GONIOPHOTOMÉTRICAS

### Gráfico polar de rango de luz de intensidad vs ángulo horizontal

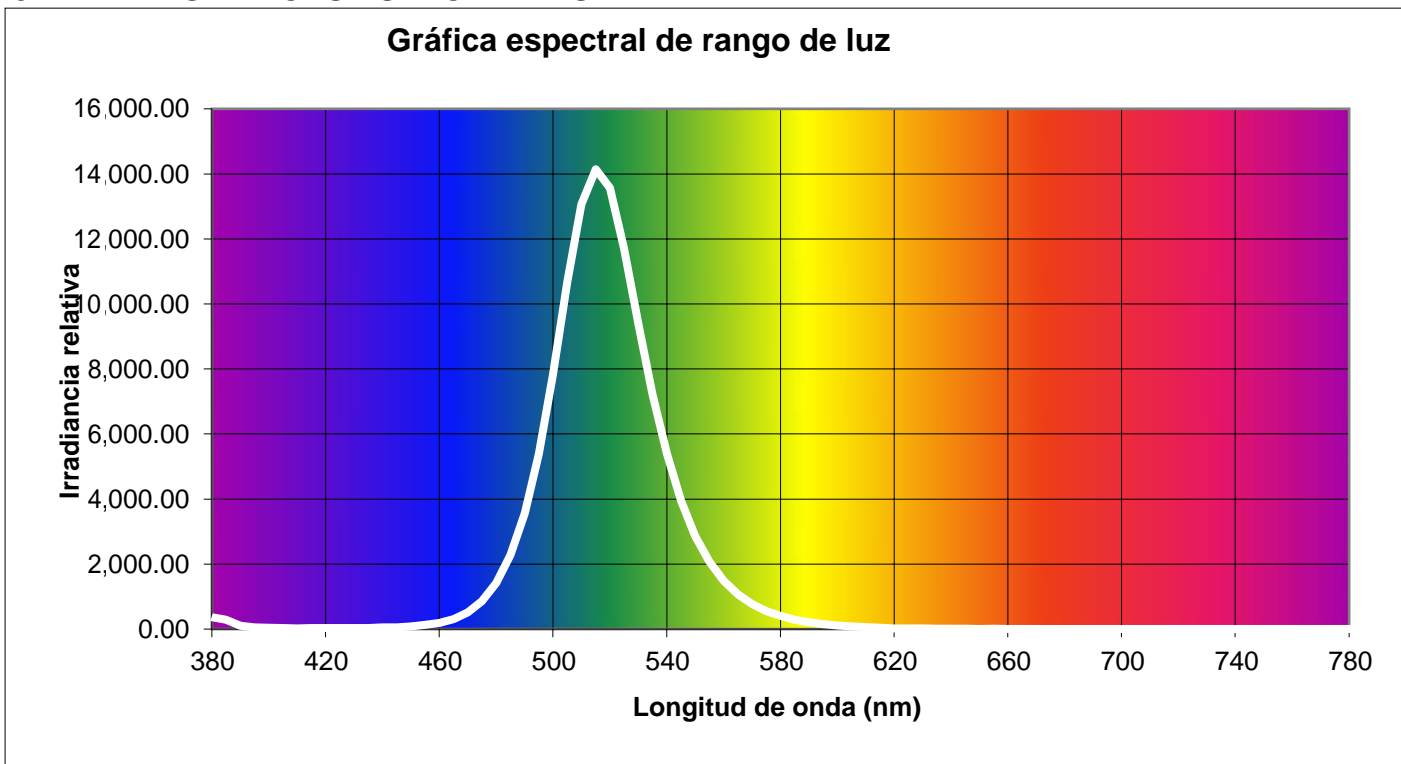


### Gráfico de intensidad de rango de luz vs ángulo horizontal

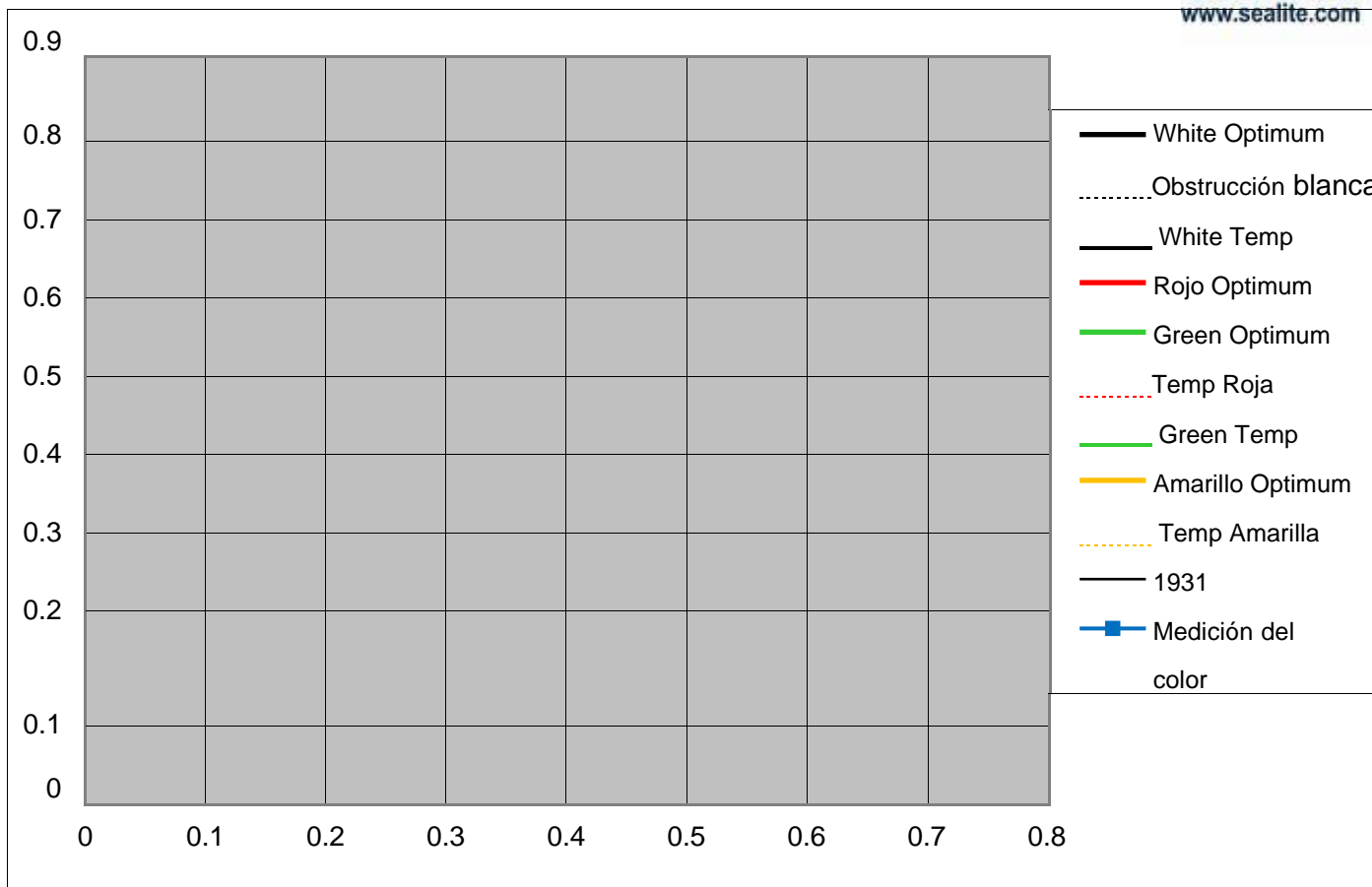




**9 GRÁFICAS ESPECTRALES**



**10 GRAPHIC DE CROMATICIDAD DE CO 1931 Color Gráfico**



**11. Publicar comentarios de prueba**

Ninguno

**FIN DEL  
INFORME**



## SL-RL04-3D-G-DC

<b>Medición de la luz de SL-RL04-3D-G-DC</b>	
Número de prueba	LM-20-GI-18
Versión del informe de prueba	0.1
Fecha de la versión	04-Enero-2017
Cliente/Cliente	PUERTO DE MELBOURNE
Prueba	Light Range
Fecha de la prueba	18-Enero-2018
Operador de prueba	Gi
Detalles de contacto	11 Industrial Drive, Somerville, VIC 3912 Australia
	Tel: +61 (0)3 5977 6128
Tráfico	Sistemas Sealite t/a Avlite
Reseña escrita por	M. Nicholson
Aprobado por	M. Nicholson

**COMERCIAL EN CONFIANZA**  
**Esta medición se llevó a cabo específicamente para Sealite t/a Avlite Systems y los resultados contenidos en este informe se aplican únicamente a este equipo y no a ningún otro dispositivo.**





## 1. Introducción

Se realizaron mediciones en el rango de luz sealite t/a Avlite Systems en Somerville en lo siguiente:

Equipo: **SL-RL04-3D-G-DC**

## 2. Objeto

El objetivo era medir la intensidad luminosa, los perfiles de haz y el color emitido de los siguientes equipos:

Fabricante:	Sealite
Modelo:	SL-RL04-3D-G-DC
Número de serie:	636471
Descripción:	100%FL(.3,1.2)
Tipo de óptica:	4 Lentes
No. de lentes:	4
Fuente de luz:	Led
Código Flash:	0.3 En 1.2 OFF
Prueba previade envejecimiento de la fuente deluz:	El faro era nuevo y se calentó durante quince minutos antes de las pruebas
Prueba posterior de envejecimiento de la fuente de luz:	N/A
Fuente de alimentación:	Tti
Fuente de alimentación S/No:	CPX400SP

## 3. CONDICIONES DE PRUEBA

Sitio de medición:	Rango de luz Sealite
Temperatura ambiente:	22 grados Celsius
Humedad ambiente:	N/M % RH
Tensión nominal:	12 Vdc
Corriente nominal:	1.8 Un

Comentarios:

---

---

---



## 4. MÉTODO DE PRUEBA

### 4.1 Gonio fotométrico

La distribución angular de la intensidad luminosa del equipo sometido a prueba se midió a través de un espejo paraboloidal con un fotómetro en comparación con un estándar de referencia de intensidad luminosa calibrado.

### 4.2 Espectrorradiométrico

La distribución espectral de la linterna en la región visible se midió a través de un espejo paraboloidal con un espectrorradiómetro en comparación con un estándar de irradiación espectral calibrado.

### 4.3 Recomendaciones utilizadas

Esta medición se llevó a cabo de conformidad con la Recomendación E-200 de la IALA.

## 5. EQUIPO DE PRUEBA

Equipo	Proveedor/Fabricante	Modelo No.	Ser. No.
Alcance de la luz	Soluciones Fotométricas Internacionales	ASG-3.0	140201
Fotodiodo Cabeza	Soluciones Fotométricas Internacionales	Ph-St-B8-Th	131216
Amplificador fotómetro	Soluciones Fotométricas Internacionales	Amplificador de fotocorriente	140702
Espectrorradiómetro	Soluciones Fotométricas Internacionales	SP-3C	140701
Fuente de alimentación de referencia	Tti	CPX400SP	E0022
Derivación de corriente de referencia	Burster	1240-0.1	E0117
Multímetro	Keithley 2100	2100	E0115

## 6. Estándares

### 6.1 Estándar fotométrico

128,9 cd a 2,29cd

### 6.2 Estándar de Irradiancia

RSP-1, Soluciones Fotométricas



## 7. Resultados

### 7.1 Gráfica Goniofotométrica Horizontal

Tipo de trazado	Intensidad (cd)		
	Máximo	Promedio	Percentil 90
Acimut en Y 0	135,150	70,267	133,370

### 7.2 Parcelas Goniofotométricas Verticales

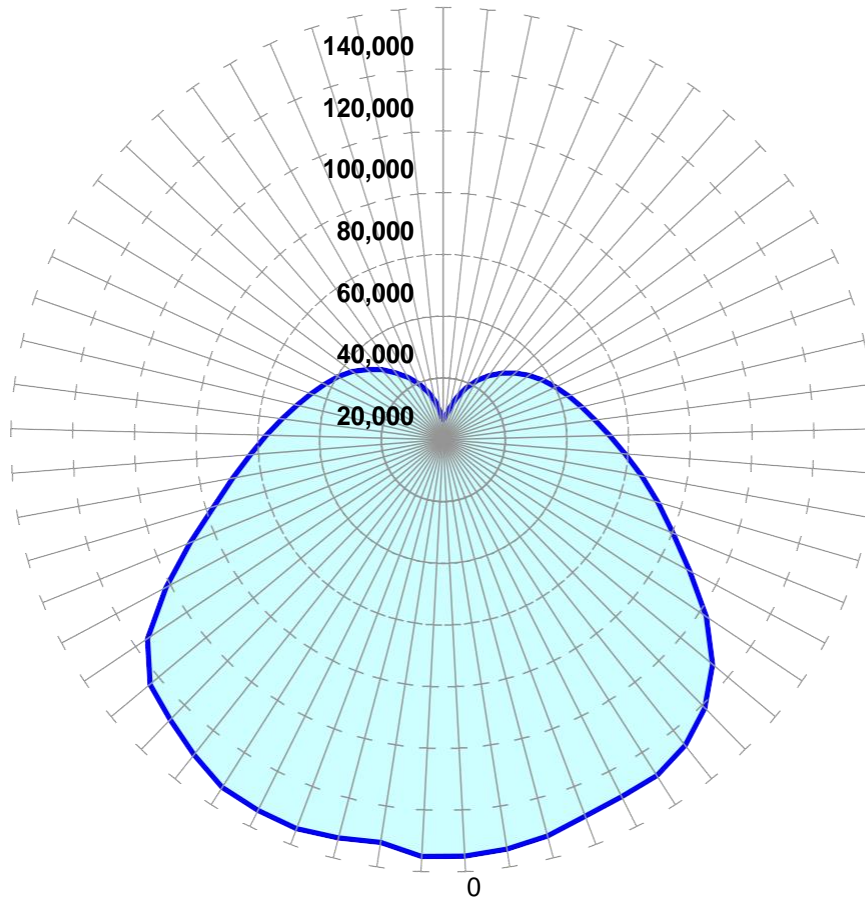
Tipo de trazado	Intensidad máxima (cd)	Divergencia vertical (grados)			
		10%		50%	
		Min	máximo	Min	máximo
Elevación en X a 0	135,890	-2.9	2.7	-1.40	1.30

### 7.3 Gráfica espectral (a X a 0, Y a 0, luz continua después del calentamiento)

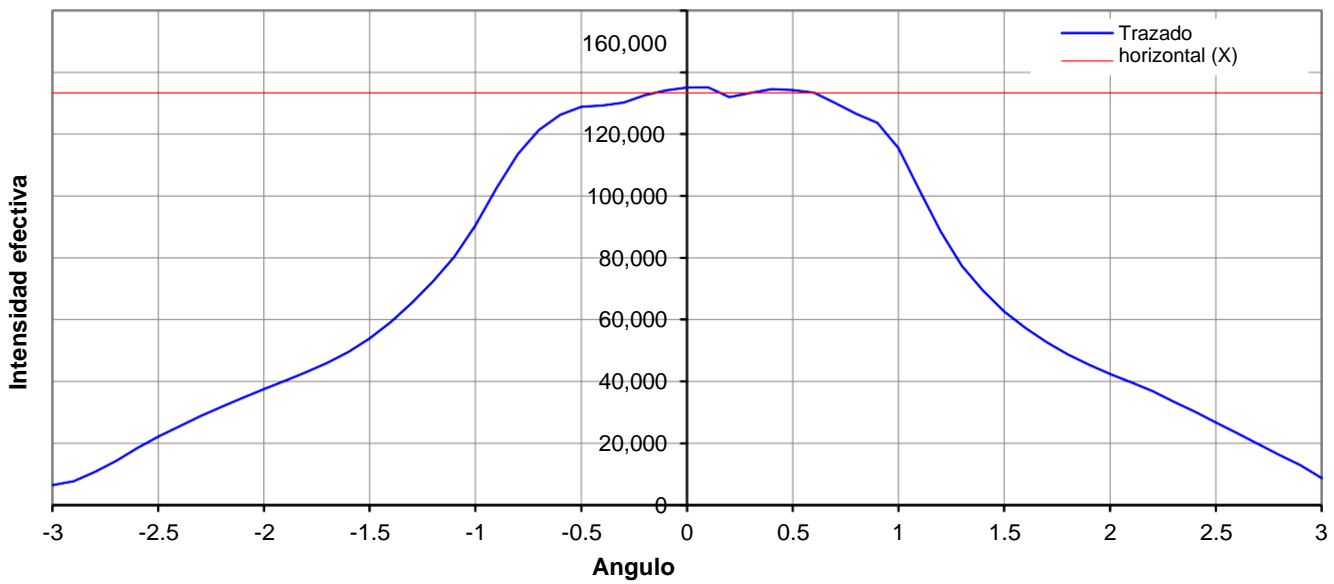
Cromaticidad	X	0.141	+/- 0.001	según CIE 1931
	y	0.662		
Región de color	IALA Green Temporary			

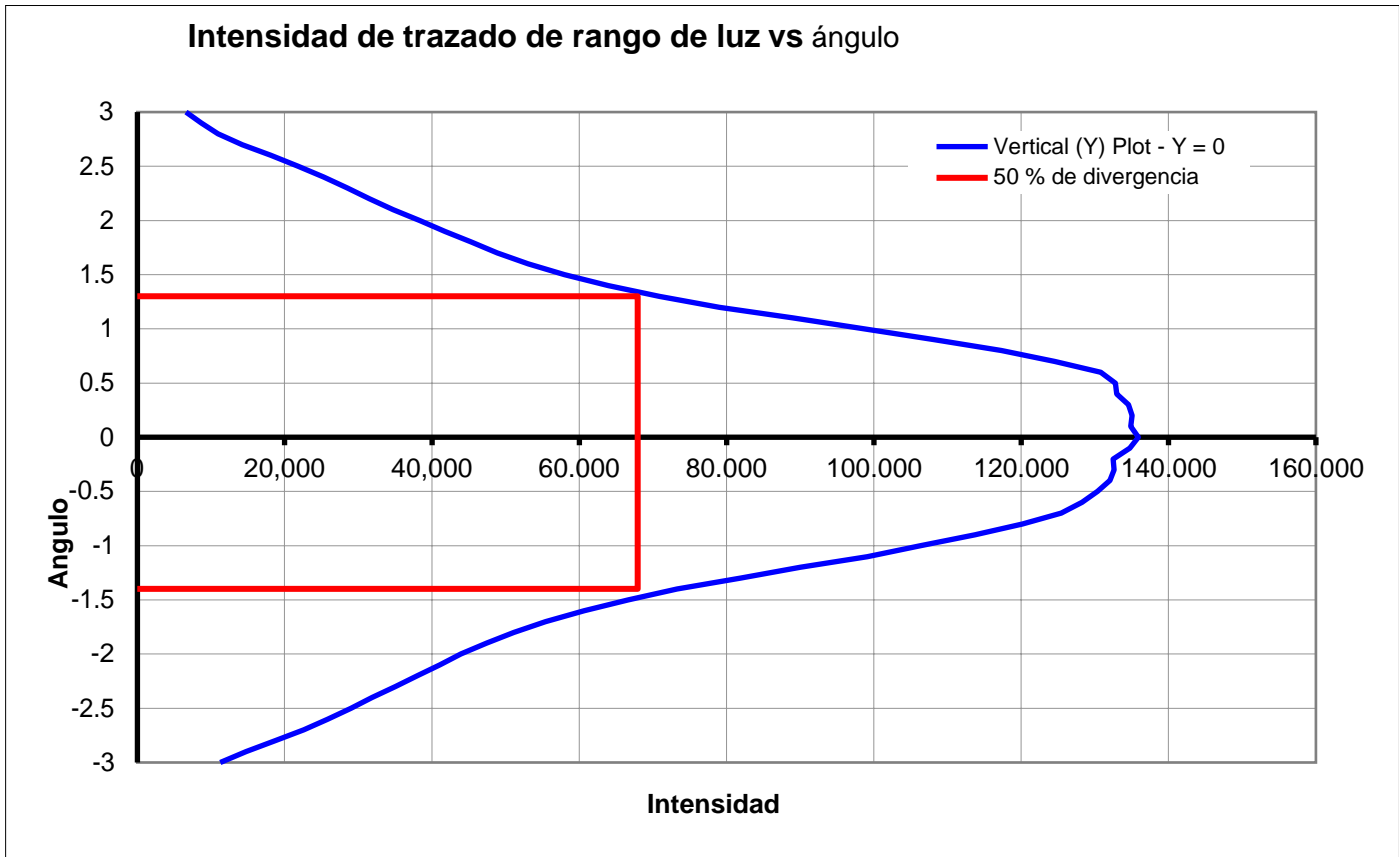
## 8. GRÁFICAS GONIOPHOTOMÉTRICAS

### Gráfico polar de rango de luz de intensidad vs ángulo horizontal

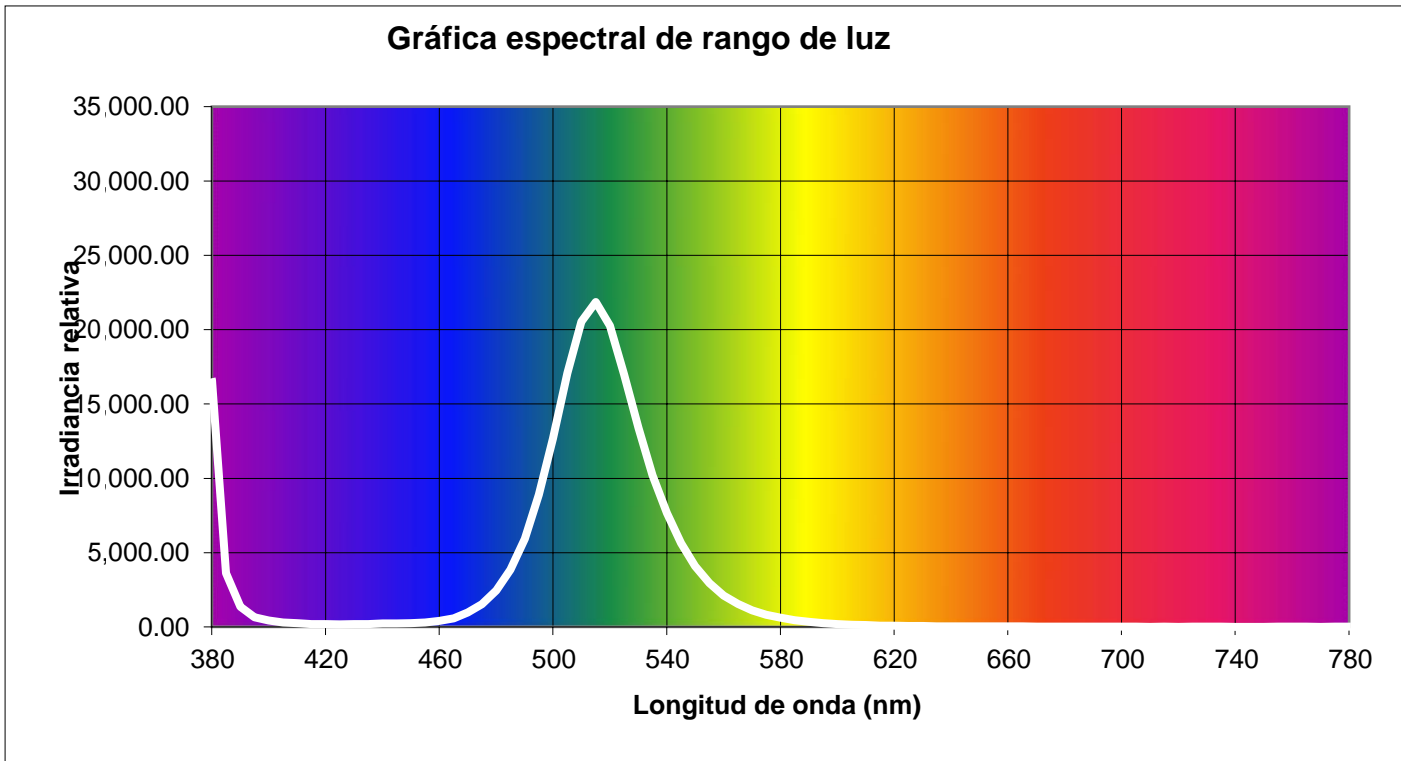


### Gráfico de intensidad de rango de luz vs ángulo horizontal



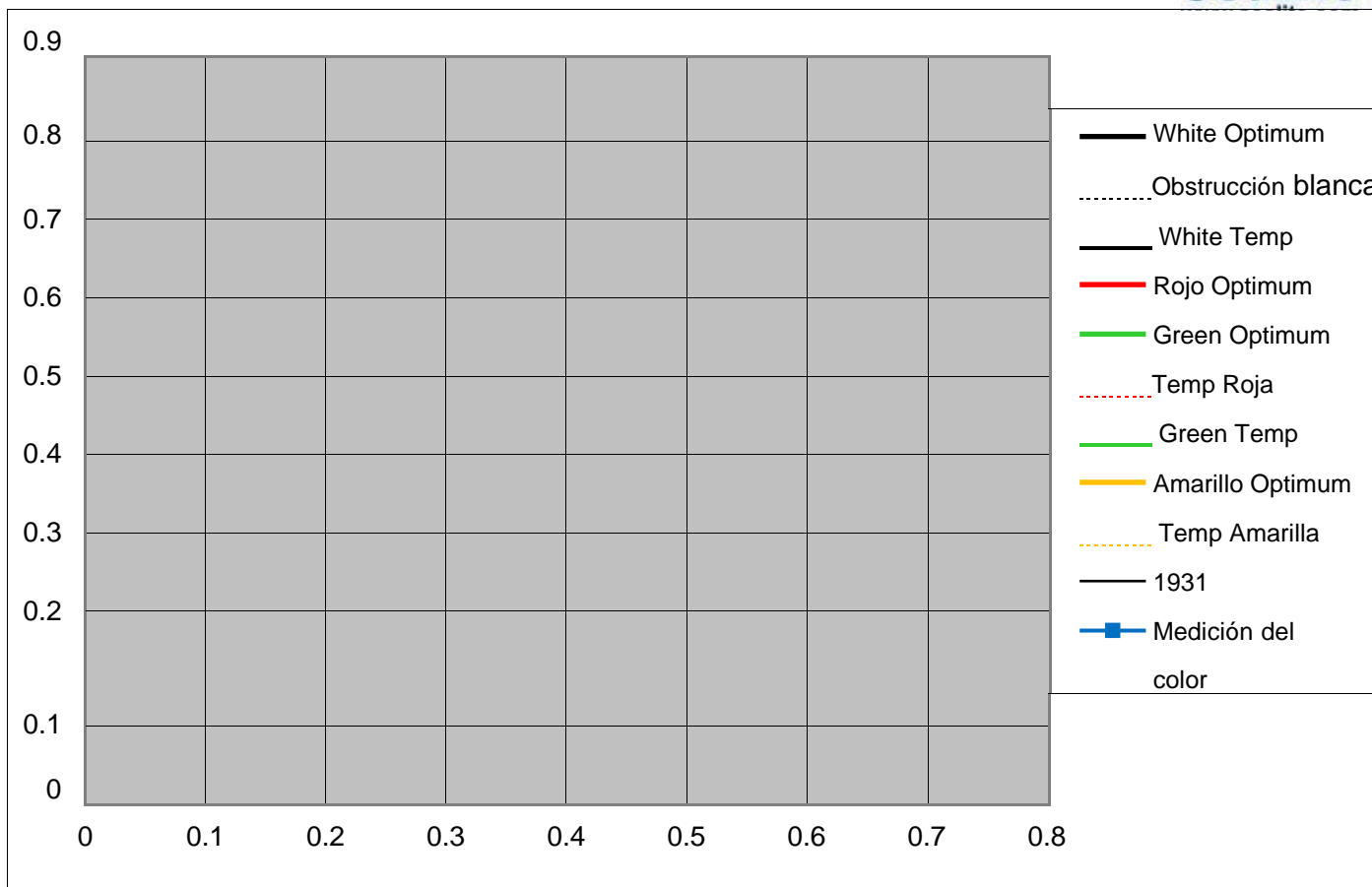


**9 GRÁFICAS ESPECTRALES**



**10 GRAPHIC DE CROMATICIDAD DE CO 1931 Color Gráfico**





### 11. Publicar comentarios de prueba

Ninguno

# FIN DEL INFORME



## SL-RL-04-3D-W

<b>Medición de la luz de SL-RL-04-3D-W</b>	
Número de prueba	LM-48-GI-17
Versión del informe de prueba	0.1
Fecha de la versión	07-Septiembre-2016
Cliente/Cliente	Dpto. De Transporte y Carreteras Principales
Prueba	Light Range
Fecha de la prueba	15-Marzo-2017
Operador de prueba	Jorge
	11 Industrial Drive, Somerville, VIC 3912
	Australia
Detalles de contacto	Tel: +61 (0)3 5977 6128
Tráfico	Sistemas Sealite t/a Avlite
Reseña escrita por	M. Nicholson
Aprobado por	M. Nicholson

### COMERCIAL EN CONFIANZA

**Esta medición se llevó a cabo específicamente para Sealite t/a Avlite Systems y los resultados contenidos en este informe se aplican únicamente a este equipo y no a ningún otro dispositivo.**



## Informe fotométrico

### 1. Introducción

Se realizaron mediciones en el rango de luz sealite t/a Avlite Systems en Somerville en lo siguiente:

Equipo: **SL-RL-04-3D-W**

### 2. Objeto

El objetivo era medir la intensidad luminosa, los perfiles de haz y el color emitido de los siguientes

equipment: Fabricante:

Sealite

Modelo:

SL-RL-04-3D-W

Número de serie:

596368

Descripción:

100% STEADY EN BLANCO3 \*3

Tipo de óptica:

4 x LED y 4 lentes

No. de Lentes:

4

Fuente de luz:

LED

Código Flash:

1 ON

0 OFF

Prueba de envejecimiento de

El faro era nuevo y se calentó durante quince minutos antes de la prueba

fuelle de luz :

N/A

Pruebaposteriorde

envejecimiento de la fuente de

luz:

Fuente de alimentación:

TTi

Fuente de alimentación S/No:

CPX400SP

### 3. CONDICIONES DE PRUEBA

Sitio de medición:

Sealite Light Gama

Temperatura ambiente:

25 grados Celsius

Humedad ambiente:

N/M % RH

Tensión nominal:

12 Vdc

Corriente nominal:

2.25 Un

Comentarios:

---

---

---



## Informe fotométrico

### 4. MÉTODO DE PRUEBA

#### 4.1 Gonio Fotométrico

La distribución angular de la intensidad luminosa del equipo sometido a prueba se midió a través de un espejo paraboloidal con un fotómetro en comparación con un estándar de referencia de intensidad luminosa calibrado.

#### 4.2 Espectrorradiométrico

La distribución espectral de la linterna en la región visible se midió a través de un espejo paraboloidal con un espectrorradiómetro en comparación con un estándar de irradiancia espectral calibrado.

#### 4.3 Recomendaciones utilizadas

Esta medición se llevó a cabo de conformidad con la Recomendación E-200 de la IALA.

### 5. EQUIPO DE PRUEBA

Equipo	Proveedor/Fabricante	Modelo No.	Ser. No.
Alcance de la luz	Soluciones Fotométricas Internacionales	ASG-3.0	140201
Fotodiodo Cabeza	Soluciones Fotométricas Internacionales	Ph-St-B8-Th	131216
Amplificador fotómetro	Soluciones Fotométricas Internacionales	Amplificador de fotocorriente	140702
Espectrorradiómetro	Soluciones Fotométricas Internacionales	SP-3C	140701
Fuente de alimentación de referencia	Tti	CPX400SP	E0022
Derivación de corriente de referencia	Burster	1240-0.1	E0117
Multímetro	Keithley 2100	2100	E0115

### 6. Estándares

#### 6.1 Estándar fotométrico

128,9 cd a 2,29cd

#### 6.2 Estándar de Irradiancia

RSP-1, Soluciones Fotométricas



# Informe fotométrico

## 7. Resultados

### 7.1 Gráfica Goniofotométrica Horizontal

Tipo de trazado	Intensidad (cd)			
	Máximo	Mínimo	Promedio	Percentil 90
Acimut en Y 0	410,970	5,581	134,519	406,360

### 7.2 Parcelas Goniofométricas Verticales

Tipo de trazado	Intensidad máxima (cd)	Divergencia vertical (grados)			
		10%		50%	
		Min	máximo	Min	máximo
Elevación en X a 0	414,360	-2.1	2.5	-1.20	1.70
Elevación a X a 120	0	0.0	0.0	0.00	0.00
Elevación a X -120	0	0.0	0.0	0	0.00

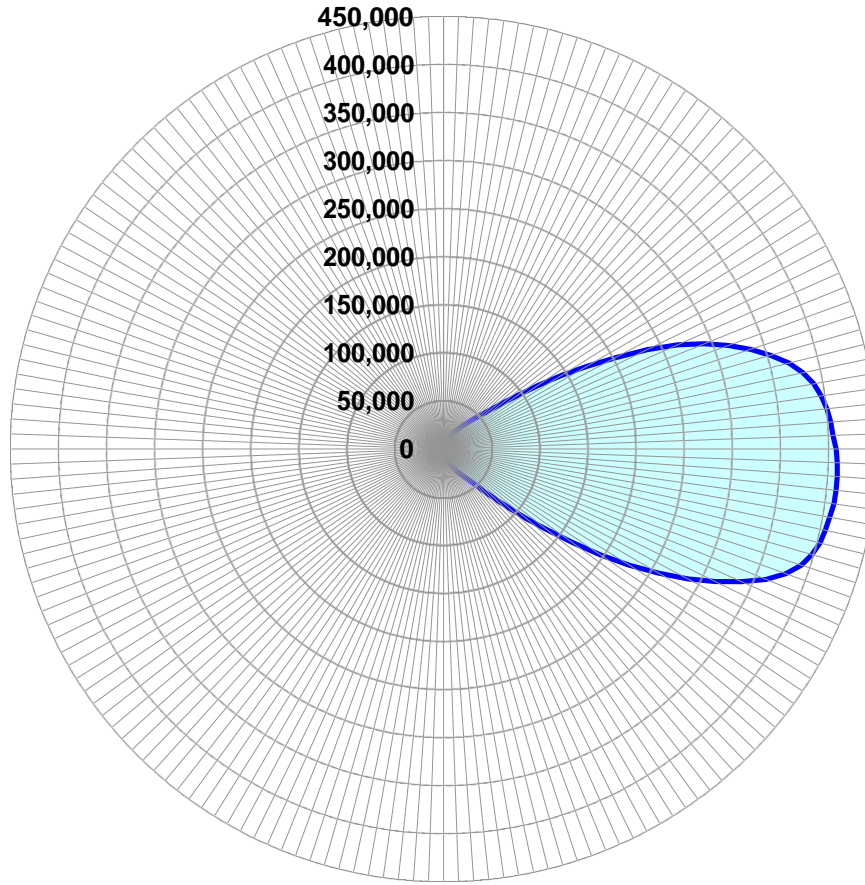
### 7.3 Gráfica espectral (a X a 0, Y a 0, luz continua después del calentamiento)

Cromaticidad	X	0.325	+/- 0.001	según CIE 1931
	y	0.327		
Región de color		IALA White		

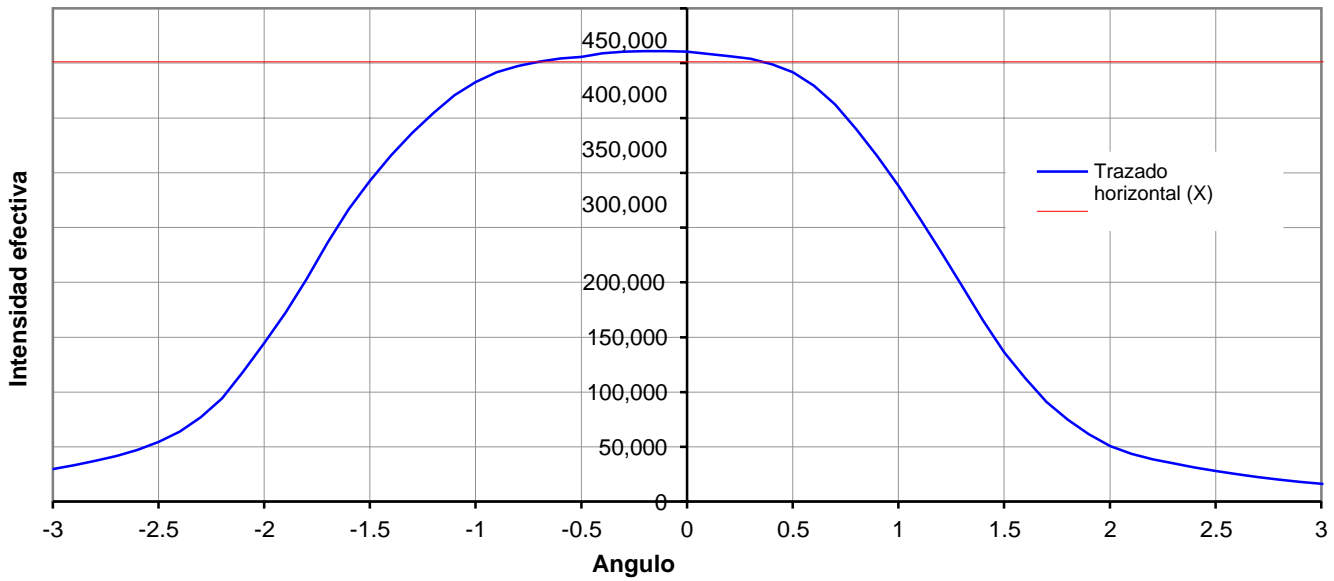
# Informe

## 8. GRÁFICAS GONIOPHOTOMÉTRICAS

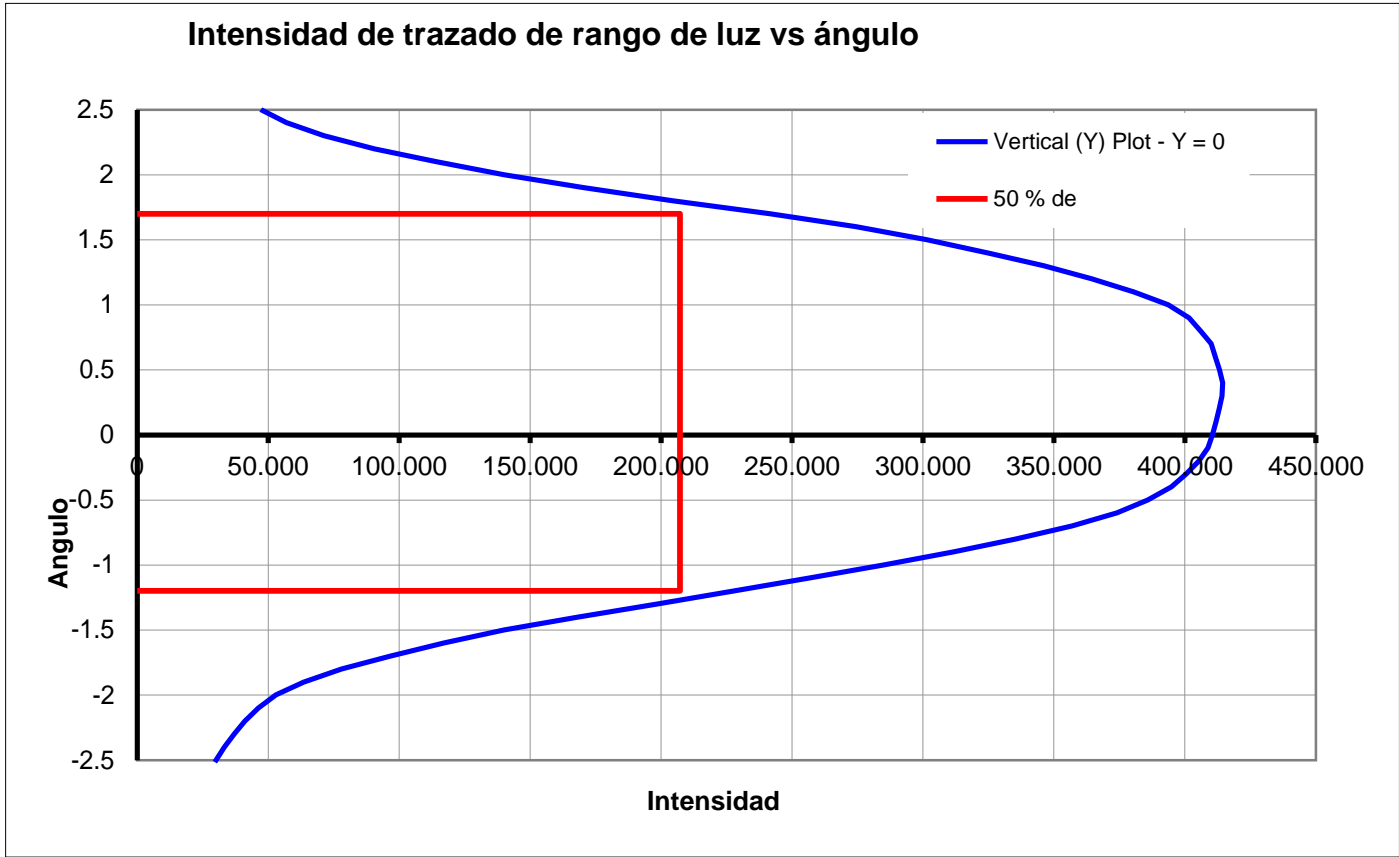
### Gráfico polar de rango de luz de intensidad vs ángulo



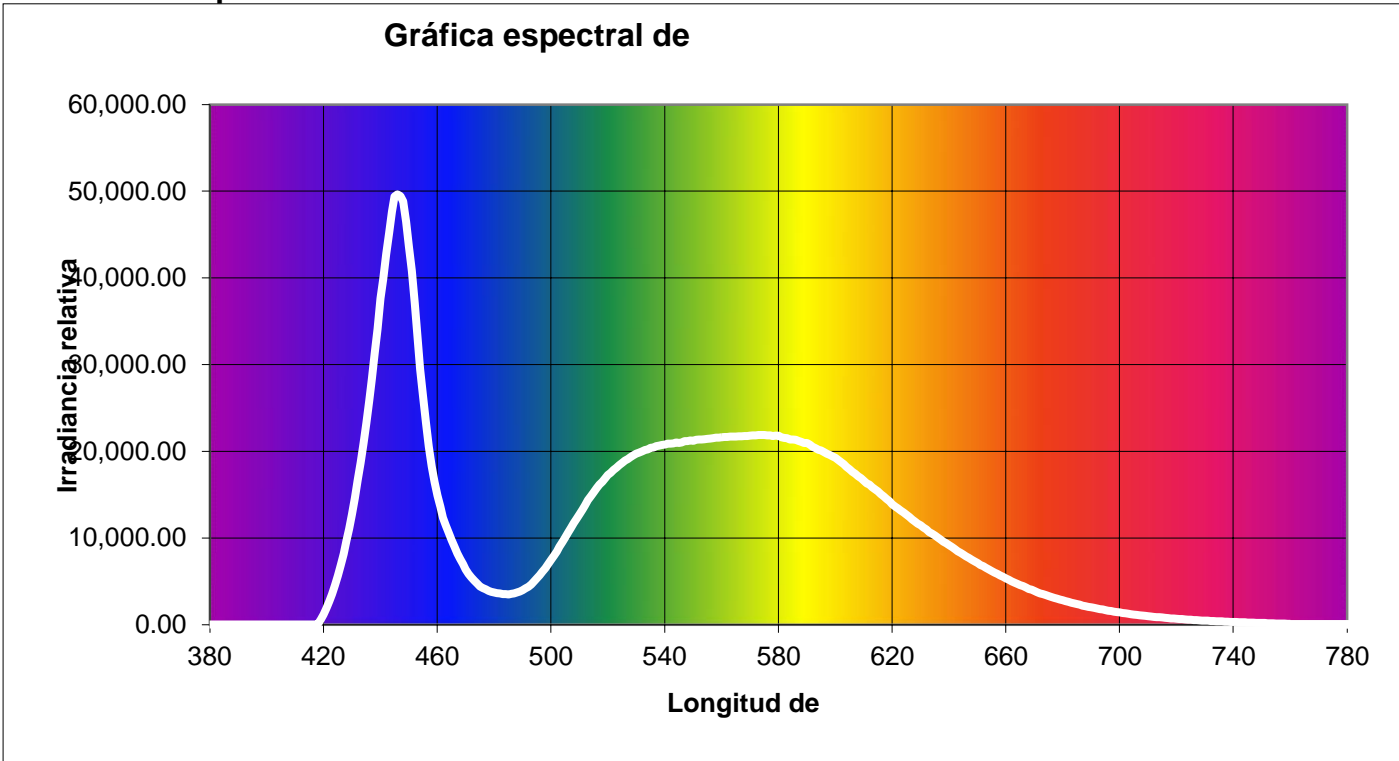
### Gráfico de intensidad de rango de luz vs ángulo horizontal







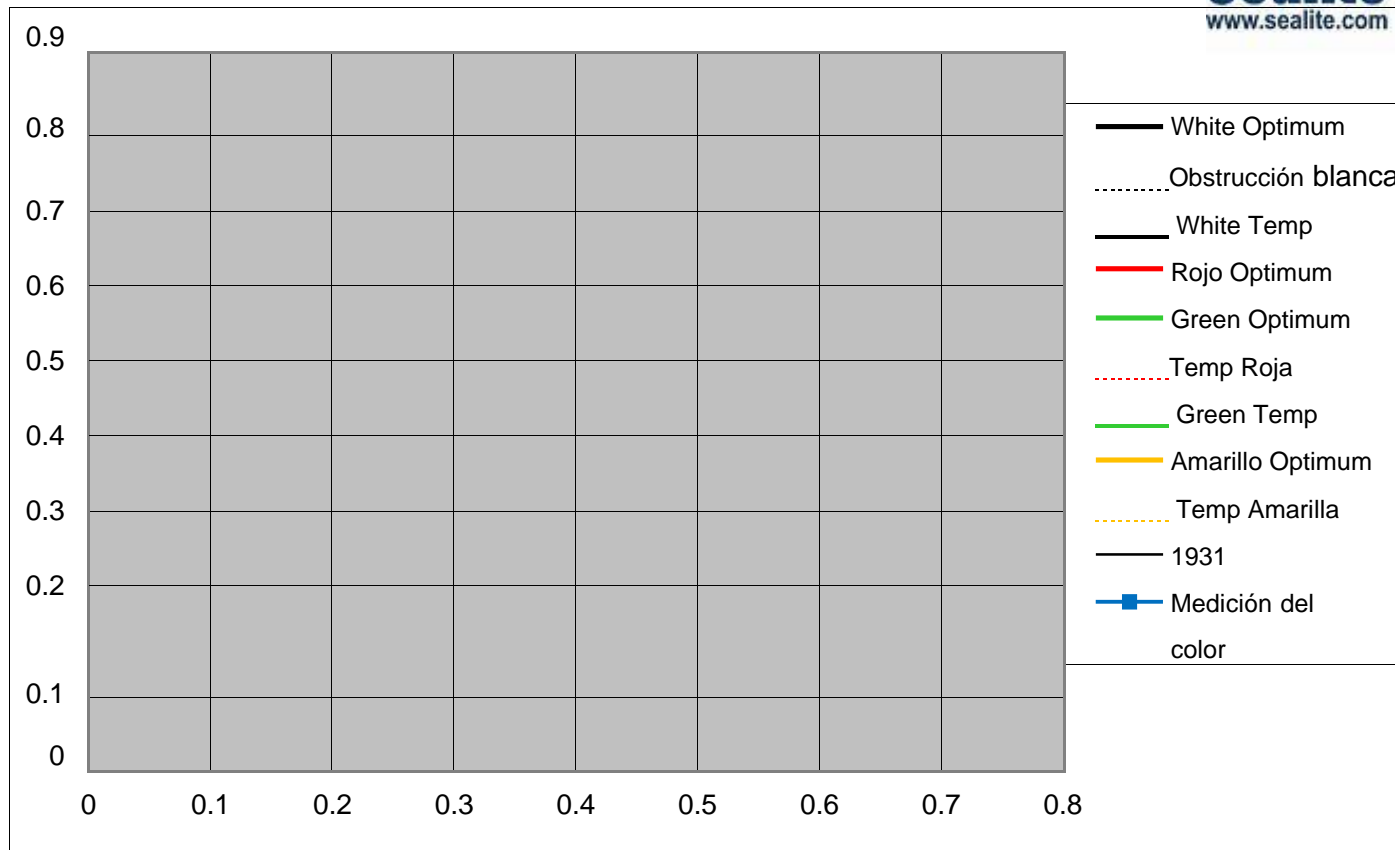
**9 Espectral Parcelas**



**10 CIE 1931 CHROMATICITY CHART**

**CIE 1931 Colour Chart**

## Informe fotométrico



### 11. Publicar comentarios de prueba

Ninguno

# FIN DEL INFORME



## SL-RL-04-3D-R

<b>Medición de la luz de SL-RL-04-3D-R</b>	
Número de prueba	LM-109-GI-17
Versión del informe de prueba	0.1
Fecha de la versión	07-Septiembre-2016
Cliente/Cliente	Sistema multitecnológico
Prueba	Light Range
Fecha de la prueba	16-Junio-2017
Operador de prueba	Jorge
Detalles de contacto	11 Industrial Drive, Somerville, VIC 3912
	Australia
	Tel: +61 (0)3 5977 6128
Tráfico	Sistemas Sealite t/a Avlite
Reseña escrita por	M. Nicholson
Aprobado por	M. Nicholson

**COMERCIAL EN CONFIANZA**

**Esta medición se llevó a cabo específicamente para Sealite t/a Avlite Systems y los resultados contenidos en este informe se aplican únicamente a este equipo y no a ningún otro dispositivo.**



## 4. MÉTODO DE PRUEBA

### 4.1 Gonio Fotométrico

La distribución angular de la intensidad luminosa del equipo sometido a prueba se midió a través de un espejo paraboloidal con un fotómetro en comparación con un estándar de referencia de intensidad luminosa calibrado.

### 4.2 Espectroradiométrico

La distribución espectral de la linterna en la región visible se midió a través de un espejo paraboloidal con un espectrorradiómetro en comparación con un estándar de irradiación espectral calibrado.

### 4.3 Recomendaciones utilizadas

Esta medición se llevó a cabo en danza accorcon la Recomendación E-200 de la IALA.

## 5. EQUIPO DE PRUEBA

Equipo	Proveedor/Fabricante	Modelo No.	Ser. No.
Alcance de la luz	Soluciones Fotométricas Internacionales	ASG-3.0	140201
Fotodiodo Cabeza	Soluciones Fotométricas Internacionales	Ph-St-B8-Th	131216
Amplificador fotómetro	Soluciones Fotométricas Internacionales	Amplificador de fotocorriente	140702
Espectrorradiómetro	Soluciones Fotométricas Internacionales	SP-3C	140701
Fuente de alimentación de referencia	Tti	CPX400SP	E0022
Derivación de corriente de referencia	Burster	1240-0.1	E0117
Multímetro	Keithley 2100	2100	E0115

## 6. Estándares

### 6.1 Estándar fotométrico

128,9 cd a 2,29cd

### 6.2 Estándar de Irradiancia

RSP-1, Soluciones Fotométricas



**7. Resultados**

**7.1 Gráfica Goniofotométrica Horizontal**

Tipo de trazado	Intensidad (cd)			
	Máximo	Mínimo	Promedio	Percentil 90
Acimut en Y 0	172,790	2,824	55,646	164,310

**7.2 Parcelas Goniofotométricas Verticales**

Tipo de trazado	Intensidad máxima (cd)	Divergencia vertical (grados)			
		10%		50%	
		Min	máximo	Min	máximo
Elevación en X a 0	165,150	-3.2	2.2	-1.90	0.90
Elevación a X a 120	0	0.0	0.0	0.00	0.00
Elevación a X -120	0	0.0	0.0	0	0.00

**7.3 Gráfica espectral (a X a 0, Y a 0, luz continua después del calentamiento)**

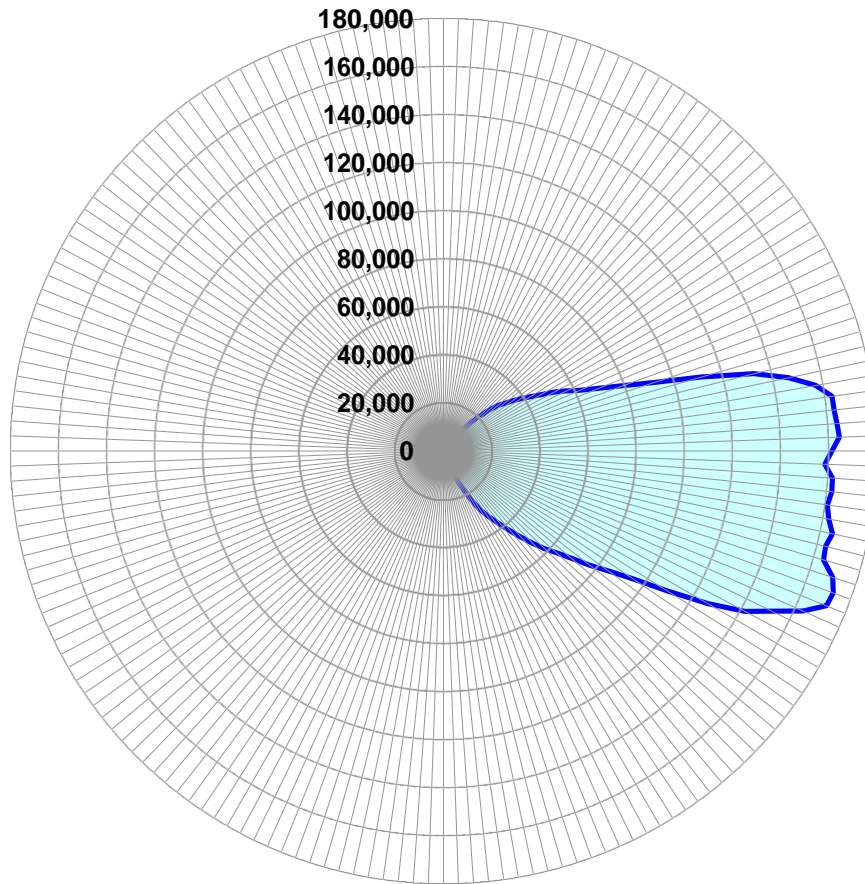
Cromaticidad	X	0.658	+/- 0.001	según CIE 1931
	y	0.319		
Región de color	IALA White			



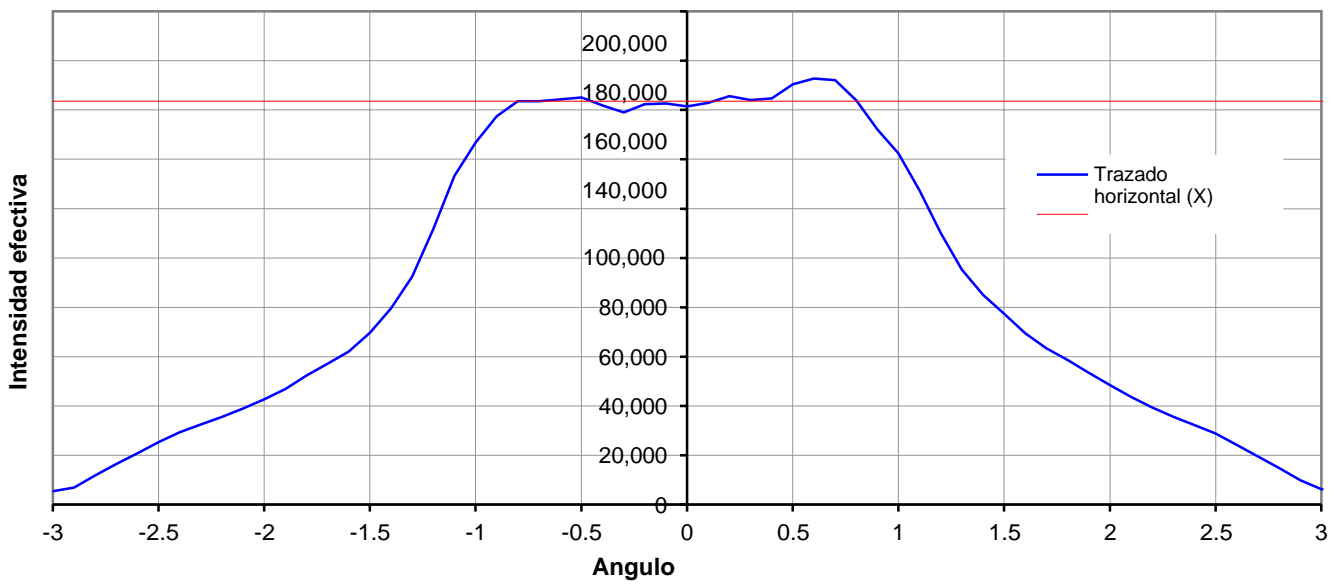


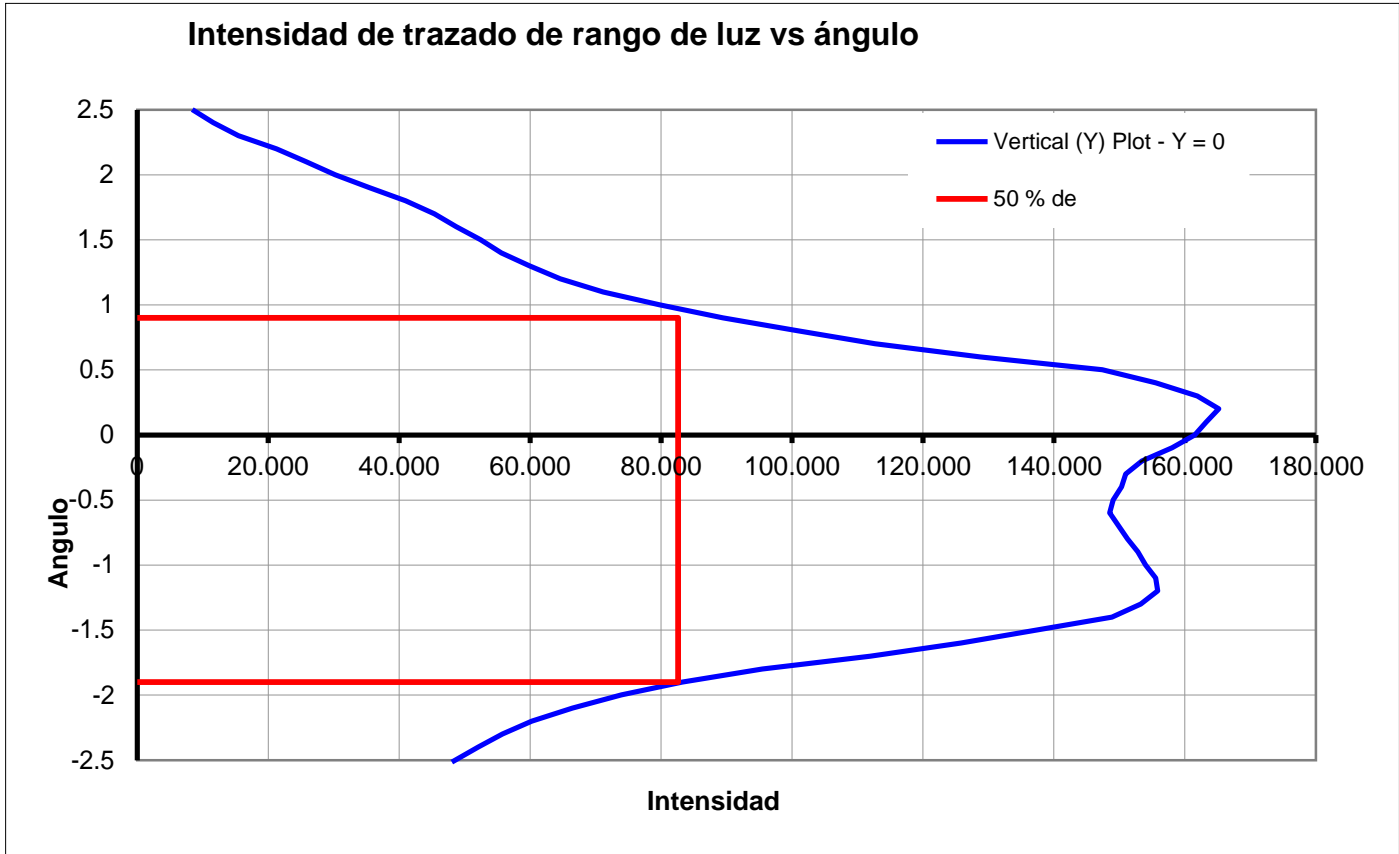
## 8. GRÁFICAS GONIOPHOTOMÉTRICAS

### Gráfico polar de rango de luz de intensidad vs ángulo

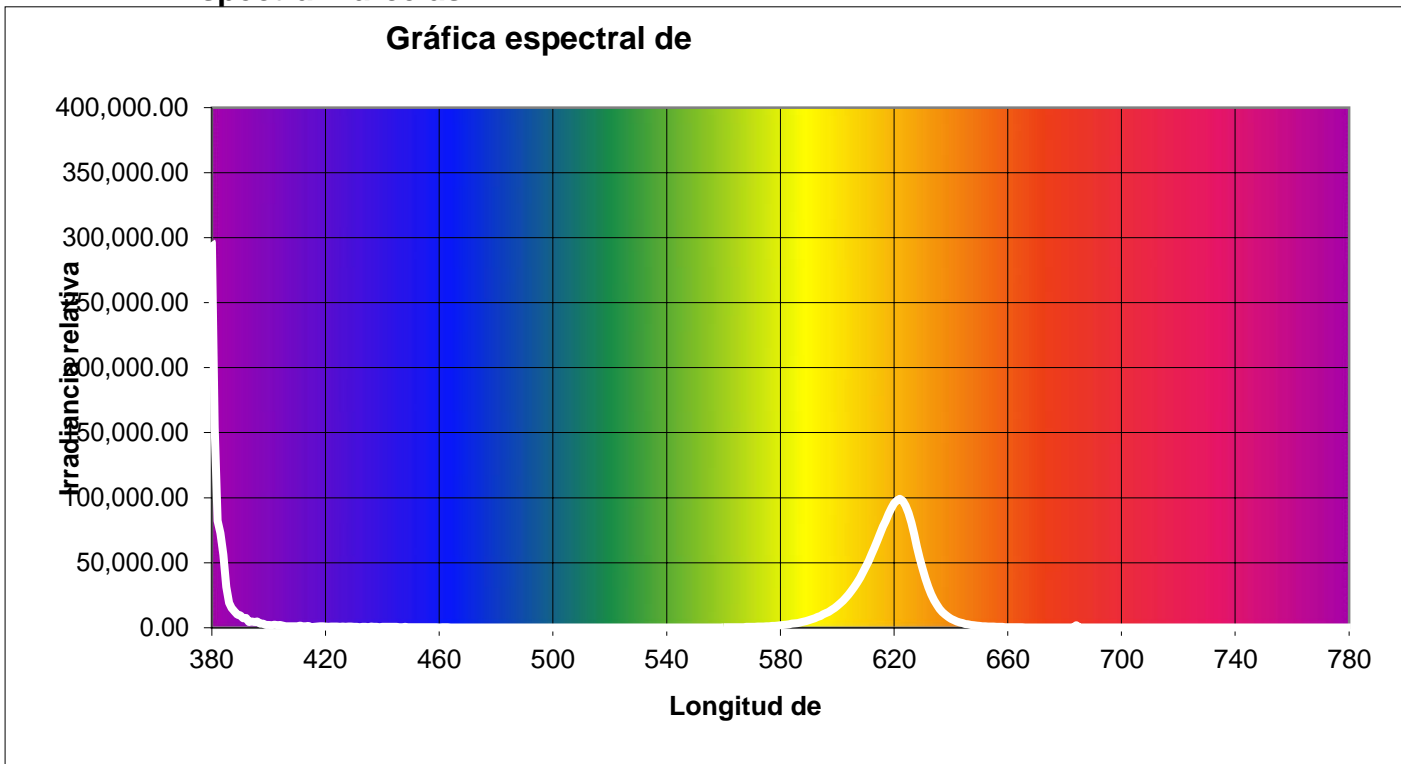


### Gráfico de intensidad de rango de luz vs ángulo horizontal



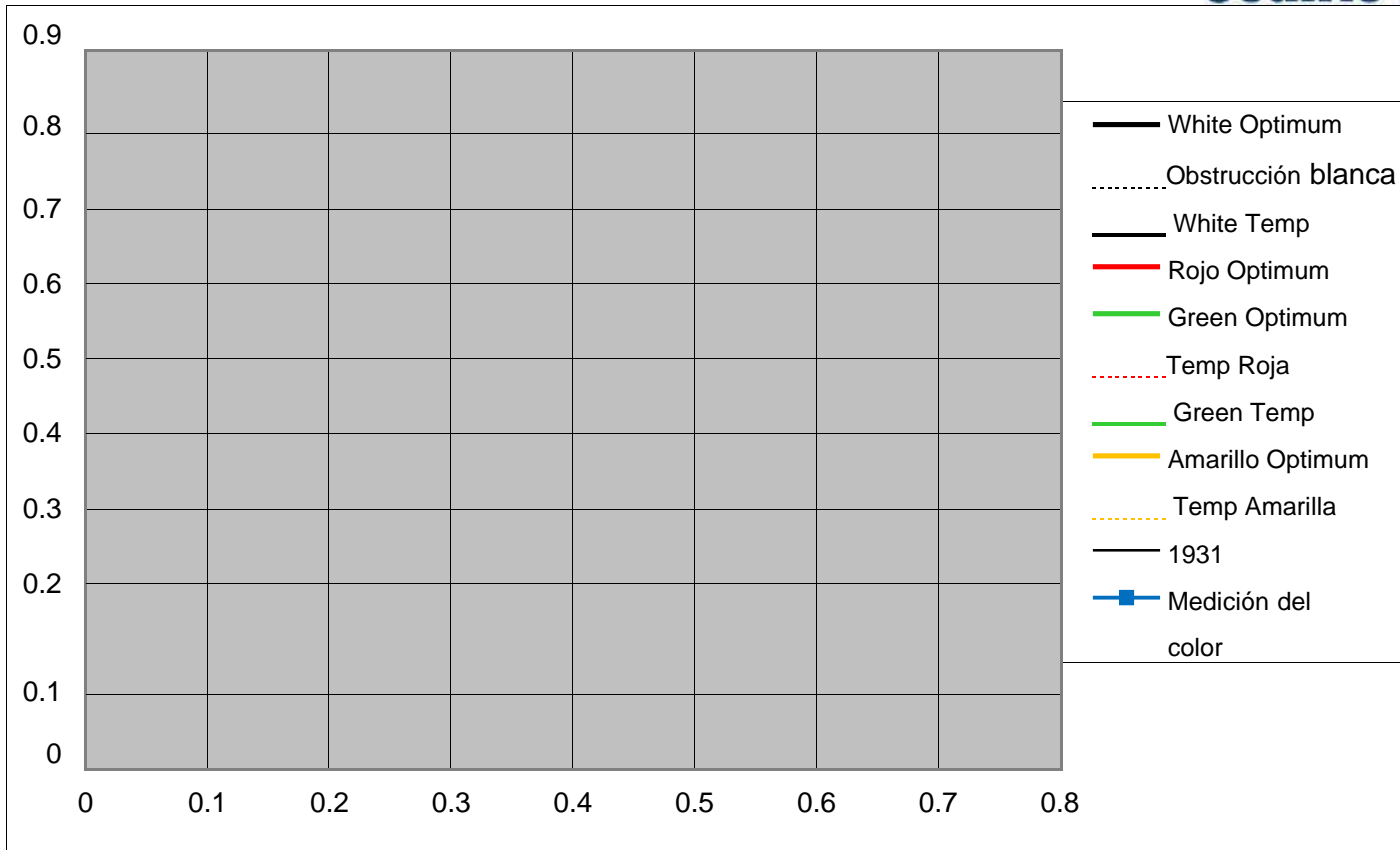


**9 Espectral Parcelas**



**10 CIE 1931 CHROMATICITY CHART**

**CIE 1931 Colour Chart**



**11. Publicar comentarios de prueba**

Ninguno

**FIN DEL  
INFORME**



## SL-RL04-8D-R-DC

<b>Medición de la luz de SL-RL04-8D-R-DC</b>	
Número de prueba	LM-312-GI-17
Versión del informe de prueba	0.1
Fecha de la versión	04-Enero-2017
Cliente/Cliente	SEALITE ESPAÑA
Prueba	Light Range
Fecha de la prueba	21-Noviembre-2017
Operador de prueba	Gi
Detalles de contacto	11 Industrial Drive, Somerville, VIC 3912 Australia
	Tel: +61 (0)3 5977 6128
Tráfico	Sistemas Sealite t/a Avlite
Reseña escrita por	M. Nicholson
Aprobado por	M. Nicholson

**COMERCIAL EN CONFIANZA**

**Esta medición se llevó a cabo específicamente para Sealite t/a Avlite Systems y los resultados contenidos en este informe se aplican únicamente a este equipo y no a ningún otro dispositivo.**



## Informe

### 1. Introducción

Se realizaron mediciones en el rango de luz sealite t/a Avlite Systems en Somerville en lo siguiente:

Equipo: **SL-RL04-8D-R-DC**

### 2. Objeto

El objetivo era medir la intensidad luminosa, los perfiles de haz y el color emitido de los siguientes equipos:

Fabricante:	Sealite
Modelo:	SL-RL04-8D-R-DC
Número de serie:	634379
Descripción:	100% FL1.5S(.3,1.2)
Tipo de óptica:	4 Lentes
No. de lentes:	4
Fuente de luz:	Led
Código Flash:	1 En 0 OFF
Prueba previad e envejecimiento de la fuente deluz:	El faro era nuevo y se calentó durante quince minutos antes de las pruebas
Prueba posterior de envejecimiento de la fuente de luz:	N/A
Fuente de alimentación:	Tti
Fuente de alimentación S/No:	CPX400SP

### 3. CONDICIONES DE PRUEBA

Sitio de medición:	Rango de luz Sealite	
Temperatura ambiente:	22	grados Celsius
Humedad ambiente:	N/M	% RH
Tensión nominal:	12	Vdc
Corriente nominal:	1.4	Un

Comentarios:

---

---

---



## Informe

### 4. MÉTODO DE PRUEBA

#### 4.1 Gonio fotométrico

La distribución angular de la intensidad luminosa del equipo sometido a prueba se midió a través de un espejo paraboloidal con un fotómetro en comparación con un estándar de referencia de intensidad luminosa calibrado.

#### 4.2 Espectrorradiométrico

La distribución espectral de la linterna en la región visible se midió a través de un espejo paraboloidal con un espectrorradiómetro en comparación con un estándar de irradiación espectral calibrado.

#### 4.3 Recomendaciones utilizadas

Esta medición se llevó a cabo de conformidad con la Recomendación E-200 de la IALA.

### 5. EQUIPO DE PRUEBA

Equipo	Proveedor/Fabricante	Modelo No.	Ser. No.
Alcance de la luz	Soluciones Fotométricas Internacionales	ASG-3.0	140201
Fotodiodo Cabeza	Soluciones Fotométricas Internacionales	Ph-St-B8-Th	131216
Amplificador fotómetro	Soluciones Fotométricas Internacionales	Amplificador de fotocorriente	140702
Espectrorradiómetro	Soluciones Fotométricas Internacionales	SP-3C	140701
Fuente de alimentación de referencia	Tti	CPX400SP	E0022
Derivación de corriente de referencia	Burster	1240-0.1	E0117
Multímetro	Keithley 2100	2100	E0115

### 6. Estándares

#### 6.1 Estándar fotométrico

128,9 cd a 2,29cd

#### 6.2 Estándar de Irradiancia

RSP-1, Soluciones Fotométricas





# Informe

## 7. Resultados

### 7.1 Gráfica Goniofotométrica Horizontal

Tipo de trazado	Intensidad (cd)			
	Máximo	Mínimo	Promedio	Percentil 90
Acimut en Y 0	65,271	0	26,611	51,903

### 7.2 Parcelas Goniofotométricas Verticales

Tipo de trazado	Intensidad máxima (cd)	Divergencia vertical (grados)			
		10%		50%	
		Min	máximo	Min	máximo
Elevación en X a 0	66,933	-2.3	2.5	-1.10	1.40

### 7.3 Gráfica espectral (a X a 0, Y a 0, luz continua después del calentamiento)

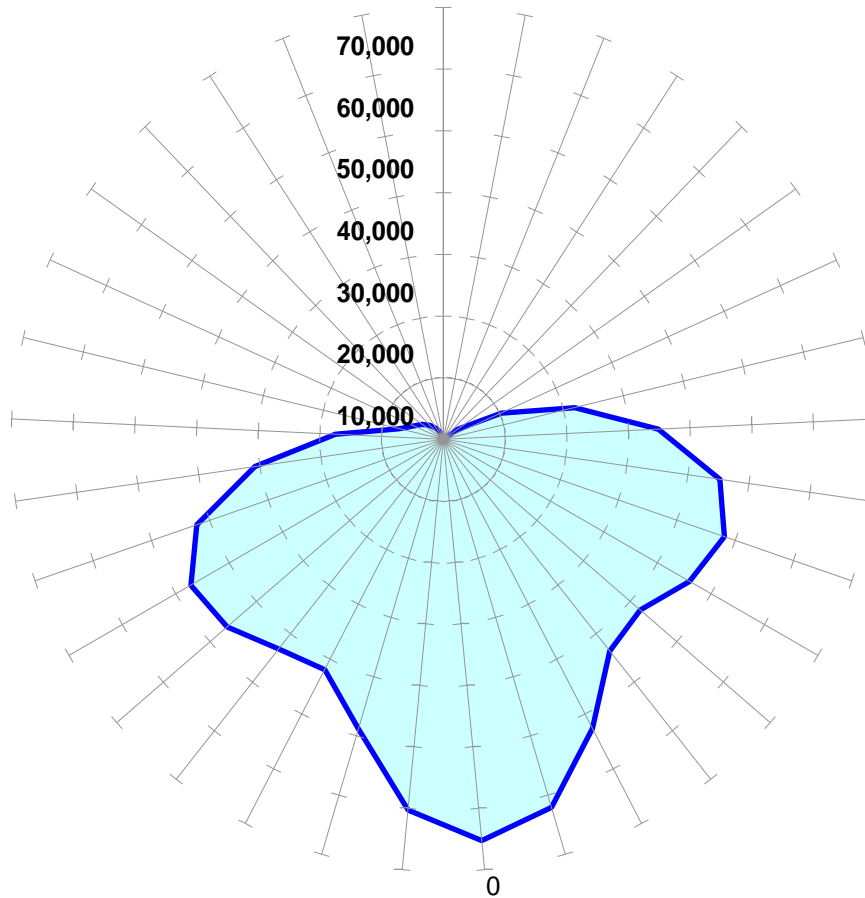
Cromaticidad	X	0.666	+/- 0.001	según CIE 1931
	y	0.321		
Región de color		IALA Red		



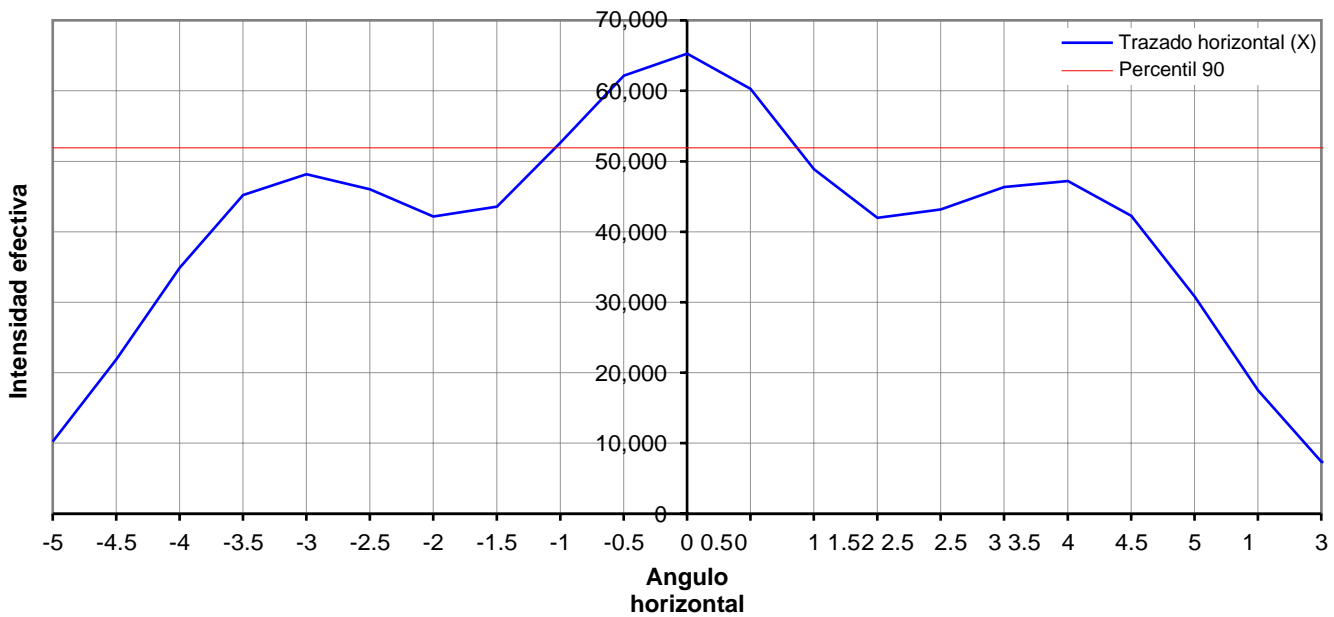
# Informe

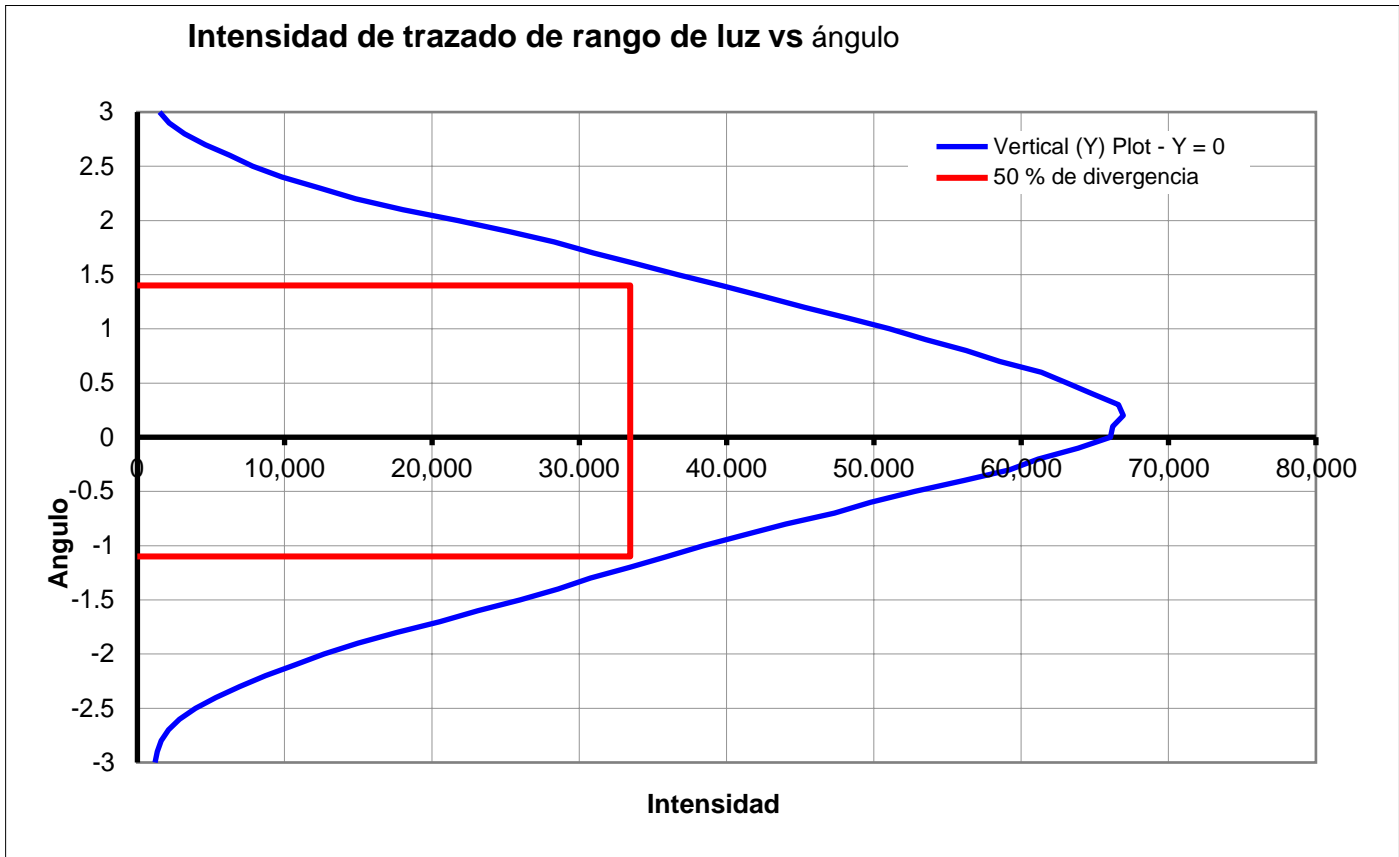
## 8. GRÁFICAS GONIOPHOTOMÉTRICAS

### Gráfico polar de rango de luz de intensidad vs ángulo horizontal

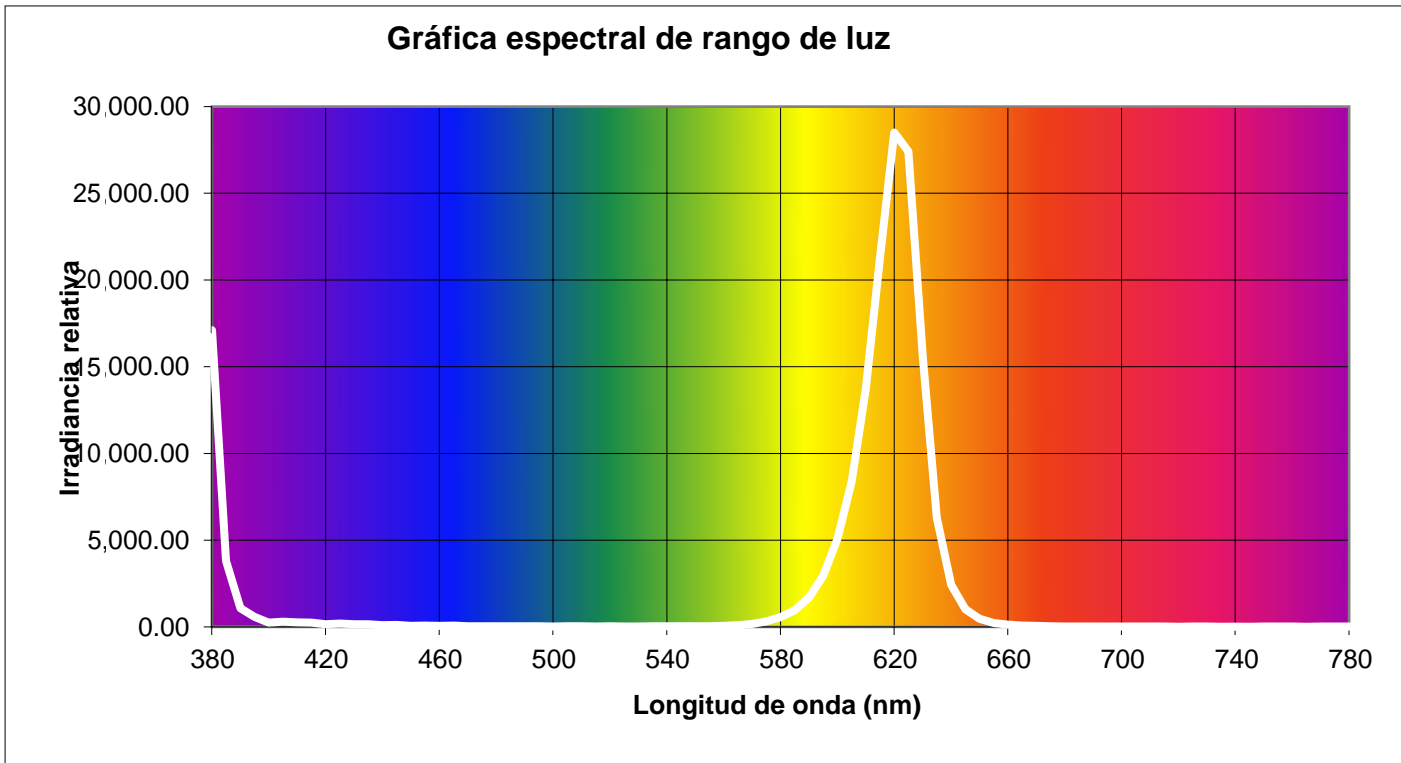


### Gráfico de intensidad de rango de luz vs ángulo horizontal





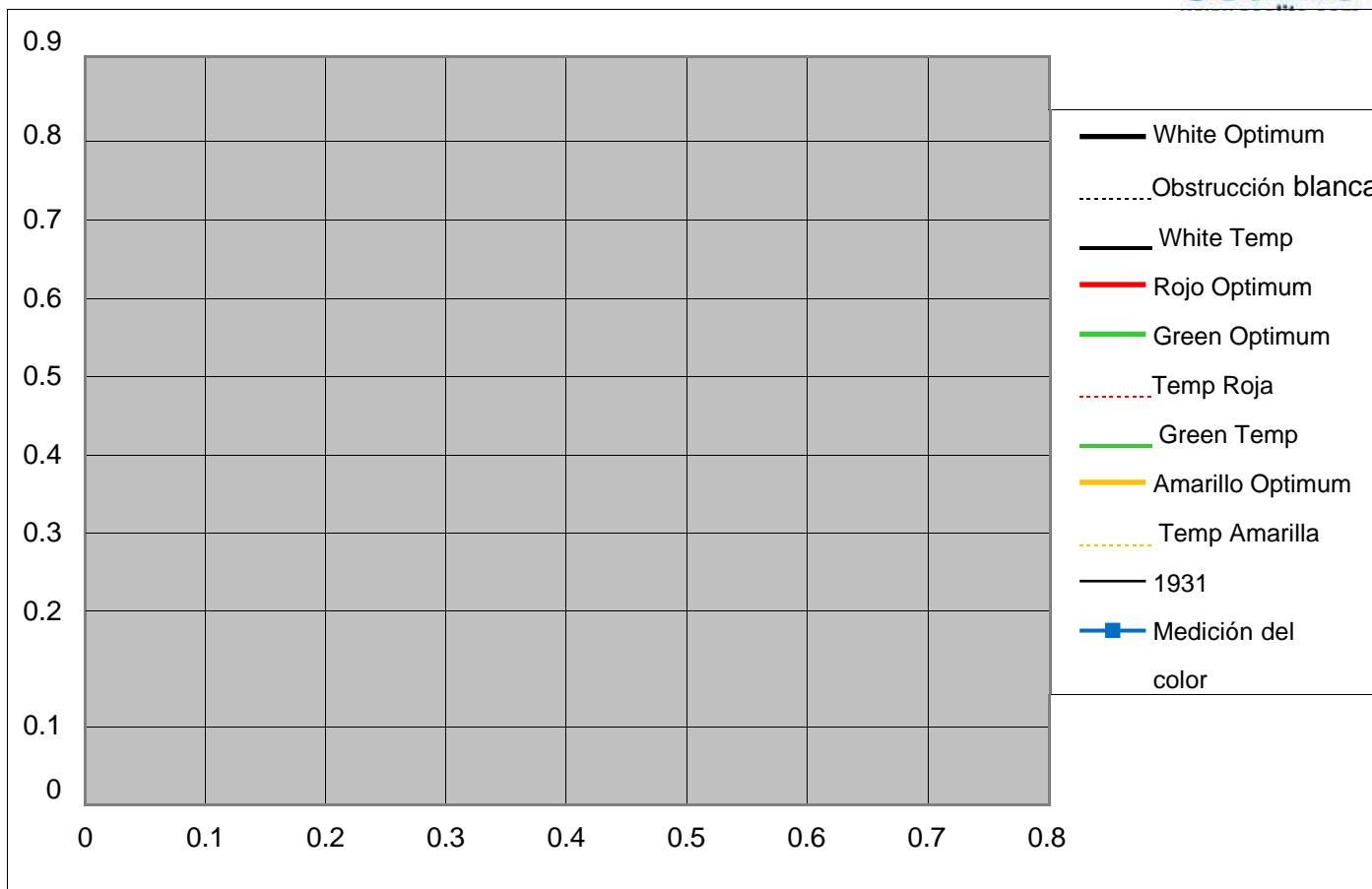
**9 GRÁFICAS ESPECTRALES**



**10 GRAPHIC DE CROMATICIDAD DE CO 1931 Color Gráfico**



# Informe



## 11. Publicar comentarios de prueba

Ninguno

# FIN DEL INFORME



## SL-RL04-8D-G-DC

<b>Medición de la luz de SL-RL04-8D-G-DC</b>	
Número de prueba	LM-314-GI-17
Versión del informe de prueba	0.1
Fecha de la versión	04-Enero-2017
Cliente/Cliente	SEALITE ESPAÑA
Prueba	Light Range
Fecha de la prueba	21-Diciembre-2017
Operador de prueba	Gi
Detalles de contacto	11 Industrial Drive, Somerville, VIC 3912 Australia Tel: +61 (0)3 5977 6128
Tráfico	Sistemas Sealite t/a Avlite
Reseña escrita por	M. Nicholson
Aprobado por	M. Nicholson

**COMERCIAL EN CONFIANZA**  
**Esta medición se llevó a cabo específicamente para Sealite t/a Avlite Systems y los resultados contenidos en este informe se aplican únicamente a este equipo y no a ningún otro dispositivo.**



## Informe

### 1. Introducción

Se realizaron mediciones en el rango de luz sealite t/a Avlite Systems en Somerville en lo siguiente:

Equipo: **SL-RL04-8D-G-DC**

### 2. Objeto

El objetivo era medir la intensidad luminosa, los perfiles de haz y el color emitido de los siguientes equipos:

Fabricante:	Sealite
Modelo:	SL-RL04-8D-G-DC
Número de serie:	634381
Descripción:	100% FL1.5S(.3,1.2)
Tipo de óptica:	4 Lentes
No. de lentes:	4
Fuente de luz:	Led
Código Flash:	1 En 0 OFF
Prueba previa de envejecimiento de la fuente de luz:	El faro era nuevo y se calentó durante quince minutos antes de las pruebas
Prueba posterior de envejecimiento de la fuente de luz:	N/A
Fuente de alimentación:	Tti
Fuente de alimentación S/No:	CPX400SP

### 3. CONDICIONES DE PRUEBA

Sitio de medición:	Rango de luz Sealite	
Temperatura ambiente:	22	grados Celsius
Humedad ambiente:	N/M	% RH
Tensión nominal:	12	Vdc
Corriente nominal:	1.88	Un

Comentarios:

---

---

---





## Informe

### 4. MÉTODO DE PRUEBA

#### 4.1 Gonio fotométrico

La distribución angular de la intensidad luminosa del equipo sometido a prueba se midió a través de un espejo paraboloidal con un fotómetro en comparación con un estándar de referencia de intensidad luminosa calibrado.

#### 4.2 Espectrorradiométrico

La distribución espectral de la linterna en la región visible se midió a través de un espejo paraboloidal con un espectrorradiómetro en comparación con un estándar de irradiación espectral calibrado.

#### 4.3 Recomendaciones utilizadas

Esta medición se llevó a cabo de conformidad con la Recomendación E-200 de la IALA.

### 5. EQUIPO DE PRUEBA

Equipo	Proveedor/Fabricante	Modelo No.	Ser. No.
Alcance de la luz	Soluciones Fotométricas Internacionales	ASG-3.0	140201
Fotodiodo Cabeza	Soluciones Fotométricas Internacionales	Ph-St-B8-Th	131216
Amplificador fotómetro	Soluciones Fotométricas Internacionales	Amplificador de fotocorriente	140702
Espectrorradiómetro	Soluciones Fotométricas Internacionales	SP-3C	140701
Fuente de alimentación de referencia	Tti	CPX400SP	E0022
Derivación de corriente de referencia	Burster	1240-0.1	E0117
Multímetro	Keithley 2100	2100	E0115

### 6. Estándares

#### 6.1 Estándar fotométrico

128,9 cd a 2,29cd

#### 6.2 Estándar de Irradiancia

RSP-1, Soluciones Fotométricas



# Informe

## 7. Resultados

### 7.1 Gráfica Goniofotométrica Horizontal

Tipo de trazado	Intensidad (cd)			
	Máximo	Mínimo	Promedio	Percentil 90
Acimut en Y 0	58,245	76	24,026	49,734

### 7.2 Parcelas Goniofométricas Verticales

Tipo de trazado	Intensidad máxima (cd)	Divergencia vertical (grados)			
		10%		50%	
		Min	máximo	Min	máximo
Elevación en X a 0	59,164	-2.8	2.1	-1.50	1.30

### 7.3 Gráfica espectral (a X a 0, Y a 0, luz continua después del calentamiento)

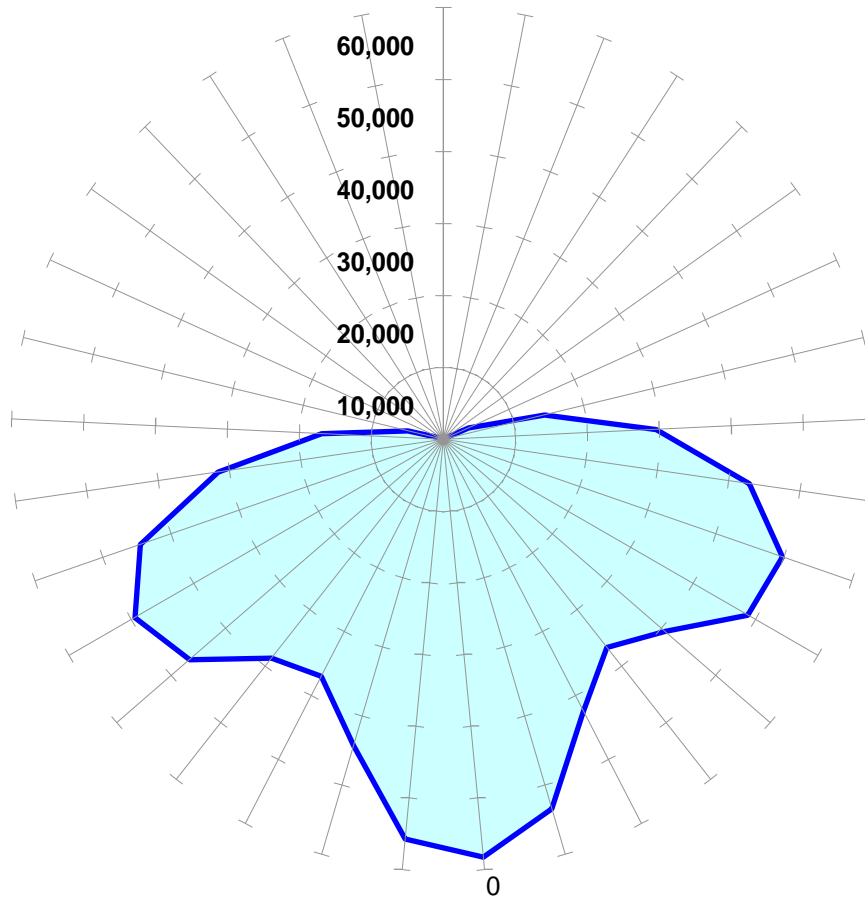
Cromaticidad	X	0.142	+/- 0.001	según CIE 1931
	y	0.689		
Región de color		IALA Green		



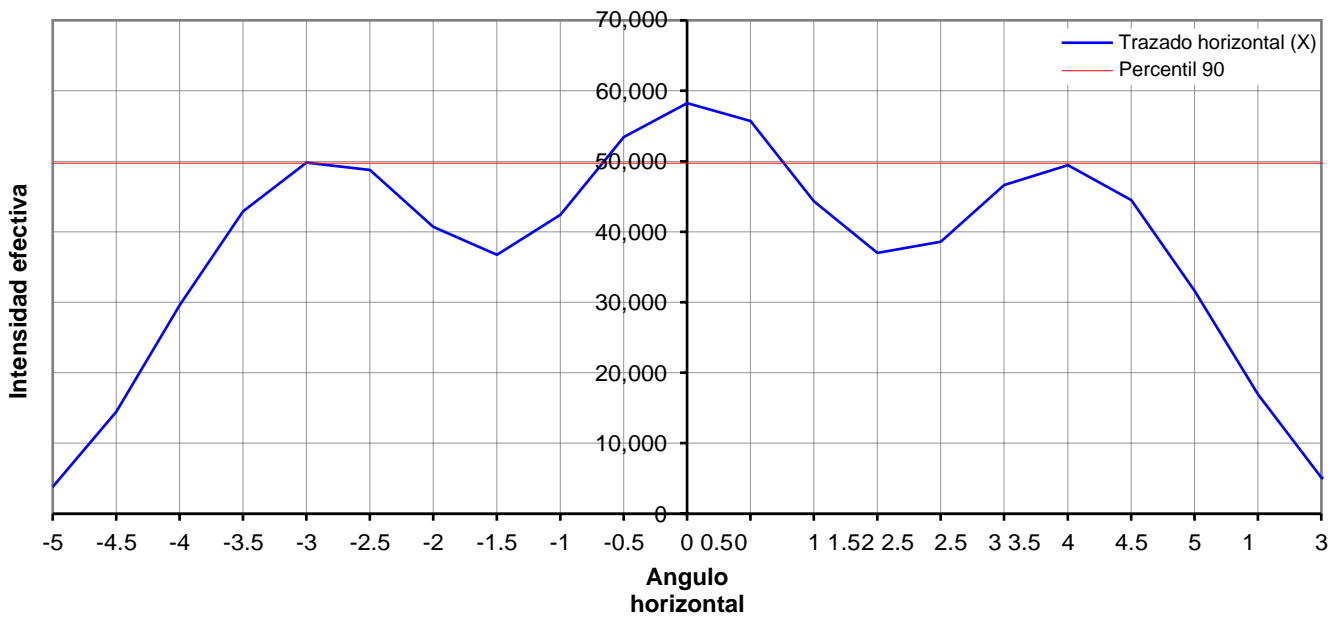
# Informe

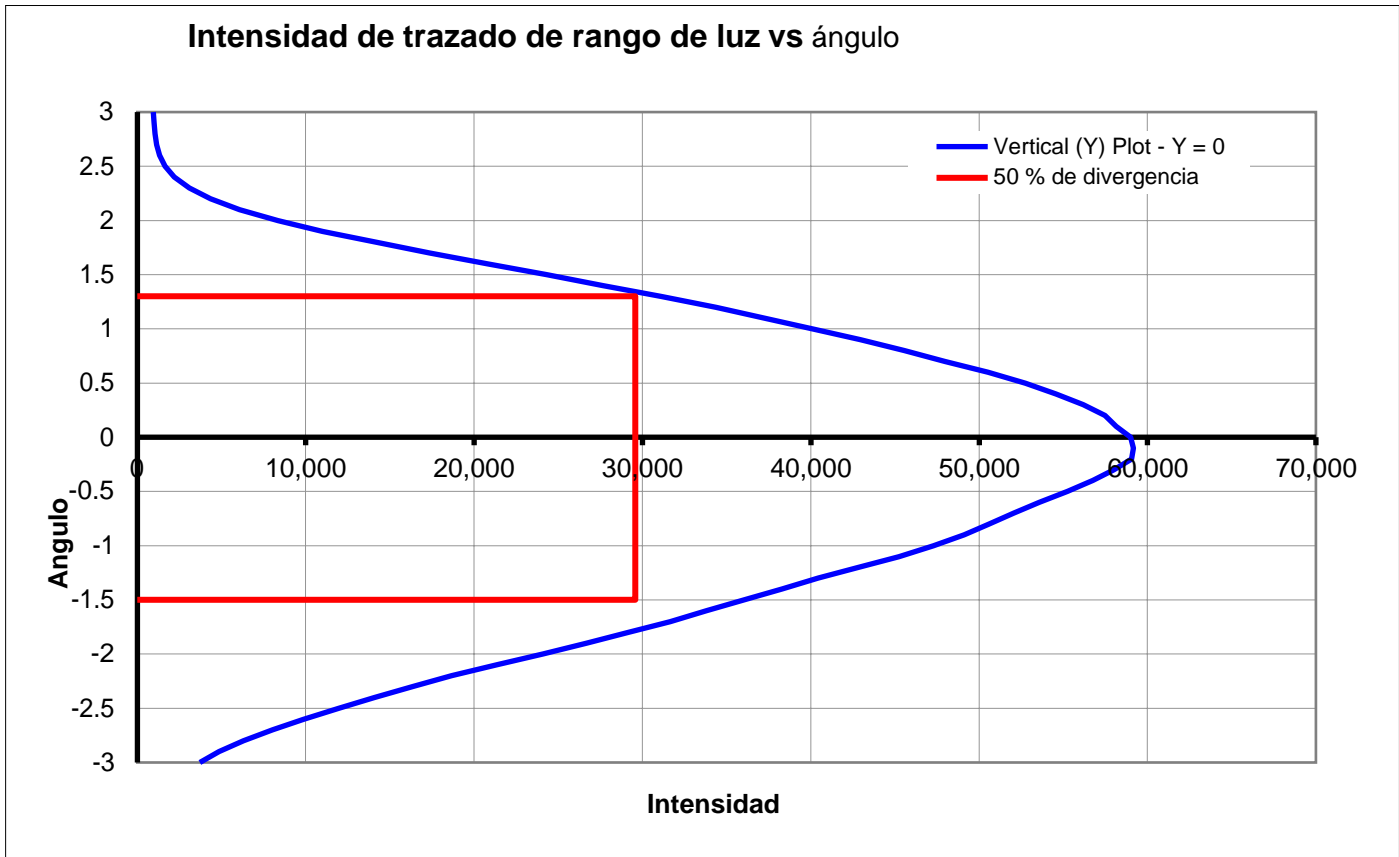
## 8. GRÁFICAS GONIOPHOTOMÉTRICAS

### Gráfico polar de rango de luz de intensidad vs ángulo horizontal

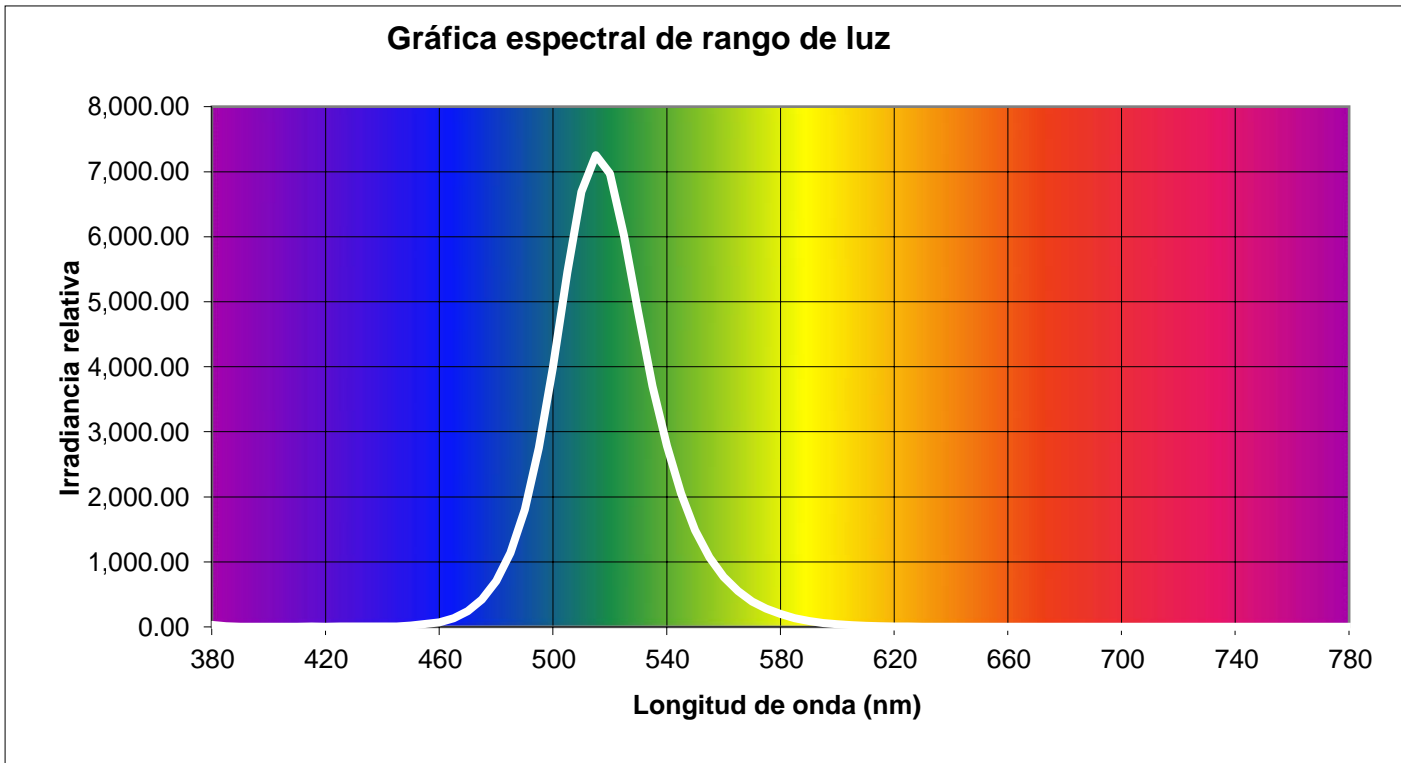


### Gráfico de intensidad de rango de luz vs ángulo horizontal





**9 GRÁFICAS ESPECTRALES**

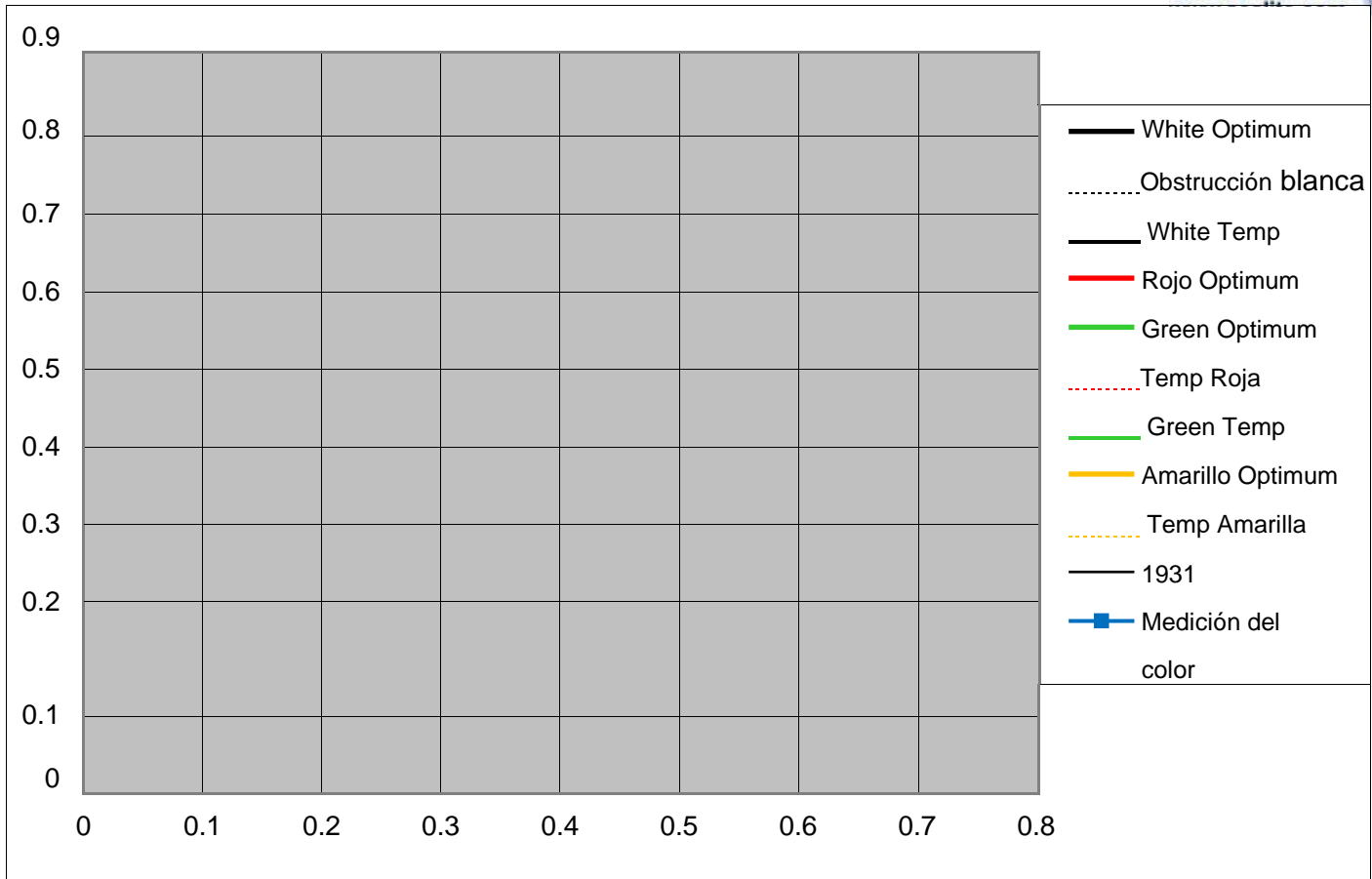


**10 GRAPHIC DE CROMATICIDAD DE**

**Gráfico de colores CIE 1931**



# Informe



## 11. Publicar comentarios de prueba

Ninguno

# FIN DEL INFORME

# **DESCRIPCIÓN DE LOS BIENES**




**FORMATO 6**
**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ELECTRÓNICA No. LA-00932X001-E16-2020**
**“ADQUISICIÓN DE EQUIPOS PARA EL SEÑALAMIENTO MARÍTIMO EN EL PUERTO DE TUXPAN VER.”**

Veracruz, Ver a 26 de agosto del 2020

**Administración Portuaria Integral de Tuxpan, S.A. de C.V.**  
 Presente.

**Descripción de los Bienes Propuestos**
**PARTIDA 1**

 LINTERNA SOLAR MARINA MARCA SEALITE Modelo: SL-C510 10D-S2C0-G-08  
**CHASIS COMPACTO**: chasis de aluminio con esquinas y juntas de goma estabilizadas a los rayos UV.

LED 5-9MN de alta intensidad y completamente autónoma. Diseñada y fabricada para soportar el duro entorno marino de servicio confiable y de bajo mantenimiento.

Rango de intensidad: Capacidades de alta intensidad de hasta 1150 cd en blanco, Rojo 620 cd, Verde 690 cd. Con un LED's de tecnología de punta para un rango visible de 5-9MN. 915 candelas de intensidad pico, 10 grados de Diverg. 1100 candelas

- 20W de paneles solares, 12Ah de baterías
- Óptica mejorada
- Eficiencia solar
- Pantalla OLED con Touchpad
- Conectividad Bluetooth® : desde una ubicación a una distancia de hasta 50 metros utilizando su teléfono o tablet
- Comunicaciones satelitales
- AIS interno integrado
- Con GSM

Color : Verde

**PARTIDA 2**

 LINTERNA SOLAR MARINA MARCA SEALITE Modelo: SL-C510 10D-S2C0-G-08  
**CHASIS COMPACTO**: chasis de aluminio con esquinas y juntas de goma estabilizadas a los rayos UV.

LED 5-9MN de alta intensidad y completamente autónoma. Diseñada y fabricada para soportar el duro entorno marino de servicio confiable y de bajo mantenimiento.



## SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV

Rango de intensidad: Capacidades de alta intensidad de hasta 1150 cd en blanco, Rojo 620 cd, Verde 690 cd. Con un LED's de tecnología de punta para un rango visible de 5-9MN. 915 candelas de intensidad pico, 10 grados de Diverg. 1100 candelas

- 20W de paneles solares, 12Ah de baterías
- Óptica mejorada
- Eficiencia solar
- Pantalla OLED con Touchpad
- Conectividad Bluetooth®: desde una ubicación a una distancia de hasta 50 metros utilizando su teléfono o tablet.
- Comunicaciones satelitales
- AIS interno integrado
- Con GSM

Color : Roja

### **PARTIDA 3**

LINTERNA SOLAR MARINA MARCA SEALITE Modelo: SL-C510 10D-S2C0-G-08  
CHASIS COMPACTO: chasis de aluminio con esquinas y juntas de goma estabilizadas a los rayos UV.

LED 5-9MN de alta intensidad y completamente autónoma. Diseñada y fabricada para soportar el duro entorno marino de servicio confiable y de bajo mantenimiento.

Rango de intensidad: Capacidades de alta intensidad de hasta 1150 cd en blanco, Rojo 620 cd, Verde 690 cd. Con un LED's de tecnología de punta para un rango visible de 5-9MN. 915 candelas de intensidad pico, 10 grados de Diverg. 1100 candelas

- 20Wde paneles solares, 12Ah de baterías
- Óptica mejorada
- Eficiencia solar
- Pantalla OLED con Touchpad
- Conectividad Bluetooth®: desde una ubicación a una distancia de hasta 50 metros utilizando su teléfono o tablet.
- Comunicaciones satelitales
- AIS interno integrado
- Con GSM

Color: Verde

### **PARTIDA 4**

LINTERNA SOLAR MARINA MARCA SEALITE Modelo: SL-C510 10D-S2C2-G-08 con  
CHASIS EXTENDIDO: chasis de aluminio con esquinas y juntas de goma estabilizadas a los rayos UV.

LED 5-9MN de alta intensidad y completamente autónoma. Diseñada y fabricada para soportar el duro entorno marino de servicio confiable y de bajo mantenimiento.

Rango de intensidad: Capacidades de alta intensidad de hasta 1150 cd en blanco, Rojo 620 cd, Verde 690 cd. Con un LED's de tecnología de punta para un rango visible de 5-9MN. 915 candelas de intensidad pico, 10 grados de Diverg. 1100 candelas

- 33.6W de paneles solates, 24Ah de baterías



## SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV

- Óptica mejorada
- Eficiencia solar
- Pantalla OLED con Touchpad
- Conectividad Bluetooth®: desde una ubicación a una distancia de hasta 50 metros utilizando su teléfono o tablet.
- Comunicaciones satelitales
- AIS interno integrado
- Con GSM

Color : Verde

### **PARTIDA 5**

LINTERNA SOLAR MARINA MARCA SEALITE Modelo: **SL-C510 10D-S2C2-G-08 con CHASIS EXTENDIDO**: chasis de aluminio con esquinas y juntas de goma estabilizadas a los rayos UV.

LED 5-9MN de alta intensidad y completamente autónoma. Diseñada y fabricada para soportar el duro entorno marino de servicio confiable y de bajo mantenimiento.

Rango de intensidad: Capacidades de alta intensidad de hasta 1150 cd en blanco, Rojo 620 cd, Verde 690 cd. Con un LED's de tecnología de punta para un rango visible de 5-9MN. 915 candelas de intensidad pico, 10 grados de Diverg. 1100 candelas

- **33.6W de paneles solates, 24Ah de baterías**
- Óptica mejorada
- Eficiencia solar
- Pantalla OLED con Touchpad
- Conectividad Bluetooth®: desde una ubicación a una distancia de hasta 50 metros utilizando su teléfono o tablet.
- Comunicaciones satelitales
- AIS interno integrado
- Con GSM

Color : Roja

### **PARTIDA 6**

LINTERNA SOLAR MARINA MARCA SEALITE Modelo: **SL-C510 10D-S2C2-G-08 con CHASIS EXTENDIDO**: chasis de aluminio con esquinas y juntas de goma estabilizadas a los rayos UV.

LED 5-9MN de alta intensidad y completamente autónoma. Diseñada y fabricada para soportar el duro entorno marino de servicio confiable y de bajo mantenimiento.

Rango de intensidad: Capacidades de alta intensidad de hasta 1150 cd en blanco, Rojo 620 cd, Verde 690 cd. Con un LED's de tecnología de punta para un rango visible de 5-9MN. 915 candelas de intensidad pico, 10 grados de Diverg. 1100 candelas

- **33.6W de paneles solates, 24Ah de baterías**
- Óptica mejorada



## SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV

- Eficiencia solar
- Pantalla OLED con Touchpad
- Conectividad Bluetooth®: desde una ubicación a una distancia de hasta 50 metros utilizando su teléfono o tablet.
- Comunicaciones satelitales
- AIS interno integrado
- Con GSM

Color : Blanco

### **PARTIDA 7**

Suministro de Linterna Solar Marina 5 A 12 MN LED MARCA SEALITE MODELO: SL-C500 Compact 6-9nm+ Solar Marine Lantern c/w SL155-2.5D, GREEN with GPS and GSM on SL-C500 power supply.

totalmente autónoma y con muy poco mantenimiento. Este modelo monta un gran compartimento interno para la batería, un cabezal de la Serie SL-155 y 4 paneles solares premium-grade de 10 vatios dispuestos para captar la luz solar desde todos los ángulos.

La SL-C500 está fabricada en polietileno virgen estabilizado frente los UV, que le proporciona una gran resistencia a la intemperie y los impactos, además de una gran visibilidad en los colores IALA. Fácil de usar, el diseño de 2 piezas permite abrir la linterna para inspección de la batería o su sustitución mientras la base permanece fijada al su soporte.

Voltaje nominal 12VCCA alcance Nominal 6 a 13 MN, 10,505 candelas maximas.

- Programación Avanzada Vía PC o Mando IR
- Sincronización GPS
- Monitorización y Sistema de Control GSM

### **Fuente de Luz Linterna SL-155**

Color : Verde

### **PARTIDA 8**

Suministro de Linterna Solar Marina 5 A 12 MN LED MARCA SEALITE MODELO: SL-C500 Compact 6-9nm+ Solar Marine Lantern c/w SL155-2.5D, GREEN with GPS and GSM on SL-C500 power supply.

totalmente autónoma y con muy poco mantenimiento. Este modelo monta un gran compartimento interno para la batería, un cabezal de la Serie SL-155 y 4 paneles solares premium-grade de 10 vatios dispuestos para captar la luz solar desde todos los ángulos.

La SL-C500 está fabricada en polietileno virgen estabilizado frente los UV, que le proporciona una gran resistencia a la intemperie y los impactos, además de una gran visibilidad en los colores IALA. Fácil de usar, el diseño de 2 piezas permite abrir la linterna para inspección de la batería o su sustitución mientras la base permanece fijada al su soporte.

Voltaje nominal 12VCCA alcance Nominal 6 a 13 MN, 10,505 candelas maximas

- Programación Avanzada Vía PC o Mando IR
- Sincronización GPS
- Monitorización y Sistema de Control GSM

### **Fuente de Luz Linterna SL-155**

Color : Roja

### **PARTIDA 9**

Suministro de Linterna Solar Marina 5 A 12 MN LED MARCA SEALITE **MODELO: SL-C500** Compact 6-9nm+ Solar Marine Lantern c/w SL155-2.5D, GREEN with GPS and GSM on SL-C500 power supply.

totalmente autónoma y con muy poco mantenimiento. Este modelo monta un gran compartimento interno para la batería, **un cabezal de la Serie SL-155** y 4 paneles solares premium-grade de 10 vatios dispuestos para captar la luz solar desde todos los ángulos.

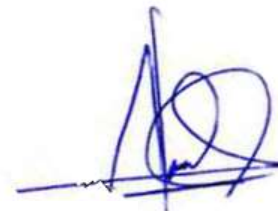
La SL-C500 está fabricada en polietileno virgen estabilizado frente los UV, que le proporciona una gran resistencia a la intemperie y los impactos, además de una gran visibilidad en los colores IALA. Fácil de usar, el diseño de 2 piezas permite abrir la linterna para inspección de la batería o su sustitución mientras la base permanece fijada al su soporte.

Voltaje nominal 12VCCA Alcance Nominal 6 a 13 MN, 10,505 candelas maximas

- Programación Avanzada Vía PC o Mando IR
- Sincronización GPS
- Monitorización y Sistema de Control GSM

**Fuente de Luz Linterna SL-155**

Color : Blanca



### **PARTIDA 10**

Suministro de linternas de largo alcance MARCA SEALITE **MODELO: SL-RL-04 3D-W-DC-GPS**. Elevada intensidad diseñadas para proporcionar a los barcos una navegación nocturna y/o diurna segura. Un alcance diurno por encima de 5MN y un alcance nocturno que puede alcanzar más de 23MN.

23 Millas Nauticas como máximo, 424,000 candelas

- Capuchón de protección
- Óptica de LED de precisión
- Lentes acrílicas estabilizadas frente los UV
- Ajuste Horizontal
- Base de 200mm para una fácil instalación
- Aleación de aluminio de grado marino pintada para resistir los elementos de la intemperie
- Ajuste Vertical
- Amplio voltaje operativo: 10-30VCC o 110-240VCA
- Sensor de luz para activación automática nocturna
- Ópticas de LED de Largo Alcance con un Consumo Ultra-Reducido.
- Construcción Robusta
- Programación Avanzada vía PC o IR Programación Avanzada vía PC o IR
- Monitorización v Control GSM

**Tiempo de entrega** El plazo de entrega de los bienes será de 75 días naturales, a partir de la formalización del contrato.

**Lugar de entrega:** En todas las áreas de esta Administración Portuaria Integral de Tuxpan, S.A. de C.V. ubicada en Carretera a la Barra Km. 6.5 S/N, Col. Ejido La Calzada, Tuxpan, Veracruz.



**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV**

---

**Días de crédito:** 20 días naturales.

**Vigencia de precios:** precios ofertados serán fijos durante la vigencia del contrato

**vigencia de la propuesta económica:** 60 días naturales

ATENTAMENTE  
**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARÍTIMOS, S. A. DE C. V.**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Juan Pablo Vallina Malagon", is written over a horizontal line. The signature is somewhat stylized and cursive.

**JUAN PABLO VALLINA MALAGON**  
**REPRESENTANTE LEGAL**





**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV**

Veracruz, Ver a 26 de agosto del 2020

Administración Portuaria Integral de Tuxpan, S.A. de C.V.  
Presente.

# ANEXOS PROPUESTA TECNICA

*Juan H. Hernández*  
  
**Sealtó**



**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV**

Veracruz, Ver a 26 de agosto del 2020

Administración Portuaria Integral de Tuxpan, S.A. de C.V.  
Presente.

# PARTIDAS 1, 2 Y 3

*Juan H. Hernández*  
  
**Sealtó**

# 5-9MN Linterna Solar Marina

SL-C510



Estándar		Opcional			
	GPS Sync		Bluetooth®	Programador IR	Comunicaciones satelitales

La SL-C510 es una linterna solar marina LED 5-9MN de alta intensidad y completamente autónoma. Diseñada y fabricada para soportar el duro entorno marino, proporcionando años de servicio confiable y de bajo mantenimiento.

### Rango de intensidad

Capacidades de alta intensidad de hasta 1100 candelas en blanco usando LED's de tecnología de punta para un rango visibe de 5-9MN.

### Óptica mejorada

El diseño de la óptica y de la lente asegura que los operadores de embarcaciones pueden ver claramente la luz desde arriba cuando pasen el AtoN.

### Eficiencia solar

Diseñada con tecnología solar de última generación incluyendo MPPT por sus siglas en Inglés (seguimiento del punto de máxima potencia), maximizando la potencia extraída de los paneles solares para un mejor desempeño y eficiencia.

### Pantalla OLED con Touchpad

La convenientemente colocada pantalla OLED por sus siglas en Inglés (Diodo de emisión de luz orgánica) con touchpad permite al personal de mantenimiento chequear los diagnósticos de la linterna con solo pulsar un botón.

### Conectividad Bluetooth®

Tecnología Bluetooth® integrada usando la exclusiva aplicación SealitePro® para una cómoda instalación, configuración y mantenimiento en campo desde una ubicación a una distancia de hasta 50 metros utilizando su teléfono o tablet.

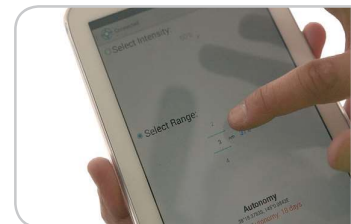
### Comunicaciones satelitales

La SL-C510 está disponible con un módulo satelital opcional integrado Iridium® para un monitoreo y control de doble vía usando la red de satélites Iridium® Low Earth Orbit. Accesible a través del portal Star2M®, la red global Iridium® ofrece una cobertura genuina de polo a polo y es el socio de comunicación perfecto para Sealite y nuestras soluciones de ayuda a la navegación.

### AIS interno integrado

Disponible como tipo 1 o tipo 3 y operando en la Banda Móvil Marítima Internacional VHF para información sobre el estado operativo y la posición de AtoN.

Disponible en configuraciones de tres tamaños, la SL-C510 proporciona una solución innovadora y confiable para el rango de 5-9MN.



### Características

- Óptica mejorada
- GPS sincronización
- Pantalla OLED con touchpad en la lente
- Conectividad Bluetooth®
- Comunicaciones satelitales
- AIS Tipo 1 y Tipo 3
- Base y parte superior de polímero compuesto moldeado
- Punta de pájaro amigable con el medio ambiente



### Alto rendimiento

- Módulos solares grado premium con MPPT activo individual
- Chasis de aluminio de alta resistencia
- Componentes reemplazables por el usuario, incluida la batería
- Patrón de pernos de 200 mm para instalación inmediata installation



### Económico

- Bajos costos de mantenimiento
- Solución de luz de bajo consumo



### Cumplimiento

- IALA



### Opcional

- IR programable
- Comunicaciones satelitales
- AIS

*Sealite H. H. H. H. H.*



Sealite Pty Ltd  
Australia  
+61 (0)3 5977 6128

Sealite Asia Pte Ltd  
Singapur  
+65 6829 2243

Sealite United Kingdom Ltd  
UK  
+44 (0) 1502 588026

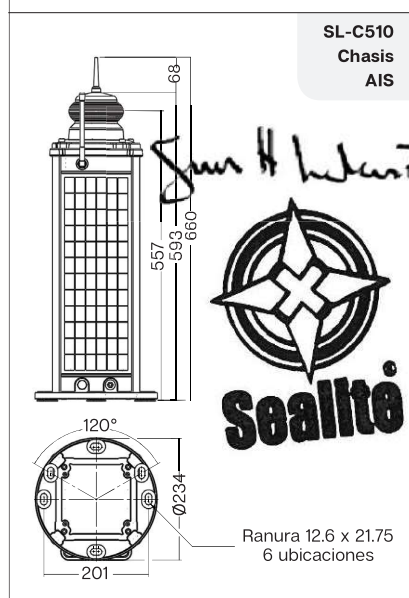
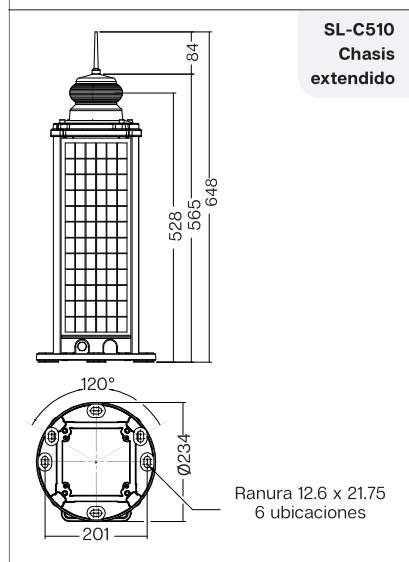
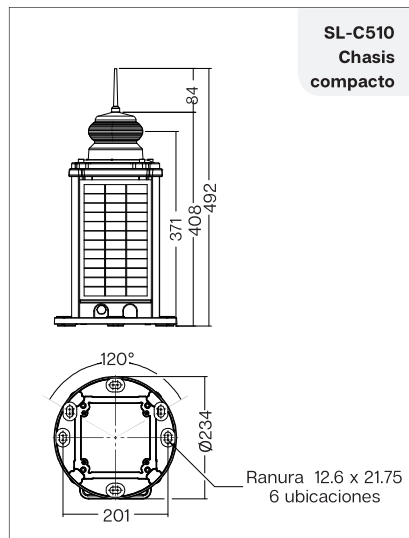
Sealite USA LLC  
USA  
+1 (603) 737 1311



Especificaciones Técnicas\*

Ilustraciones Técnicas

SL-C510	Chasis compacto	Chasis extendido	Chasis AIS
<b>Características de la luz</b>			
Fuente luminosa	LED		
Colores disponibles	Rojo, Verde, Blanco, Amarillo, Azul		
SL-C510-5D Intensidad típica máxima (cd)*	Rojo - 624, Verde - 694, Blanco - 1155, Amarillo - 572, Azul - 313		
SL-C510-10D Intensidad típica máxima (cd)*	Rojo - 466, Verde - 442, Blanco - 653, Amarillo - 326, Azul - 203		
Rango visible (MN)	AT @ 0.74: 5-9MN		
Salida Horizontal (grados)	360		
Divergencia Vertical (grados)	5 o >10		
Características del flash disponible	Recomendado hasta 310 IALA (ajustable al usuario)		
Ajustes de intensidad	Múltiples ajustes de intensidad		
Expectativa vida útil LED (horas)	>100,000		
<b>Características eléctricas</b>			
Consumo de corriente (mA)	Consulte la calculadora solar Sealite		
Protección de circuito	Integrada		
Voltaje nominal (V)	12		
Autonomía (noches)	>110 (oscuridad de 14 horas, 12.5% ciclo de trabajo)		
<b>Características solares</b>			
Tipo de módulo solar	Monocristalino		
Rendimiento (watts)	20.0 (4 x 5 watt)	33.6 (4 x 8.4 watt)	33.6 (4 x 8.4 watt)
Regulación de carga	MPPT		
<b>Fuente de alimentación</b>			
Tipo de batería	Gel SLA		
Capacidad de batería (Ah)	12	24	24
<b>Características físicas</b>			
Material del cuerpo	Chasis de aluminio con esquinas y juntas de goma estabilizadas a los rayos UV. Parte superior y base moldeadas con materiales compuestos de polímero		
Material de la lente	Policarbonato LEXAN® - estabilizado UV		
Diámetro de la lente (mm/pulgadas)	98 / 3 <sup>7/8</sup>		
Diseño de la lente	LED Optica		
Montaje	Patrón de pernos de 200mm de 3 y 4 agujeros		
Altura (mm/pulgadas)	492 / 19.37	648 / 25.50	660 / 25.98
Ancho (mm/pulgadas)	234 / 9.05	234 / 9.05	234 / 9.05
Masa (kg/lbs)	9.2 / 20.3	15.2 / 33.5	16.0 / 35.3
Vida útil	15 años ^		
<b>Estándares ambientales</b>			
Descarga	MIL-STD-202G Condición de prueba H, Método 213B 30G vertical y 35G de descarga horizontal		
Vibración	MIL-STD-202G, Condición de prueba B, Método 204D 5G en todos los ejes		
Carga de hielo	Con capacidad para resistir 22kg/m²		
Niebla salina	Método MIL-STD-810F 509.4		
Prueba de lluvia	Método MIL-STD-810F 506.4 procedimiento 1		
Exposición al viento	Con capacidad para resistir 140 nudos		
Humedad	Método MIL-STD-810F 507.4 (0 - 100%, de condensación)		
Rango de temperatura	-30 a 50°C		
<b>Certificaciones</b>			
CE	EN61000-6-2:2005, IEC61000-4-2:2008, IEC61000-4-3:2010 IEC61000-6-1:2016		
IALA	Colores de señalización compatibles con IALA E-200-1		
Aseguramiento de Calidad	ISO 9001:2015		
Protección contra el ingreso	IP68		
<b>Propiedad intelectual</b>			
Marca registrada	SEALITE® es una marca registrada de Sealite Pty Ltd		
Garantía *	3 años		
Opciones disponibles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programador IR</li> <li>• Interruptor externo ON/OFF</li> <li>• Puerto externo de carga de batería</li> <li>• Comunicaciones satelitales</li> <li>• Lente 5°, 10°</li> <li>• AIS</li> </ul>		



CE - Especificaciones sujetas a cambio o variación sin previo aviso.  
 \* Sujeto a términos y condiciones estándar  
 † Ajuste de la intensidad en función de la disponibilidad de energía solar  
 ^ Consulte la sección de garantía en la página web de Sealite

### Cómo pedir la Series SL-C510

SL-C510-[XXD]-[XXXX]-[X]-[XX]

Producto Nr.:

Tipo de Lente:

- 05 (5 Grados)
- 10 (10 Grados)

Configuración del chasis:

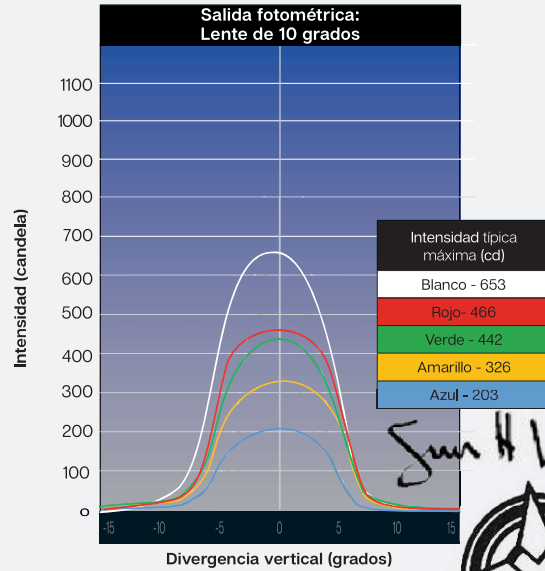
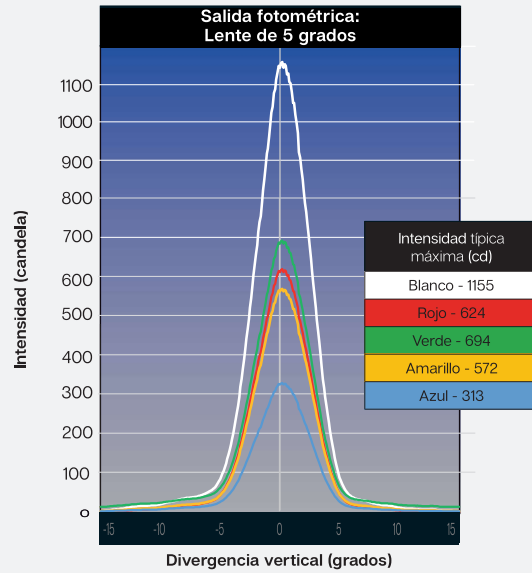
- S2C0 (Compacto)
- S2C2 (Estándar)
- S2A2 (AIS)

Opción LED:

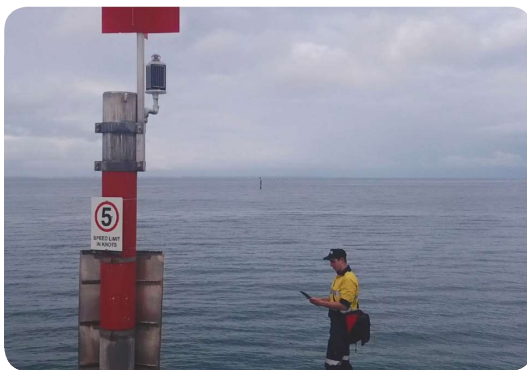
- W (Blanco)
- Y (Amarillo)
- G (Verde)
- R (Rojo)
- B (Azul)

Configuración de opción:

- 00 Sin opciones
- 01 Puerto de carga
- 02 Interruptor
- 03 Puerto de carga e interruptor
- 04 SAT solo
- 05 SAT con interruptor
- 06 SAT con Puerto de carga
- 07 SAT con Puerto de carga e interruptor
- 08 **GSM solo**
- 09 GSM con interruptor
- 10 GSM con Puerto de carga
- 11 GSM con Puerto de carga e interruptor
- 12 AIS solo tipo 1
- 13 AIS tipo 1 con interruptor
- 14 AIS tipo 1 con Puerto de carga
- 15 AIS tipo 1 con Puerto de carga e interruptor
- 16 AIS solo tipo 3
- 17 AIS tipo 3 con interruptor
- 18 AIS tipo 3 con Puerto de carga
- 19 AIS tipo 3 con Puerto de carga e interruptor



*San H. Indurá*



· Especificaciones sujetas a cambio o variación sin previo aviso.  
 \* Sujeto a términos y condiciones estandar  
 † Ajuste de la intensidad en función de la disponibilidad de energía solar  
 ^ Consulte la sección de garantía en la página web de Sealite

Creemos que la tecnología mejora la navegación™

SL-C510\_DATA\_ES\_V1-5



Sealite Pty Ltd  
Australia  
+61 (0)3 5977 6128

Sealite Asia Pte Ltd  
Singapur  
+65 6829 2243

Sealite United Kingdom Ltd  
UK  
+44 (0) 1502 588026

Sealite USA LLC  
USA  
+1 (603) 737 1311





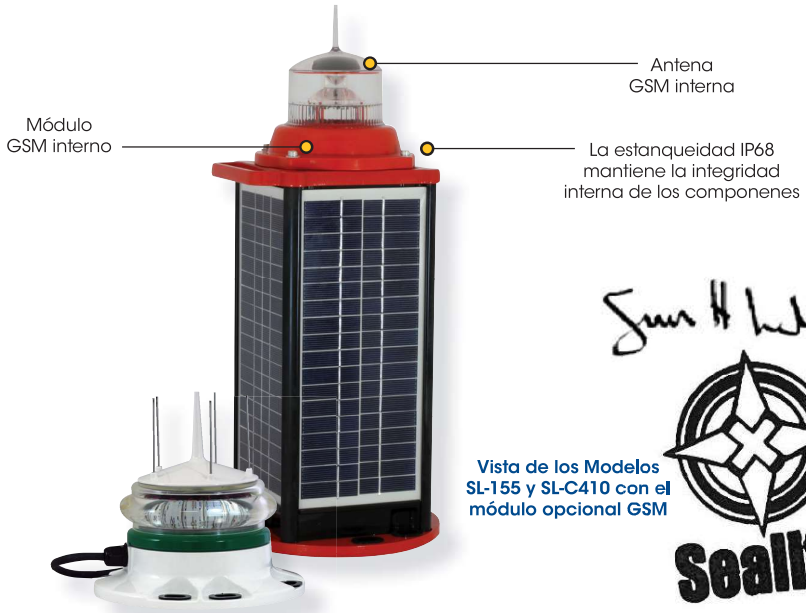


# GSM Teléfono Móvil

## Monitorización y Sistema de Control



Módulo GSM y tarjeta SIM



*John H. Johnson*



Vista de los Modelos SL-155 y SL-C410 con el módulo opcional GSM

**Sealite**

### Ventajas de Sealite

- Monitorización del estado de una linterna usando cualquier teléfono móvil o mediante el acceso seguro y personal a través de la página web Sealite.
- Alarmas preprogramadas enviando reportes a los números de teléfono designados
- Configuración de la linterna por control remoto
- La linterna responde a usuarios autorizados
- El sistema GSM utiliza códigos encriptados para hacer los mensajes más seguros
- Sistema interno integrado disponible en la gama de linternas Sealite para mantener la estanqueidad IP68
- Monitorización de bajo coste



**El sistema de teléfono móvil GSM Sealite tiene un coste rentable que proporciona una variedad de opciones para su linterna, incluyendo el control remoto de los códigos de ritmos, ajustes de intensidad y otras características para las linternas habilitadas con GSM.**

Los datos pueden ser comunicados a la linterna incluyendo estadísticas, condiciones de la batería y posicionamiento GPS todo ello a través del teléfono móvil o del portal web seguro de Sealite.

El personal de mantenimiento puede enviar un mensaje SMS al número de móvil de la linterna GSM Sealite, y luego recibir un SMS de respuesta automática detallando las diferentes condiciones de funcionamiento. Además, pueden ser activadas varias condiciones de alarma tales como el seguimiento de una boya a la deriva a través del GPS sabiendo que se ha movido fuera del área designada (si se han roto los amarres, etc) o de alerta de una interrupción de suministro de energía.

El innovador sistema GSM Sealite también puede ser configurado para informar periódicamente de las condiciones de la linterna a un usuario a través del acceso seguro y personalizado a la página web Sealite, tales como datos históricos de un gráfico, el posicionamiento GPS vistos a través de sistemas de mapas de internet, y el día a día de la información operativa acerca de cada linterna individual durante toda la vida de servicio. Los usuarios también pueden recibir alarmas y reportes en las direcciones de correo electrónico designadas.

Cada linterna está equipada con su propia tarjeta SIM, que proporciona un número de móvil de contacto designado para cada una de las linternas. Cualquier usuario de la red puede utilizarlo siempre que tenga cobertura GSM.

### Parámetros de Monitorización

- Voltaje de la batería
- Suministro eléctrico del módulo solar
- Suministro eléctrico de la linterna
- Posición de la linterna -Latitud y Longitud (incluyendo facilidades "off station")
- Estado día/noche
- Ajuste códigos de ritmos
- Modo operativo

### Características de control

- Selección de Ritmos
- Ajuste de Intensidad
- Modo operativo

### Fuera de servicio. Condición de Alarma

Si se mueve la AtoN fuera del área de servicio, el operador puede rastrear la ubicación de la unidad para una recuperación segura (siempre que el sistema se mantenga o retorne a una área con cobertura GSM).







# GSM Teléfono Móvil

## Monitorización y Sistema de Control

### Monitorización de una linterna con GSM a través del acceso seguro y personal al portal web Sealite

Muestra el máximo voltaje de la batería durante las últimas 24 horas

Muestra el mínimo voltaje en el periodo de las últimas 24 horas

Muestra el total de carga solar añadida en el sistema de la batería en las últimas 24 horas (depende de las condiciones meteorológicas locales)

Número de la targeta SIM del teléfono móvil (formato internacional ej. +61421777888)

Otra tabla muestra los datos de las condiciones del funcionamiento GSM individual de las linternas



Clique en una fecha específica para ver los datos de ese día en la tabla

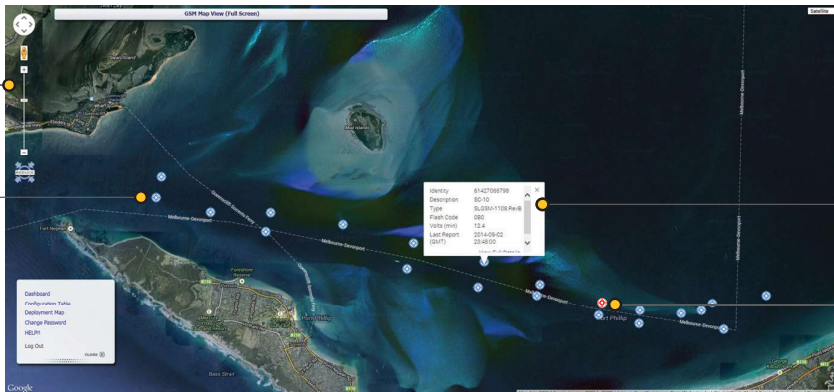
Vea los datos como un chart anual (reporte 365 días) o chart mensual

Consulte los detalles de alarma que han sido activados

### Posicionamiento GPS de la linterna GSM/GPS vistos a través de mapas de internet

Use comandos acercar/ alejar para moverse por el mapa de internet

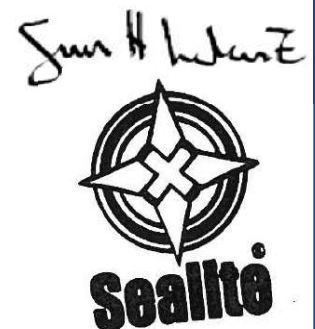
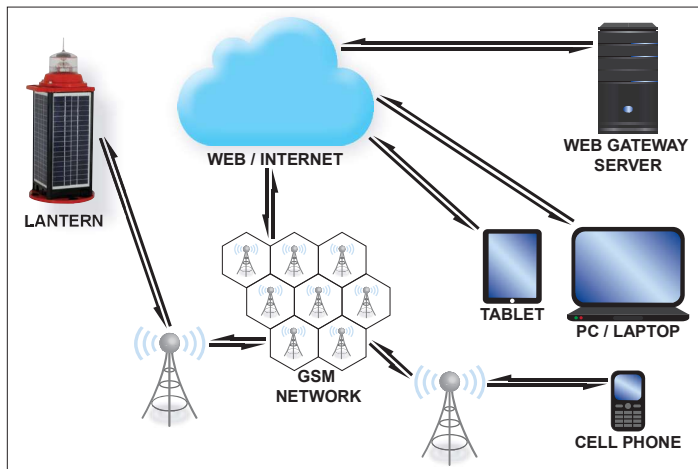
El logo de Sealite indica la posición GPS de la linterna GSM/GPS Sealite



Clique en el logo de Sealite para ver un resumen de datos de la linterna

Las linternas se iluminan en rojo cuando la alarma se activa

### Interacción entre el GSM de la linterna con la red GSM, servidor web y dispositivos de los usuarios





## SL-C510

Linterna Solar Marina Compacta de 5-9MN

---

**MANUAL DE INSTALACIÓN & SERVICIO**

V1.1



Versión No.	Descripción	Fecha	Aprobado por
1.0	Lanzamiento del manual	Marzo 2019	M.Nicholson
1.1	Actualización de datos de la linterna	Agosto 2020	M.Nicholson

**Tabla de contenido**

**Introducción** .....Página 4

**Principio de Funcionamiento**.....Página 4

**Tecnología**.....Página 4

**Modelo SL-C510**.....Página 5

**Instalación**.....Página 7

**Visualización de los ajustes de la linterna**.....Página 9

    Resumen del status de la linterna.....Página 10

**Programando la linterna** ..... Página 11

    Guía del Bluetooth® SealitePro® ..... Página 11

    Funciones del Controlador del Bluetooth® SealitePro® ..... Página 12

    Accediendo a la App SealitePro® por primera vez ..... Página 14

    Procedimiento de restablecimiento de la contraseña SealitePro® .....Página 17

    Status de la linterna .....Página 19

    Cálculos solares .....Página 20

    Opciones de programación .....Página 23

**Datos de fabricación**.....Página 32

**Diagnóstico de averías SealitePro®** .....Página 36

**Control remote IR opcional**.....Página 38

**Sincronización opcional GPS**..... Página 47

**Sistema de Monitoreo & Control opcional GSM**.....Página 48

**Status de la linterna**.....Página 49

**Manejo térmico de la linterna**.....Página 50

    Datos de la linterna .....Página 50

    Operación límite térmico .....Página 51

**Anexos**.....Página 52

    Flash Codes .....Página 52

**Mantenimiento & Reparación**.....Página 59

**Resolución de problemas**.....Página 62

**Garantía Luz LED Sealite LED** .....Página 62

**Notas** .....Página 63

*San H. H. H. H.*





## Introducción

**¡Felicitaciones! Al decidir comprar una linterna Sealite usted se ha convertido en el propietario de una de las linternas marinas LED más avanzadas en el mundo.**

Sealite Pty Ltd ha estado fabricando linternas por más de 25 años, y ha tenido especial cuidado para asegurarse de que su linterna le dé años de servicio.

Como un compromiso de fabricar los productos de más alta calidad para nuestros clientes, Sealite ha sido certificado independientemente con el cumplimiento de los requisitos del Sistema de gestión de calidad ISO9001:2015.

Las linternas Sealite cumplen con los requerimientos de la Guardia Costera de los Estados Unidos en 33 CFR parte 66 para Ayudas privadas para la navegación.

Al tomarse unos momentos para hojear este folleto, se familiarizará con la versatilidad de su linterna y podrá maximizar su funcionamiento.

## Principio de Funcionamiento

El modulo solar de la linterna convierte la luz solar en una corriente eléctrica que es usada para cargar la batería. La batería suministra energía para operar la linterna en la noche.

La unidad de intermitencia tiene muy bajos requerimientos de corriente. Un microprocesador controla varios LED's super brillantes (diodos emisores de luz a través de un convertidor DC/DC, lo que permite que las LED's operen dentro de las especificaciones del fabricante. La batería está protegida contra sobrecargas dentro del circuito para asegurar máxima duración de la batería.

En la oscuridad, el microprocesador iniciará un chequeo del programa y después de aproximadamente 1 minuto empezará a parpadear el código de Flash establecido.

## Tecnología

Sealite es el fabricante de ayudas marinas para la navegación de más rápido crecimiento en el mundo. Empleamos ingenieros mecánicos, ópticos, de hardware y software líderes para crear productos innovadores para atender las necesidades de nuestros clientes a nivel mundial y ofrecer la más amplia gama de linternas de energía solar en el mercado.

### Electrónica

Sealite emplea ingenieros electrónicos internos líderes en el diseño y desarrollo de software y todos los circuitos relacionados. Todos los componentes electrónicos individuales son suministrados directamente por el personal de compras de Sealite lo que garantiza que solo se usen en nuestros productos los componentes de la más alta calidad.

### Tecnología LED

Todas las linternas marinas usan los últimos avances en tecnología LED como una fuente de luz. La mayor ventaja de las LED's sobre las fuentes de luz tradicionales está bien establecida en que típicamente tienen una vida operacional de más de 100.000 horas, lo que se traduce en ahorros sustanciales en costos de mantenimiento y servicio.

### Construcción de precisión

El compromiso de invertir en el diseño y la construcción de partes moldeadas por inyección, incluyendo lentes ópticos, bases de luz y una variedad de otros componentes asegura que todos los productos Sealite son de una calidad superior y consistente.

### Desempeño óptico

Sealite fabrica una variedad de lentes LED marinos moldeadas a partir de matrices cavidades múltiples. La compañía tiene capacidades de fabricación propias de lentes para soportar un desempeño óptico excepcional.

### Tecnología galardonada, patentada

Varios registros de patentes en los Estados Unidos y en Australia se mantienen en la variedad de diseños innovadores de Sealite, con otras patentes regionales pendientes en Canadá, Reino Unido y Europa.



## SL-C510

### Linterna Solar Marina Compacta de 5-9MN

La SL-C510 es una linterna solar LED 5-9MN robusta, completamente autónoma, específicamente diseñada para soportar el duro ambiente marítimo para proporcionar años de servicio confiable de bajo mantenimiento. La base con patrón de 3 & 4 pernos se ajusta directamente a los soportes estándar de la industria con patrón de pernos de 200 mm existentes para facilitar la instalación.

Los cuatro (4) módulos solares de categoría superior están integrados en el ensamble y montados para captar luz solar en todos los ángulos.

La base y parte superior de las linternas están hechos de polímero compuesto moldeado con esquinas y juntas de goma estabilizadas contra los rayos UV suministrando un IP68 superior – el mejor de la industria. Se incorporó una manijja al chases para un levante seguro.

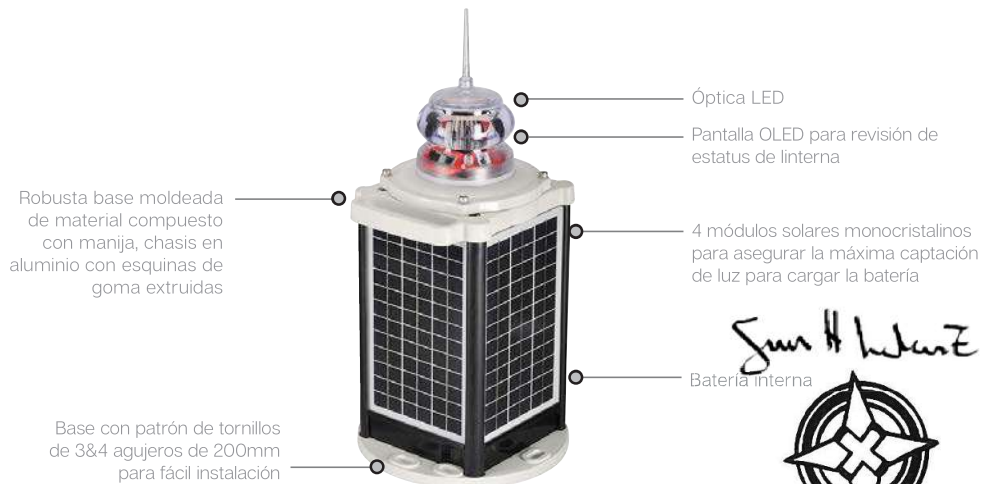
La resistente lente de policarbonato está específicamente diseñada para el uso con LEDs e incorpora una punta amigable con el medio ambiente para detener las aves no deseadas. El diseño de la lente también asegura que los operadores de embarcaciones puedan ver claramente la luz desde arriba cuando pasen el AtoN. El diseño incorpora una convenientemente localizada pantalla OLED (por sus siglas en inglés, diodo orgánico emisor de luz) con touchpad lo que permite al personal de mantenimiento revisar el diagnóstico de la linterna con el toque de un botón.

Completamente programable a través de la nueva aplicación móvil SealitePro® conectada por Bluetooth®, la SL-C510 puede ser configurada y monitoreada desde la distancia de hasta 50 metros. Una calculadora solar incorporada confirma la habilidad de las linternas de operar en el lugar establecido, lo que garantiza un desempeño operacional óptimo.

La SL-C510 está disponible como standard con Sincronización GPS. Dos (2) o más luces pueden ser sincronizadas para parpadear al unísono a través de un módulo GPS interno.

La SL-C510 también puede estar equipada con el Módulo de Comunicaciones Satelitales o el Módulo GSM – lo que permite a los usuarios acceder a datos diagnósticos en tiempo real y cambiar la configuración de la linterna. El Sistema también puede ser configurada para enviar mensajes de alarma a números de teléfono designados. Los usuarios también pueden tener alarmas y reportes enviados a direcciones de correo electrónico designadas.

Todo esto está respaldado por la garantía Sealite líder en la industria de 3 años.



Los últimos productos e información disponibles en [www.sealite.com](http://www.sealite.com)







## Componentes del Producto

Los siguientes componentes vienen con cada linterna como estándar:

- Linterna SL-LA510
- Chasis SL-SBA 510
- Guía de inicio rápido

Opcional

- Programador IR

Estos componentes son empacados de manera segura dentro de una envoltura protectora, en una caja de carton y despachados a usted.

Favor revisar que **TODOS** estos componentes estén incluidos con su pedido y contacte a su representante Sealite tan pronto como sea posible si falta algo.



# Instalación

## Cargando la batería

Las nuevas linternas deberán ser dejadas en el sol por 1-2 días para asegurar que la batería esté cargada antes de ponerla en servicio.

## Ubicación preferida para instalación

Para un mejor desempeño de la linterna, asegúrese de que los módulos solares no estén cubiertos y estén a plena vista del cielo sin sombras.

## Parámetros de instalación de la linterna

La linterna puede ser programada a través de 2 métodos,

1. Conectividad Bluetooth® a través de la app SealitePro® (recomendado);
2. A través del Controlador opcional IR Sealite (opcional);

Las instrucciones del SealitePro® y del Controlador IR Sealite están incluidas en este manual.

## Lantern Operation

La linterna se activa al conectar el conector de 4 clavijas entre la batería y el regulador. Los códigos de flash y los ajustes de intensidad deben ajustarse a través de la app SealitePro® o del Controlador IR Sealite.

1. Retire los tornillos de cuatro cabezas de la parte superior del ensamble de la lente y levante la SL-C510.
2. Una el conector de 4 clavijas para unir la batería y los paneles solares a la cabeza de la lámpara. La batería está desconectada para reducir la descarga durante el transporte y para el almacenamiento a largo plazo.
3. Vuelva a colocar todo el cableado dentro del chasis solar y asegúrese de que el o-ring esté bien colocado.
4. Reemplace el conjunto SL-C510 (cabeza de la lámpara) y los cuatro (4) tornillos de cabeza hueca. Sealite recomienda que la cabeza de la lámpara se ajuste a la base del chasis solar utilizando una "herramienta de agarre" de uso general, similar en forma a un destornillador, pero con la llave hexagonal adecuada. El ajuste de torque aplicado a cada uno de los cuatro (4) tornillos hexagonales, debe ser aplicado lo suficiente para asegurar que la base del cabezal ligero esté firmemente asegurada, pero no sobre apretada con excesiva fuerza.

Para lograr un sellado satisfactorio, se recomienda aplicar un torque de 3Nm a los tornillos usados para mantener anclada la cabeza de la lámpara al base solar y que sólo se usen los tornillos suministrados.

No se recomienda aplicar una configuración de mayor torque y esto podría anular la garantía. Si tiene dudas, favor contactar a su representante local de Sealite.

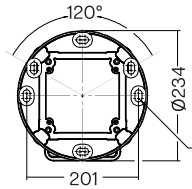
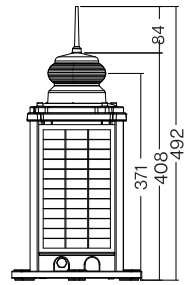
9. Para probar, coloque una cubierta oscura (toalla o chaqueta) en la parte superior de la luz para activar el sensor. La luz se encenderá dentro de treinta segundos.
10. Asegúrese de que la unidad esté atornillada a una superficie uniforme y plana.

*James H. Hernandez*





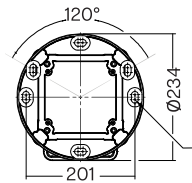
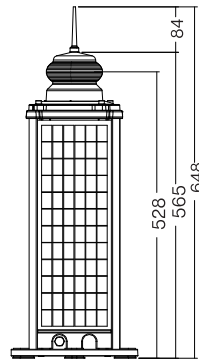
SL-C510  
Chasis  
compacto



Ranura 12.6 x 21.75  
6 ubicaciones



SL-C510  
Chasis  
extendido



Ranura 12.6 x 21.75  
6 ubicaciones



*Juan H. Hernandez*



**Sealtó**

## Visualización de los ajustes de la linterna

Los modelos SL-C510 están equipados con una pantalla OLED de muy bajo consumo de energía, que proporciona un estado rápido y sencillo de la linterna y comprobaciones de diagnóstico por parte del personal de mantenimiento.

Para activar la pantalla OLED simplemente toque la ubicación indicada. Una vez activada, la OLED mostrará la siguiente información en secuencia:

- Versión del producto;
- Modelo del producto;
- Modoe operative de la linterna;
- Carácter intermitente de la linterna;
- Intensidad de la linterna;
- Voltaje de la batería;
- Status de la linterna;
- Status de hibernación de la linterna y ajustes;
- Fecha del ultimo acceso de la linterna;

El Sistema OLED continuará mostrando los ajustes/status de la linterna a manera de secuencia a no ser de que se active el Touch Pad por segunda vez; esta acción hará que la pantalla OLED se detenga en la información que se muestra en la acción de Toque. Para visualizar la información restante, simplemente "toque" el pad de nuevo y entonces el Sistema mostrará el siguiente conjunto de datos.

El dispositivo Touch Pad esté inactivo por más de tres minutos, la pantalla OLED entrará en modo de reposo y sólo podrá mostrar los ajustes/status de linterna si el dispositivo PAD es activado nuevamente.


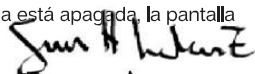
NOTA – La pantalla OLED y los componentes Touch Pad están diseñados para proporcionar sólo lecturas de ajustes/Status de la linterna, la programación de la linterna se puede lograr a través de uno de los métodos de programación de Sealite; la información está disponible en este manual de product.





### Pestaña de Información

El siguiente resumen indica los datos que pueden ser visualizados en la pantalla OLED de la linterna.

Pantalla	Descripción
 V1.08	Muestra el número de revision de fabricación
Modo de operación Standby	Indica el actual modo de operación de la linterna: Standby – La linterna está configurada en un estado mínimo de corriente; Siempre encendido (on) – El sensor de luz diurnal está desactivado y la linterna está configurada para operar durante el día y la noche; Desde el atardecer hasta el amanecer – El sensor diurno es monitoreado y la linterna sólo operará durante la noche.
Código flash:0F4 0.2 1.3	Indica el actual código Flash de la linterna. Esta información proporciona el código Flash de Sealite en hexadecimales y la duración del flash on/off. Por favor consulte la lista de Códigos flash suministrada en el anexo.
Rango / Intensidad Alto (100%)	Muestra la intensidad de operación de la linterna en porcentaje. La SL-C510 puede proporcionar cuatro niveles de intensidad diferentes en porcentaje o con un tamaño de paso de 3,125% (o 1/32%) millas náuticas cuando se establece por alcance. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baja (25%)</li> <li>• Media (50%)</li> <li>• Media alta (75%)</li> <li>• Alta (100%)</li> </ul>
Voltaje de la batería 12V	Indica el nivel de voltaje de la batería en tiempo real.
Status OK	Muestra el actual status de operación de la linterna. Esto incluye la información para: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado de la batería;</li> <li>• Falla del LED</li> </ul>
Hibernación Desactivada	Indica si el modo de hibernación está activado o desactivado. En el caso de que esté activado, la unidad indicará las fechas de inicio y terminación (día/mes).
Última visita 10 MAR 2019	Indica la última vez que la luz fue accedada bien sea a través de touch pad o de la App SealitePro®.
Prueba LED Prueba apagada	En la primera prueba táctil activada o cuando la pantalla está apagada, la pantalla pasará al modo de prueba durante 5 segundos. 



## Programando la linterna

### Guía del Bluetooth® SealitePro™

La aplicación SealitePro® es usada para comunicarse con los productos de iluminación de Sealite que tienen tecnología Bluetooth®. Para tener en cuenta, sólo se puede conectar un dispositivo a la vez. El control Bluetooth® ofrece las siguientes funciones principales:

- Información de la linterna
- Status de la linterna
- Cálculos solares
- Opciones de programación
- Monitoreo de potencia
- Datos de fabricación
- Operaciones avanzadas

La aplicación SealitePro® está disponible tanto en los dispositivos Android® como en los iOS. La mayoría de las funciones entre plataformas son idénticas y la mayoría de las capturas de pantalla en este manual fueron tomadas mostrando una pantalla de un dispositivo iOS. En los casos en que el dispositivo Android® difiere, se han suministrado ambas opciones visuales.







### Funciones del controlador de Bluetooth®

El sistema de control del Bluetooth® SL-C510 accesible a través de la App SealitePro® App está dividido en siete secciones sencillas como se muestra a continuación y mostrado en la pantalla de inicio de la App;

#### Información de la linterna

- Identificación de la linterna
- Tipo de linterna
- Nombre de la linterna
- Autenticación de Bluetooth®
- Color de la linterna
- Intensidad pico de la linterna
- Opción de batería de la linterna

#### Status de la linterna

- Voltaje de la batería
- Indicadores de estado
- Geolocalización de la linterna

#### Cálculos solares

- Opciones de calculadora solar
- Carga Solar
- Autonomía

#### Opciones de programación

- Modo de operación
- Código flash
- Intensidad
- Intervalo de sincronización
- Modo GPS
- Hibernación
- Nivel Lux
- Potencia GSM

*Juan H. Hernandez*



Monitoreo de potencia

- Corriente de consumo
- Corriente de consumo – última hora
- Corriente de consumo – ayer
- Corriente de carga
- Corriente de carga – última hora
- Corriente de carga – ayer

Datos de fabricación

- Hardware
- Número serial del tablero
- Fecha de fabricación
- Versión del software

Operaciones avanzadas

- Prueba LED
- Realice reconfiguración de fábrica





## Accediendo por primera vez la App SealitePro™

### Abriendo la App SealitePro® en un dispositivo Android® o iOS

Descargue la App SealitePro® App del Google Play (busque “Sealite” en la tienda) en una tablet Android® o Smartphone o a través de la App store en una tablet o teléfono iOS. Abra la App para solicitar el sistema de control del Bluetooth® Sealite.



### Menú de Inicio

- Conecte a través de Bluetooth – conecte a una linterna.
- Herramientas de soporte – Calculadora solar para llevar a cabo simulaciones basadas en los ajustes y ubicaciones de la linterna. NOTA – Esta función proporciona simulaciones de la linterna sólo en lo que se refiere a la autonomía de la batería en radiación solar. Los cambios pueden ser aplicados sólo a través de la opción “Conectar a través de Bluetooth”.
- Guías del usuario – Guía de inicio rápido y Manual del usuario

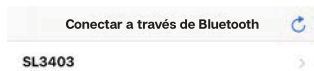
Contacte a Sealite / Us – Proporcione retroalimentación sobre el producto y póngase en contacto con Sealite



### Búsqueda de linternas

Cuando la opción “Conectar a través de Bluetooth” es seleccionada, la App automáticamente buscará dentro del alcance linternas equipadas con el Bluetooth®.

- Seleccione la linterna que requiere ajuste o verificación.



Expanda la sección “Información de linterna” si está plegada.



#### Identifique el ID Radio Bluetooth®

Cuando se selecciona “Identificar” en la Tablet o teléfono, la linterna conecta parpadeará rápidamente (10 veces). Para iOS, “Identificar” está representada por un icono de flash/ráfaga.

#### Configure el “Nombre” de la linterna

1. Presione “Nombre” para cambiar el nombre de la linterna. Se puede escribir en el cuadro de diálogo un nombre definido por el usuario de hasta 16 caracteres alfa numéricos y \* (-, \$, # @). Se recomienda que la linterna sea programada con un nombre único.
2. Presione aplicar y luego Set (configurar) para confirmar.





### Crear el PIN de acceso de seguridad

El ajuste predeterminado de fábrica no configura la linterna con un PIN de seguridad.

1. Para configurar un PIN, seleccione "Nivel de autenticación" ("Autenticación Bluetooth® para iOS"), luego escriba un nuevo PIN y presione "OK". Se le pedirá una confirmación del PIN.
2. Vuelva a escribir el mismo PIN y presione "OK".



### Modifique el PIN de acceso de seguridad actual

1. Para configurar un nuevo PIN de acceso de seguridad seleccione "Nivel de Autenticación" ("Autenticación Bluetooth para iOS") y escriba el PIN de seguridad actual
2. Después de validar, la App le solicitará que vuelva a escribir el PIN de seguridad actual. Después de la confirmación, escriba el nuevo PIN de seguridad y luego confirme el nuevo.

Nota - Si se le pierde el PIN de seguridad, vea el Procedimiento de restablecimiento de contraseña. Tenga en cuenta también que el PIN '0000' está reservado y esto hará que la linterna no tenga PIN.



## Procedimiento de restablecimiento de contraseña SealitePro™

En caso de que la contraseña configurada no se conozca, se debe seguir el siguiente procedimiento:

### Paso 1 – Desconecte la fuente de energía del cabezal de luz:

- Remueva los cuatro tornillos de cabeza hueca en la parte superior del ensamble de lente y levante el ensamble de la SL-C510 (cabezal de linterna) del chasis solar.
- Desconecte el conector de 4 clavijas que une la batería al cabezal de luz; luego vuelva a conectar inmediatamente la batería y la linterna.

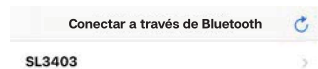
### Paso 2 – Conecte a la linterna usando la SealitePro®:

Una vez el cabezal de luz y la batería estén conectados nuevamente, asegúrese de que el siguiente procedimiento se ha realizado en un minuto. De lo contrario, deberá completarse el proceso en el paso 1.

- Conecte a una linterna presionando “Conectar a través del Bluetooth®”



- Seleccione una linterna mostrada en la pantalla “Conectar a través de Bluetooth”



Cuando los ejemplos se identifican uno al lado del otro, la izquierda es aplicable a los dispositivos Android® y la imagen derecha a los dispositivos iOS.

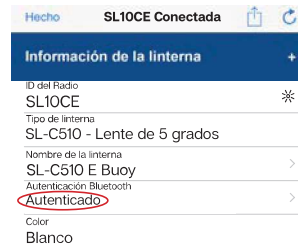
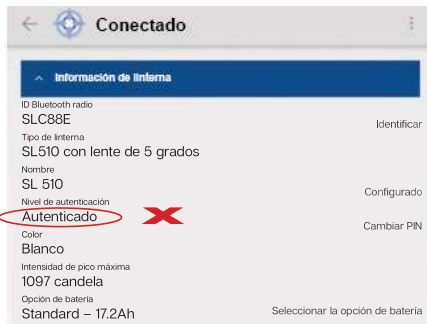




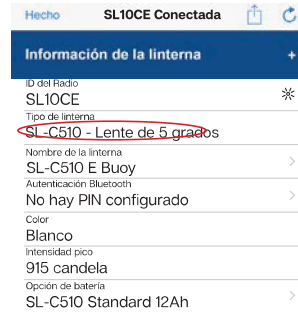
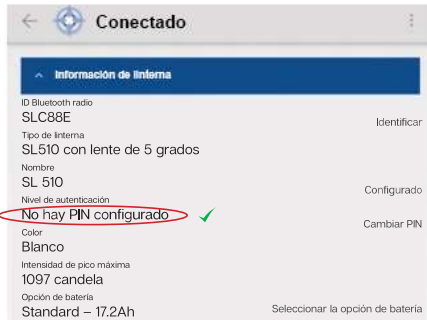
- c. Despliegue el menú desplegable “Información de la linterna”, luego presione “Nivel de autenticación” (“Autenticación Bluetooth para iOS”).

NOTA – Si aparece “Usuario autenticado” bajo “Nivel de autenticación” o Autenticación Bluetooth, ha expirado el tiempo límite que permite modificar el PIN.

Por lo tanto, vuelva a iniciar el proceso en el paso 1;



- d. Si aparece “No hay PIN configurado” bajo Nivel de autenticación, favor presionar Cambiar PIN;



- e. Escriba un nuevo PIN y presione “OK”. Se le pedirá confirmar el PIN. Vuelva a escribir el mismo PIN y presione “OK”.
- f. Una vez haya completado el procedimiento, asegúrese de que los 4 tornillos de cabeza hueca sean reemplazados para asegurar el cabezal de luz y el chasis solar.

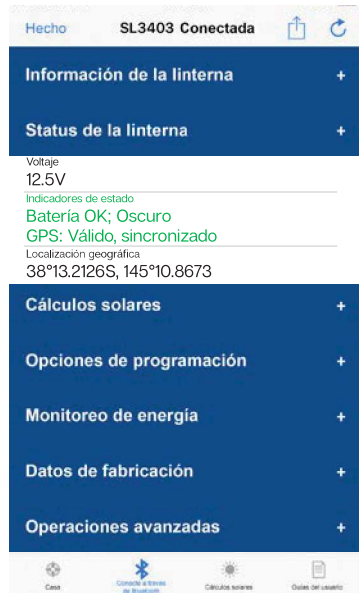
*Juan H. Hernandez*



- **Menú de Color**  
Muestra el color de la linterna (blanco, rojo, verde, azul o amarillo)
- **Menú de intensidad de pico**  
Muestra la intensidad máxima de la linterna en candelas (cd) basada en el color de la linterna.
- **Opción de batería**  
Esta sección muestra la capacidad del tamaño de la batería en horas amperio (Ah) y es configurable.

## Status de la linterna

Desde la sección “Status de la linterna” el usuario puede verificar el status actual de la linterna.



- **Voltaje**  
El estado de la batería.
- **Status**  
Muestra el estado de la batería, el estado actual del sensor de luz y si el GPS está activado, sincronizado o no.  
Cualquier estado de advertencia hará que el status se muestre en ámbar o en rojo.
- **Localización geográfica de la linterna**  
Muestra las coordenadas de la linterna y permite mostrar la ubicación en un mapa.





## Cálculos solares

Esta función estima la autonomía de la linterna basada en los actuales ajustes y localización geográfica de la linterna.

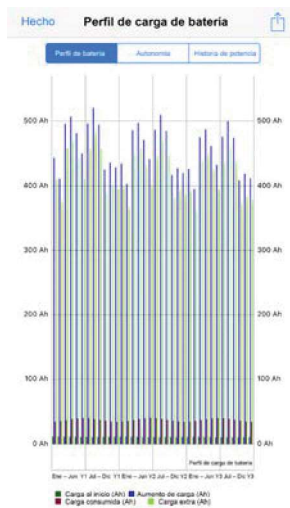
- **Opciones de calculadora solar**

La SL-C510 tiene opciones para ser equipadas con módulos Satcoms GSM para permitir la sincronización y monitoreo de múltiples linternas. La app SealitePro® ofrece al usuario la opción de modificar el GPS y el GSM activando o desactivando la operación. Además, ofrece diferentes niveles de condiciones de transmisibilidad para cálculos solares más precisos.

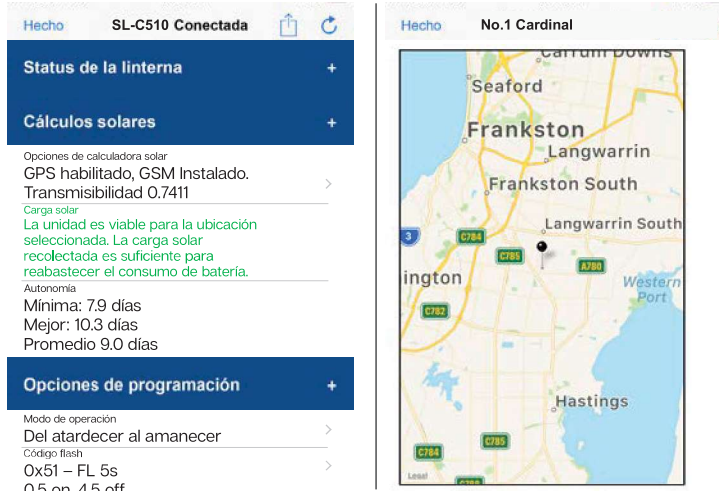
Cancelar	Opciones de cálculo	Aplicar			
	GPS habilitado	<input checked="" type="checkbox"/>			
	GSM Instalado	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Transmisibilidad	<table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td style="text-align: center;">0.68</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0.7411</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0.85</td></tr> </table>	0.68	0.7411	0.85
0.68					
0.7411					
0.85					

- **Carga solar**

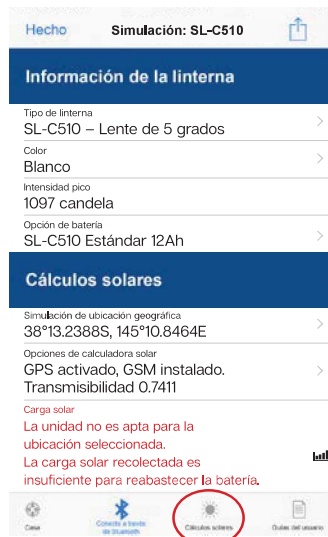
Esta función calcula si la carga solar recogida es suficiente para reponer el consumo de batería e indicará si la unidad es viable para la ubicación seleccionada.



- Autonomía**  
 Esta función calcula la autonomía de la linterna basada en los ajustes y ubicación geográfica de la linterna.
- Opción 1**  
 Usa la ubicación GPS actual para establecer la autonomía de la linterna.



- Opción 2**  
 Un método alternativo para configurar la calculadora es usando la función "calculadora solar". Seleccione su producto de la(s) opción(es) disponible(s), luego seleccione "Simulación de localización geográfica".





Configure la ubicación autónoma – Seleccione una ubicación globalmente para calcular la autonomía de la linterna si estuviera instalada en esa ubicación.

**Cálculos solares**

Simulación de ubicación geográfica  
**38°13.2136S, 145°10.8478E**

Opciones de calculadora solar  
GPS activado, GSM instalado.  
Transmisibilidad 0.7411

Carga solar  
La unidad no es apta para la ubicación seleccionada.  
La carga solar recolectada es insuficiente para reabastecer la batería.

Cancelar Configure la ubicación autónoma Aplicar

Australia Melbourne

Australia Melbourne

AUSTRALIA

Melbourne Melbourne

Use GPS

La autonomía se mostrará en ámbar o en rojo si la configuración no es la recomendada.



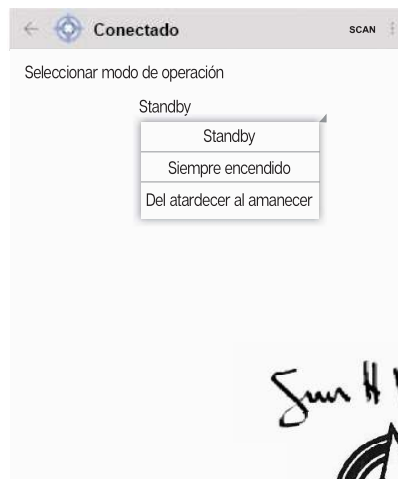
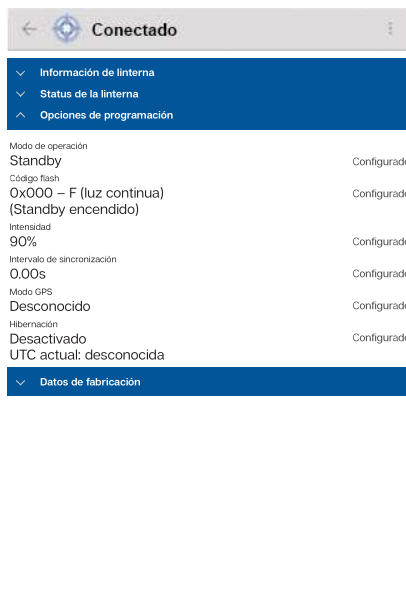
## Opciones de programación

### Modo de operación:

Para cambiar el modo de operación, presione el campo de Modo de operación y luego seleccione una de las tres opciones disponibles:

- **Standby** - La linterna está configurada en un estado de corriente mínima en el que las LEDs siempre están apagadas y el GPS interno desactivado.
- **Siempre encendido** – El sensor de luz diurna está desactivado, y la linterna opera de acuerdo con el tipo de flash y los niveles de flash establecidos.
- **Del anochecer al amanecer** – El sensor de la luz diurna es monitoreado y la linterna sólo operará en la noche.

Una vez seleccionado el Modo de operación, presione “Set / Aplicar” para confirmar el cambio. Como configuración de fábrica la linterna siempre está en modo del anochecer al amanecer.







### Código Flash

Las linternas marítimas Sealite pueden ser configuradas a cualquiera de los 256 modos IALA recomendados, los cuales son ajustables por el usuario en sitio

La referencia de códigos de SEALITE® es listada por el número de flashes. Para la última versión de este documento, visite [www.sealite.com](http://www.sealite.com) o envíe un email a [info@sealite.com](mailto:info@sealite.com)

### Símbolos

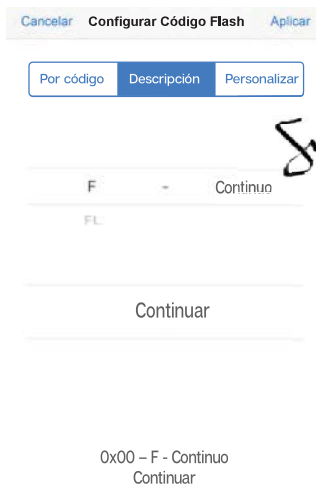
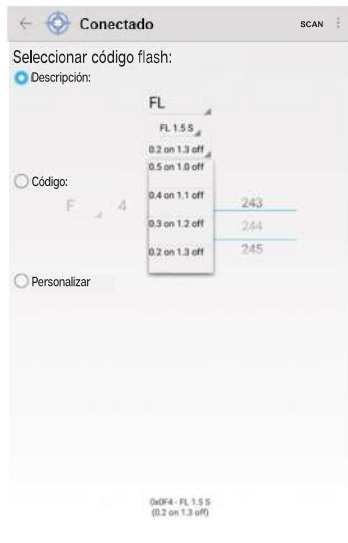
- FL** Flash seguido de número. Ej: FL 1 S, un parpadeo cada segundo
- F** Fijo
- Q** Parpadeo rápido
- VQ** Parpadeo muy rápido
- OC** Oculto; Un período mayor encendido que apagado
- ISO** Isofase; período igual encendido que apagado
- LFL** Largo Parpadeo largo
- MO** Código morse ( ) contiene letras

### Para iniciar las configuraciones del código Flash presione el campo Código Flash:

Hay tres maneras de modificar el código flash de la linterna:

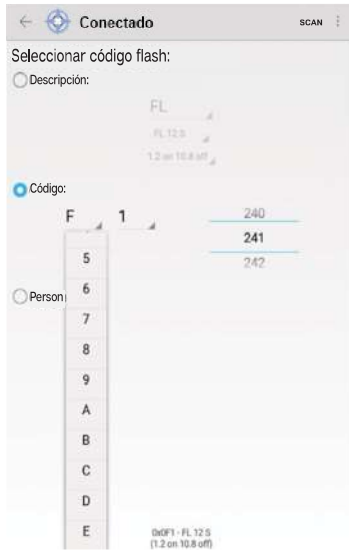
- 1. Descripción:** Modificar el código Flash seleccionando el tipo y longitud del flash (on/off). Una vez que el código Flash esté establecido, presione "Set / Aplicar" para confirmar el cambio.

**Por favor tenga en cuenta** – El número de combinaciones de parpadeo es limitado. Para mayor información, por favor revise la tabla de códigos flash de Sealite suministrada en la sección de Anexos.



- Código** – Seleccione el código Flash de la tabla de códigos flash Sealite suministrada en la sección de Anexos. Una vez que el código Flash esté establecido, presione “Set / Aplicar” para confirmar el cambio.

**Por favor tenga en cuenta** – El número de combinaciones de parpadeo es limitado. Para mayor información, por favor revise la tabla de códigos flash de Sealite.



Cancelar **Configurar Código Flash** Aplicar

Por código Descripción Personalizar

0 0

1 1

F - Continuo  
Continuar

0x00 - F - Continuo  
Continuar



- Personalizado** – Cree secuencias de códigos flash personalizados nominando las veces encendido/apagado (on/off). Una vez que el código Flash haya sido establecido, presione “Set / Aplicar” para confirmar el cambio. Para añadir múltiples configuraciones de parpadeo, presione “añadir” para cada configuración.





Cancelar Configurar Código Flash Aplicar

Por código Descripción Personalizar

Cargar Guardar

A tiempo: 0.3 Fuera de tiempo 0.1 Añadir

[-] [+] [-] [+]

[-] Continuar x1 [-] [+] ≡

Personalizar  
Continuar

Cancelar Configurar Código Flash Aplicar

Por código Descripción Personalizar

Cargar Guardar

A tiempo: 0.3 Fuera de tiempo 0.1 Añadir

[-] [+] [-] [+] Añadir

[-] 0.3 on, 0.1 off x1 [-] [+] ≡

[-] 0.3 on, 0.1 off x1 [-] [+] ≡

[-] 0.3 on, 0.1 off x1 [-] [+] ≡

Personalizar  
0.3 on, 0.1 off x3



**Intensidad**

El nivel de intensidad de la linterna puede ser configurado definiendo el rango de operación de la linterna (en millas náuticas) o introduciendo el nivel de intensidad porcentual disponible.

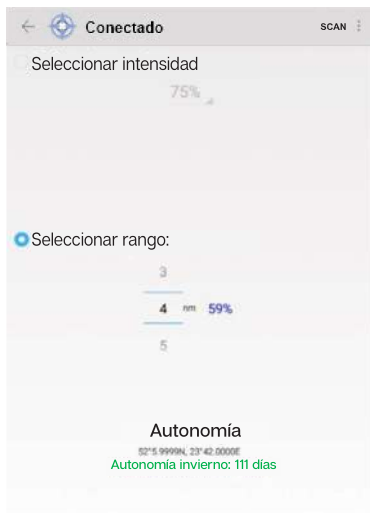
Cuando se aplica Schmidt Clausen, la linterna ajustará automáticamente el nivel de intensidad basado en el rango introducido y en el ajuste del código flash. El nivel de intensidad es ajustado automáticamente cada vez que se configura un nuevo rango.

NOTA: Esto no aplica para cambios de código Flash – el usuario debe volver a configurar la intensidad.

**Seleccione la intensidad** – Escoja uno de cuatro valores de intensidad - 25%, 50%, 75% o 100%.



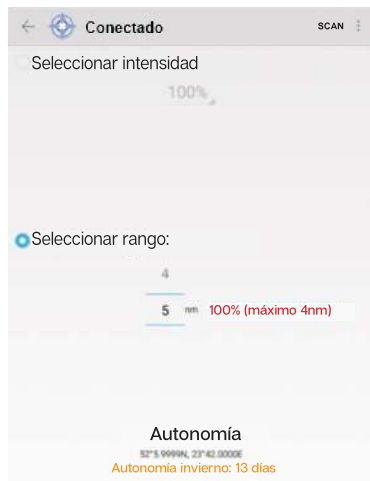
**Seleccione la intensidad** – Escoja uno de los rangos en millas náuticas disponibles.





NOTA – Si se selecciona un nivel de intensidad que está más allá de la especificación de la linterna, la cifra introducida aparecerá en rojo, con la linterna configurándose automáticamente al máximo posible de 100%.

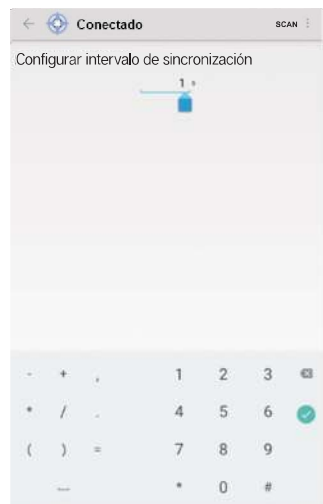
Además, una vez la intensidad se ha seleccionado, la autonomía de invierno se volverá a calcular.



**Intervalo de sincronización**

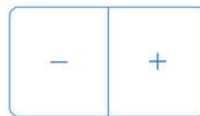
Este panel es usado para configurar un retraso en el código del flash. El receptor GPS incorporado y el avanzado software de las linternas Sealite sincronizadas permiten la adopción de la marcación de canales Sync Offset – un sistema único que sincroniza en cascada el flash de las linternas de canal en un patrón de flash unidireccional o bidireccional. Por defecto, esta cifra se fija en cero.

Pulse Sync Offset para escribir un valor en segundos y, a continuación, pulse "Set / Aplicar" para confirmar el cambio.



Cancelar Configurar intervalo de sincronización Aplicar

Intervalo de sincronización: 25.2s



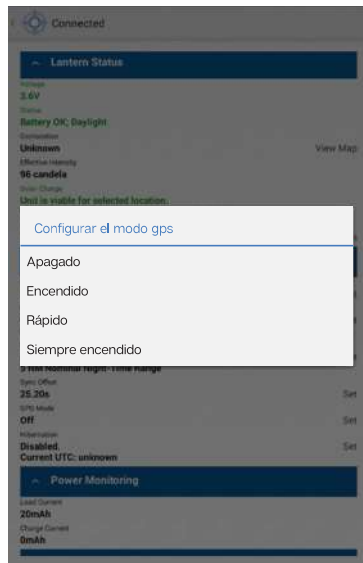




**Modo GPS**

Las linternas vienen equipadas con un módulo GPS y proporcionan al usuario la habilidad de instalar linternas que operan de manera independiente las cuales parpadean todas en sincronización. No se requieren suministros de energía, antenas o sistemas de control adicionales y con su sistema basado en un microprocesador, el GPS está diseñado específicamente para proporcionar una máxima confiabilidad y desempeño sobre una amplia gama de condiciones ambientales.

En la App SealitePro® el usuario tiene la opción de modificar el modo GPS seleccionando habilitar o deshabilitar la operación del GPS.



Cancelar   Configurar el modo gps   Aplicar

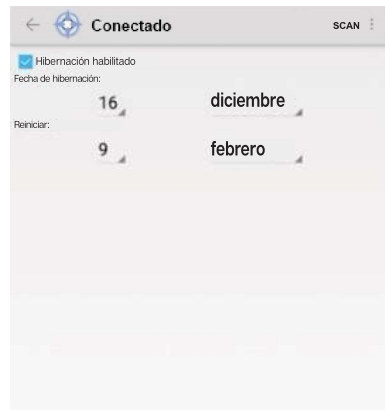
Apagado  
Encendido



**Hibernación**

El modo Hibernación maximiza la conservación de la batería al desactivar la luz (no se activará de noche) y al apagar el receptor GPS para confiar en el reloj interno para hacer chequeo de fecha.

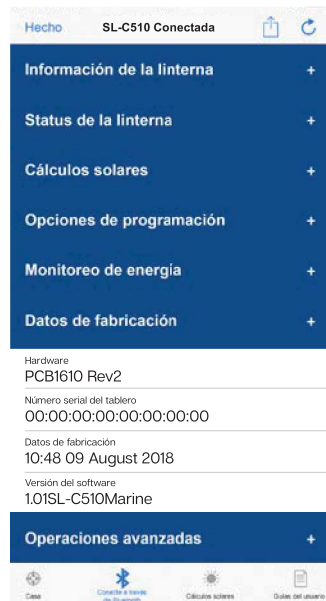
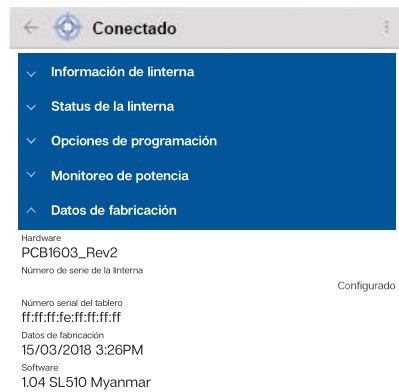
El modo hibernación puede ser configurado programando una fecha de inicio y una fecha final a través de la SealitePro®. Para activar el modo Hibernación, marque la casilla superior izquierda, luego seleccione la fecha de inicio de la Hibernación y la fecha de reactivación. Presione “Set / Aplicar” para confirmar los ajustes.





## Datos de fabricación

Cuando está conectada a través de, los datos sobre el hardware de la linterna aparecerán en la pestaña “Datos de fabricación”. Desde esta pestaña desplegable, el usuario podrá verificar la información que identifica las versiones internas de hardware y firmware de la linterna. Además, se identifica el número de serie de la tarjeta de circuito impreso de la linterna.



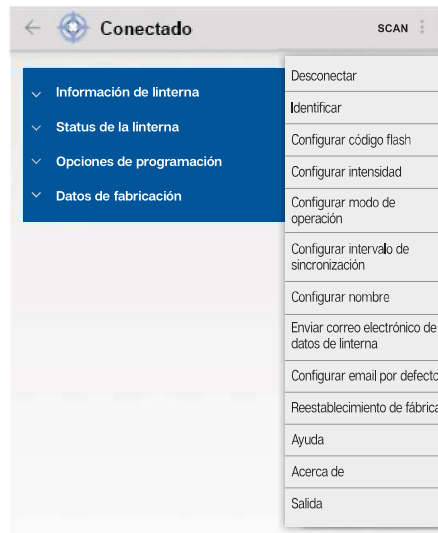
## Intentemos un ejemplo práctico

Si se establece una conexión Bluetooth, los datos acerca de la carga de la batería de la linterna y la corriente de carga aparecerán en la pestaña "Monitoreo de potencia". Desde esta pestaña desplegable, el usuario podrá verificar la cantidad de carga de la batería que la linterna pudo capturar en las 24 horas previas. Además, puede ser monitoreada la información de la corriente de carga a través del sistema.

## Pestaña de acceso rápido

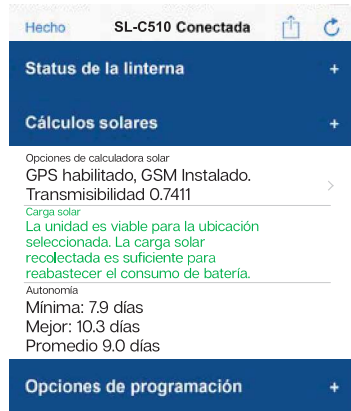
La App SealitePro® también permite una pestaña de acceso rápido ofreciendo al usuario acceso a las principales funciones de configuración de la linterna, aplicable sólo a dispositivos Android®.

Tocando el botón del menú, aparecerá un menú desplegable mostrando las funciones de configuración disponibles.

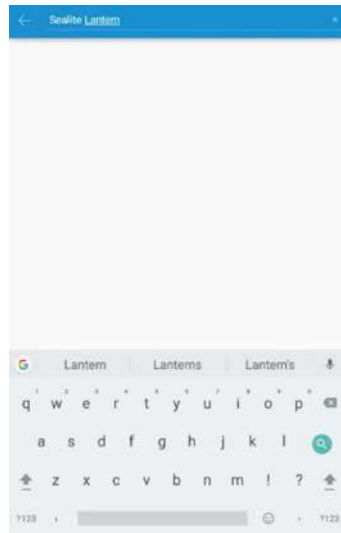


Además, la pestaña de acceso rápido ofrece otras funciones adicionales:

- **Desconectar:**  
Al tocar "Desconectar" desconectará automáticamente el dispositivo de control de la linterna.
- **Datos de Email de la linterna:**  
Esta función permite enviar la configuración y status de la linterna via email.



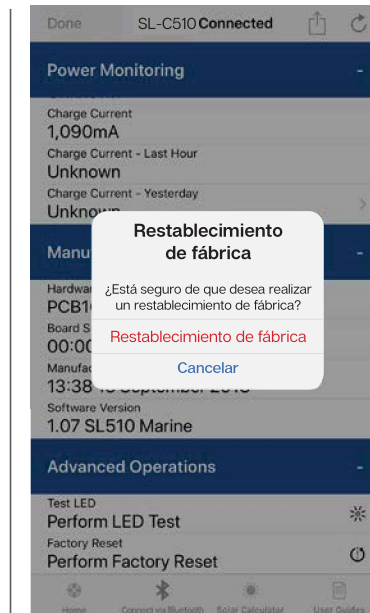
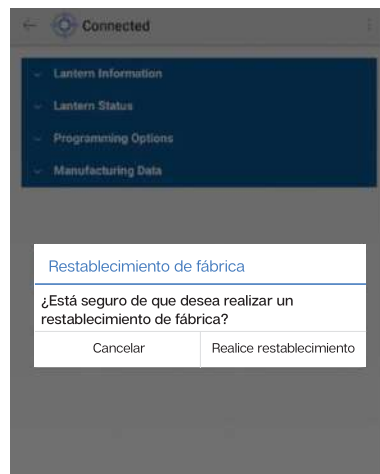
- **Establecer sólo el correo electrónico predeterminado\* Nota Android®**  
Esta opción permite buscar un contacto existente en el dispositivo para ser usado como el destinatario predeterminado de los emails de configuración y status.



• **Restablecimiento de fábrica:**

Esta función restablecerá automáticamente todas las configuraciones anteriores de la linterna a un restablecimiento de fábrica. Si se selecciona la opción, se mostrará un mensaje de confirmación. Seleccione "Realice restablecimiento" para confirmar el restablecimiento.

Favor tener en cuenta – al aplicar el restablecimiento de fábrica también se restablecerá el Pin de seguridad si el usuario hubiera configurado uno.







## Diagnóstico de averías SealitePro®

### Preguntas

Compré una linterna equipada con un GPS para sincronización. Sin embargo, parece que no funciona.

¿Se puede usar la Calculadora solar bajo „Herramienta de soporte“ para verificar la autonomía de la linterna, luego ajustar la configuración de la linterna desde ahí?

¿Debo crear un PIN cuando empiece a usar la linterna por primera vez?

Cuando trato de descargar SealitePro® desde Google Play, veo un mensaje “Dispositivo no compatible”.

Instalé SealitePro® pero la opción ‘Conectar via Bluetooth’ está desactivada.

Cuando inicio SealitePro®, veo el mensaje “Negados los permisos Bluetooth. Favor activar todos los permisos. ¿Ir a ajustes?”

### Respuestas

Si el GPS no está funcionando, asegúrese de que el GPS esté activado. Seleccione “Opciones de programación”, luego revise bajo el modo GPS. Si aparece “off” (apagado), el GPS está desactivado. Presione “Set”, luego seleccione “Normal” para activar el GPS.

No. Las configuraciones actuales de la linterna sólo pueden realizarse a través de “Conectar via Bluetooth”. Cualquier simulación de cálculo solar realizada bajo herramientas de soporte, puede verse reflejada en los ajustes actuales de la linterna.

No. La linterna operará sin la configuración de un pin de seguridad. Sin embargo, Sealite recomienda bastante a sus clientes que configuren un PIN único desde el momento en que la linterna empiece a operar.

SealitePro® puede que no esté instalado en un dispositivo Android® device con una versión 4.0.4 o más baja. La tienda Google Play no dejará que usted instale la SealitePro® si su dispositivo es incompatible. La SealitePro® requiere un dispositivo que tenga Android® KitKat (versión 4.4) para comunicarse con las linternas Sealite Bluetooth. SealitePro® puede ser instalado en dispositivos que tengan Android® Jelly Bean (versión 4.1-4.3, sin embargo, la opción ‘Conectar via Bluetooth’ no estará disponible.

SealitePro® requiere un dispositivo equipado con Bluetooth 4.0 o superior. Si no se detecta un dispositivo Bluetooth, la opción ‘Conectar via Bluetooth’ será desactivada. SealitePro® también requiere un dispositivo con Android® KitKat (versión 4.4) para comunicar linternas Sealite Bluetooth. Si SealitePro® es instalado en un dispositivo Android® con Jelly Bean (versión 4.1-4.3) entonces la opción ‘Conectar via Bluetooth’ no estará disponible.

SealitePro® requiere permiso de Android® para acceder a varias funciones en el dispositivo móvil, tales como el uso del módulo Bluetooth module. Algunas versiones de Android® obligan a que estos permisos se concedan cuando se instala SealitePro®. Versiones posteriores requieren que el usuario otorgue estos permisos manualmente. Si se muestra el mensaje anterior, entonces ha ocurrido este último escenario. Favor responder “Sí” a la solicitud y SealitePro® intentará abrir la página ‘Ajustes’. Debería aparecer una lista con Apps instaladas. Encuentre SealitePro® en la lista y presiónela. Al final de la pantalla debería haber una sección “Permisos de la App”. Haga click en este botón y habilite todos los permisos presentados. Luego presione el botón “Atrás” hasta que reaparezca SealitePro®. Si el proceso anterior no abre correctamente los ajustes de “Permisos”, esto deberá hacerse manualmente. Regrese a la pantalla de inicio



**Preguntas****Respuestas**

Cuando presiono 'Conectar via Bluetooth', veo el mensaje 'Una App/ SealitePro® desea encender en Bluetooth'.

del dispositivo, luego abra "Ajustes" de la app y seleccione "Apps instaladas". Seleccione SealitePro® de la lista y siga las instrucciones anteriores.

Favor consultar la guía de usuario de su dispositivo para averiguar cómo acceder y otorgar permisos de App si los ajustados no se pueden encontrar.

Cuando selecciono 'Conectar via Bluetooth', el dispositivo realiza un escaneo pero me dice que no fueron encontradas linternas.

Conectarse a una linterna via Bluetooth requiere que el dispositivo móvil tenga encendido el Bluetooth. Si aparece este mensaje, es porque el módulo de Bluetooth del dispositivo está apagado. Presione 'Permitir' y SealitePro® intentará encender el dispositivo Bluetooth. En caso de ser necesario, usted debería apagar el Bluetooth cuando termine a través de la App "Ajustes" del dispositivo. Si usted presiona "Negar", entonces se cancelará la conexión.

Podrían ocurrir varias condiciones que eviten que las linternas sean descubiertas.

1. Verifique que una linterna Sealite equipada con Bluetooth esté cerca y encendida.
2. Verifique que no haya otro dispositivo móvil conectado a la linterna a través de Bluetooth. Bluetooth soporta sólo una conexión a la vez, por esto, si hay conectado otro dispositivo, debe ser desconectado antes de que la linterna aparezca en el resultado del escaneo.
3. Apague y encienda de nuevo la función Bluetooth del dispositivo móvil. Esto puede hacerse a través de la barra de Notificación de Android® de algunos dispositivos o a través de la app de ajustes. Vea el manual de usuario de su dispositivo para instrucciones completas.
4. Algunos dispositivos Android® requieren que sean habilitados Servicios de ubicación antes de que "vean" linternas Bluetooth. Los servicios de ubicación pueden ser habilitados a través de la barra de Notificación de Android® de algunos dispositivos o a través de la App Ajustes. Vea el manual el manual de usuario de su dispositivo para instrucciones completas.
5. Apague y encienda la linterna otra vez.
6. Asegúrese de que su dispositivo esté dentro de su rango Bluetooth.

Si el problema persiste, favor contactar a Sealite para obtener ayuda.

Me conecté a una linterna vía Bluetooth, pero sigue apareciendo el mensaje "Falla en las comunicaciones de la linterna. Reintentando..."

Intente desconectarse de la linterna, luego vuelva a escanear y conectar. Es posible que la linterna esté en el borde del rango Bluetooth, o quizá la conexión de datos no sea confiable. Si el problema persiste, favor contactar a Sealite para obtener ayuda.





## Control remoto opcional IR

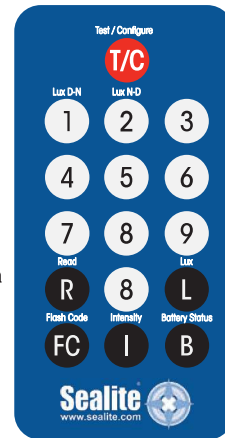
El programador IR es usado para comunicarse con los productos de iluminación Sealite que vienen equipados con un sensor IR. El control remoto es usado para las siguientes funciones:

- **Código Flash:** Lea el código flash actual, configure un nuevo código flash.
- **Intensidad de la lámpara:** Lea la actual intensidad de la lámpara, configure un nuevo nivel de intensidad.
- **Umbral de luz ambiental:** Lea los actuales umbrales de luz, configure nuevos umbrales de luz ambiental.
- **Realice una revisión del estado de la batería.**

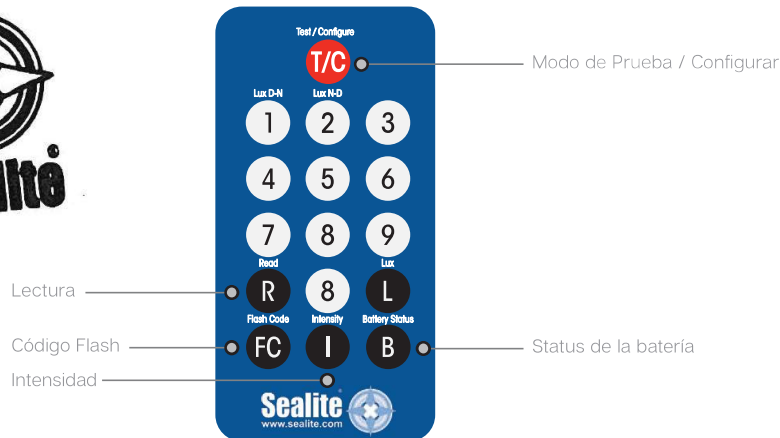
Al recibir una señal de una tecla válida del programador IR, la luz parpadeará una vez.

El usuario deberá esperar hasta que la luz responda a cada pulsación de tecla antes de presionar otra tecla. Si no hay respuesta a la pulsación de una tecla después de 3 segundos, no ha sido detectada por la luz y la tecla puede ser presionada nuevamente.

Si se detecta una tecla inválida, la luz parpadeará rápidamente 5 veces. En este caso, deberá reiniciarse el comando.



*Juan H. Hernandez*



## IR Controller Functions

### Modo de Prueba / Configurar



Al presionar el botón T/C hasta 5 segundos, coloca la luz en Modo de Prueba (test). La luz parpadeará una vez en respuesta a que el botón T/C sea presionado y luego se apagará.

### Operación normal

La luz regresará a su operación normal una vez que no haya detectado que una tecla válida se haya presionado por 30 segundos. La luz parpadeará una vez para indicar que está regresando a su operación normal.

### Lectura

Presionar la Lectura seguido de una et las teclas de configuración, hará que la luz parpadee el valor configurado.

Ejemplo de secuencias de teclas:

**R** **FC** **T/C** La luz parpadea el número 'Remoto IR' que pertenece al código de Flash actualmente configurado. Consulte las tablas de códigos de Flash para que coincida el número flash 'Remoto IR' con el código flash.

**R** **I** **T/C** La luz parpadea las configuraciones de intensidad actuales: 1 parpadeo para 25%, 2 para 50%, 3 para 75% y 4 para 100%.

**R** **B** **T/C** La luz parpadea el actual status de la batería.

**R** **L** **T/C** La luz parpadea el nivel de atardecer en Lux, seguido de un intervalo de 2 segundos, seguido por el nivel del amanecer. Los niveles están en el rango de 1 a 5.

### Código Flash



Esta tecla configura el código Flash en la luz.



Ejemplo de secuencias de teclas:

Esto configura el código flash a un valor 123. La luz responde parpadeando el valor del código flash.





### Números de código flash

La lámpara parpadea números así: cientos, decenas, unidades. Un valor de 125 parpadeará como: 1 parpadeo, seguido por una demora, 2 parpadeos, seguidos por una demora, 5 parpadeos.

El flash para el número 0 es un parpadeo largo.

Por ejemplo, si el Código flash actual es configurado a 51 a través de interruptores AB, la lámpara parpadeará el número 081. Para un código flash configurado a 01, la lámpara parpadeará 001.

### Intensidad



Esta función configura la intensidad de la luz. Los valores válidos de intensidad son 1 para 25%, 2 para 50%, 3 para 75% y 4 para 100%.

Ejemplo de secuencia de teclas:



Esto ajusta la intensidad de la luz a 25%.

### Status de la batería



Esta función lee el status de la batería. La respuesta de la luz es Alto voltaje: 4 parpadeos, Buen voltaje: 3 parpadeos, Bajo voltaje 2 parpadeos, Voltaje de desconexión o menor: 1 parpadeo.



**Lux**



Esta tecla configura los niveles de umbral de la luz ambiental.

El formato es cuando 'x' es la configuración deseada de la tabla de abajo.



Hay 5 niveles lux programables los cuales se configuran juntos para las transiciones de atardecer y amanecer.

Nivel	Atardecer (Anochecer)	Sunrise (Dawn)
1	65	100
<b>2*</b>	<b>100</b>	<b>150</b>
3	150	240
4	240	370
5	370	600
6	250	320
<b>* Por defecto / preajustado de fábrica</b>		

**Ejemplo de secuencia de teclas:**



Asuma que las configuraciones Lux actuales son valores predeterminados de fábrica de 2.

Esto configura el nivel de luz ambiental para que sea menor que el lux predeterminado de 100. La luz se encenderá cuando su entorno es más oscuro.

La luz responde la confirmación con un largo parpadeo.







#### Error / Indicación de confirmación

Si la secuencia de la tecla es inválida, o si se está tratando de configurar un valor fuera de los límites, la luz parpadea 5 veces por 1 segundo. (El comando entonces debe ser enviado desde el inicio).

Ejemplo de secuencia de tecla: (Configure el nivel de intensidad a 5 – no definido.)



La luz parpadea 5 veces por 1 segundo.

Cuando se introduce una tecla de secuencia de manera exitosa, la luz responderá al reconocimiento con un largo parpadeo de 1 segundo.

#### Ajustes de configuración

Los códigos de intensidad y de flash se pueden cambiar utilizando los interruptores de la tarjeta de circuito de la lámpara o con el mando a distancia por infrarrojos. Los ajustes de intensidad de la lámpara y del código flash se ajustan al último cambio detectado, que se realiza con el mando a distancia por infrarrojos o cambiando las posiciones del interruptor.

- **Ejemplo #1:** Si la intensidad está configurada al 100% con los interruptores de intensidad y luego es ajustado al 50% usando el control remoto IR, la configuración de intensidad cambiará al 50%. Si la intensidad es ajustada al 75% usando los interruptores, el nuevo valor de intensidad será 75%.

Para cambiar los ajustes de intensidad usando el control remoto IR, la lámpara deberá estar encendida. La lámpara puede detectar un cambio en las configuraciones del interruptor si son cambiadas mientras la luz es desconectada.

- **Ejemplo #2:** El código de flash es ajustado de acuerdo con las configuraciones de interruptor: A=5, B = 1. El operador cambia el Código Flash a 65(A=4, B=1) usando el control remoto IR. El nuevo código Flash está configurado ahora a A=4, B=1. La lámpara es desconectada y el operador cambia los interruptores del código flash a A=3, B=1 y enciende la luz. El nuevo código flash es ahora A=3, B=1.

Si el código Flash es leído desde la luz usando el control remoto IR, la lámpara parpadeará 49 lo que es el número correspondiente para interruptores A=3, B=1.

Use el control remoto IR para leer la configuración actual de la intensidad de la lámpara y el código Flash.



**Modo operacional (usuarios avanzados)**

La linterna tiene tres modos de operación: Siempre encendido (on), modo en reposo (standby) y modo del anochecer al amanecer. Estos modos pueden ser seleccionados a través del control remoto IR o a través del módulo GSM (si está equipado).

- **Modo siempre encendido**, el sensor de luz diurna está deshabilitado, y la linterna permanecerá encendida (ON).
- **Modo en reposo**, la linterna es apagada y el sensor de luz diurna está deshabilitado. Este modo no afecta la operación del módulo GSM.
- **Del anochecer al amanecer**, el sensor de luz diurna está activado.

**B I 1 T/C** Modo siempre encendido

**B I 2 T/C** Modo en reposo

**B I 3 T/C** Modo del anochecer al amanecer

**Modo hibernación (Usuarios avanzados)**

**L I**

Para situaciones en las que la linterna es puesta en almacenamiento por un período de tiempo conocido, el control remoto IR puede ser usado para configurar la linterna en modo Hibernación para un rango de fechas programable por el usuario.

El modo hibernación maximiza la conservación de la energía de la batería al desactivar la luz (no se activará en la noche) y al apagar el receptor GPS para confiar en que el reloj interno revisará la fecha. El sensor IR sigue monitoreado en Modo hibernación. El consumo de energía sólo se mejora desconectando físicamente la alimentación de la batería.

El modo hibernación es definido por una fecha de inicio y una fecha de finalización que son programadas en la linterna a través del control remoto IR.

**Usando el control remoto Infrarrojo - IR**

La linterna debe estar en modo Prueba antes de presionar cualquiera de las siguientes secuencias de teclas. Sin embargo, la linterna regresará a Operación Normal si no ha sido detectada una pulsación de tecla válida por un período de 15 segundos. Cuando la linterna salga del Modo de prueba, entrará al modo del Anochecer al amanecer, al Modo hibernación, al modo almacenamiento, si están activados.





### Intervalo de fechas del modo de hibernación

Lo siguiente detalla la secuencia de presión de teclas que define las fechas de inicio y final del Modo hibernación:



donde **ddmm** es la representación numérica del mes (01=enero, 08=agosto) de la fecha de inicio, y **DDMM** es la representación numérica de la fecha final.

Ejemplo: 9 de diciembre está representado por la secuencia numérica 0912. La linterna reconocerá y responderá parpadeando un largo flash. Esta operación sólo almacena las fechas de inicio y final en la memoria de la linterna y el modo de Hibernación aún deberá ser activado para iniciar su operación.

### Activar el modo Hibernación

Al presionar la siguiente secuencia de teclas se activará (encenderá) el modo Hibernación:

La linterna responderá con un único parpadeo.



La linterna tomará una nueva lectura GPS, determinará el mes calendario y luego entrará en modo Hibernación y dependiendo de la actual configuración del mes calendario, entrará al Modo hibernación o al modo del anochecer al amanecer.

De forma predeterminada, el modo hibernación es desactivado. Dese cuenta que usted sólo puede usar este comando una vez se hayan almacenado en la linterna una fecha válida de inicio y finalización de hibernación.

### Desactivar el modo hibernación

Presionar la siguiente secuencia de teclas desactivará (apagará) tanto el modo de Hibernación y la hibernación estacional:



La linterna responderá con un único parpadeo largo.



### Despertarse momentáneamente del modo Hibernación



Presionar el botón T/C despertará la linterna, en cuyo momento la linterna permanecerá despierta por 15 segundos más para procesar otros comandos del controlador IR. Si no se reciben comandos IR por un período de 15 segundos, la linterna regresará al modo hibernación.

### Lectura de fechas de hibernación almacenadas

Al presionar la siguiente secuencia de teclas, la linterna responderá con las fechas almacenadas de inicio y finalización para hibernación:



**Lectura de hibernación**

Al presionar la siguiente secuencia de teclas, la linterna responderá con el status del Modo hibernación.



Donde:

- Un único parpadeo largo = El modo hibernación es activado.
- Dos parpadeos rápidos = El modo hibernación es desactivado.

**Ejemplo de caso de usuario: Configurando la linterna para hibernación**

En este ejemplo, queremos que la linterna hiberne cada año desde diciembre 10 hasta febrero 15 y la linterna está localizada dentro de una bodega de almacenamiento.

La secuencia de tecla requerida es:

Command	Tecla a presionar del controlador IR
Almacene el intervalo de fechas de hibernación	L I 1 0 1 2 1 5 0 2 T/C
Active la hibernación	L I 1 T/C

**Modo de almacenamiento (usuarios avanzados)**

Para situaciones donde la linterna es puesta en almacenamiento, pero con acceso a la luz diurna, el control remoto IR puede ser usado para configurar la linterna en modo almacenamiento.

Este modo obliga manualmente a la linterna a apagarse, pero con acceso a la luz diurna la batería aún se cargará. Sin embargo, la linterna no llevará un registro de la fecha.

En el modo almacenamiento, el GPS está desactivado, sin embargo, la linterna aún responderá a los comandos IR.

La linterna entrará automáticamente en modo almacenamiento, si está hibernando y no ha detectado ninguna luz por 20 horas.

**Entrar al modo almacenamiento**



Al presionar la siguiente secuencia de teclas, la linterna entrará en Modo almacenamiento:

La linterna dejará el modo almacenamiento cuando es expuesta a la luz diurna o si el interruptor de potencia es apagado y prendido otra vez.

*Juan H. Hernandez*



**Sealite**



**PIN de seguridad del controlador IR**

El controlador IR permite crear un PIN de acceso de seguridad de cuatro dígitos, esto evitará el acceso o modificación de los ajustes de la SL-510. Una vez que el PIN de seguridad está configurado, se bloqueará la linterna inmediatamente.

Para poder acceder a los ajustes de la linterna, el comando para desbloquear el PIN debe ser usado, este permitirá el acceso a los ajustes de luz por 30 minutos, luego la luz se volverá a bloquear. Si el PIN de seguridad introducido no concuerda, la linterna responderá con 5 parpadeos rápidos indicando que el PIN es incorrecto.

Presionar la siguiente secuencia de teclas, configurará el PIN de seguridad de la luz:



Where: X = 0 to 9-digit numbers



Presionar la siguiente secuencia de teclas, desbloqueará la luz por 30 minutos:

Donde: X = 0 a números de 9 dígitos



**Borrar o configurar un nuevo PIN de seguridad IR**



Para borrar el PIN de acceso de seguridad, la luz debe estar apagada y encendida. La acción permitirá introducir los siguientes comandos de teclas para borrar el PIN de seguridad existente:

Una vez que se ha borrado el PIN de acceso de seguridad, se puede introducir un nuevo PIN usando el comando de configuración del PIN de seguridad.

NOTA: El anterior comando de teclas requiere ser introducido dentro de cuatro minutos, una vez transcurrido el tiempo, la luz volverá a bloquear el PIN.

## Sincronización GPS

Las linternas SL-C510 están equipadas con GPS y proporcionan al usuario la habilidad de instalar linternas que operan independientemente y que parpadean en sincronización.

No se requieren fuentes de alimentación, antenas ni sistemas de control adicionales, y con su sistema basado en microprocesador, la opción de GPS está diseñada específicamente para proporcionar la máxima confiabilidad y desempeño sobre una amplia gama de condiciones de ambientales.

### Principio de operación

Cada luz opera independientemente y no requiere la intervención de un operador. Se necesita que haya un mínimo de 4 satélites a la vista para que el receptor incorporado al GPS recoja los datos de tiempo. Al atardecer, el sensor de luz encenderá la luz. Si los datos de tiempo están disponibles, la luz llegará de manera sincronizada a todas las otras luces con el mismo código flash seleccionado.

La sincronización es alcanzada usando un algoritmo interno basado en la altamente precisa base de tiempo y datos de tiempo recibidos de los satélites. Los datos de los satélites son suministrados desde diferentes estaciones terrestres usando relojes atómicos como base de tiempo. La auto-revisión continua asegura que la luz continuará funcionando de manera sincronizada.

### Activación de la luz

Al momento del encendido, el microprocesador revisa que el módulo interno GPS esté programado correctamente y que pueda suministrar una base de tiempo y datos de tiempo válidos.

Una vez afuera con una vista clara del cielo, los datos válidos deberán estar disponibles dentro de 20 minutos.

### Operación con luz diurna

Durante las horas de luz diurna el microprocesador está en modo inactivo para reducir el consumo de energía. Los datos de tiempo continúan siendo actualizados una vez por segundo. El microprocesador saldrá automáticamente del modo inactivo tan pronto como sean detectadas las condiciones de oscuridad.

### Operación en oscuridad

Cuando las condiciones de oscuridad son detectadas, la luz:

- Revisa los datos de tiempo válidos y es encendida después de una demora basada en el tiempo actual y la longitud del código flash seleccionado;
- Si no se detectan datos de tiempo válidos, la luz se encenderá después de aproximadamente 10 segundos. Esta luz no será sincronizada;
- Si la luz se enciende sin sincronizar revisará continuamente datos de tiempo válidos. Una vez se encuentren datos válidos, la luz se sincronizará automáticamente.

Nota: Las luces no se sincronizarán si están configuradas en diferentes códigos flash.







## Monitoreo GSM & Sistema de control opcional

La SL-C510 también puede estar equipada con Monitoreo Celular GSM y Control, permitiendo a los usuarios acceso a datos diagnósticos en tiempo real y cambiar las configuraciones de la linterna a través del celular. El sistema también puede ser configurado para enviar mensajes de texto SMS a números de teléfono celular designados. El usuario también puede tener alarmas y reportes enviados a direcciones de correo electrónico designados. Favor contactar a Sealite para más información e instrucciones.

### CARACTERÍSTICAS

- Monitorea el status de la linterna usando cualquier celular, dirección de correo electrónico o el portal web seguro de Sealite;
- Reporta condiciones de alarma a número de celular designados (mensajes de texto SMS) y direcciones de correo electrónico;
- Ve diagnósticos de linterna diarios/mensuales/anuales o recibe la información a través de email;
- Permite una programación de mantenimiento proactiva;
- La linterna sólo responde a usuarios autorizados;
- Monitoreo de bajo costo;
- Funcionalidad mundial.



Modelo SL-C510 con módulo GSM opcional

**Status de la linterna**

Dos status LED's en el principal tablero de circuitos impreso le dan al operador la indicación del status de la linterna. Hay una LED de status roja y otra amarilla. La LED de status roja es usada para indicar el estado del sistema de alimentación de la linterna. La LED de status amarilla es usada para indicar el estado operacional de la linterna. Estas LED's indicadoras pueden ser vistas en la base de la lente.

Todos los tableros Sealite están equipados con dos LED's indicadoras. Use la siguiente tabla para ayudarlo a determinar el estado operacional:



LED amarilla	Status de la linterna	Linterna	Comentario
Apagado	Normal	Apagado	La linterna está en luz diurna y en modo de ahorro de energía. Se apagará al anochecer al amanecer o cuando se presione el botón de encendido.
Parpadeo Encendido 0.15 segundos Apagado 0.15 segundos	Normal	Apagado	La luz se está activando y se encenderá después de detectar 30 segundos de oscuridad continua.
Parpadeo 2 x parpadeos rápidos cada 2 segundos (latido del corazón)	Normal	Encendida	La linterna está en condición de operación normal. No está conectada a ninguna sincronización GPS.
Parpadeo Encendido 1.5 segundos Apagado 1.5 segundos	Normal	Encendida	Condición de operación normal. La linterna está sincronizada a linternas con GPS habilitado.
Parpadeo 1 x rápido parpadeo cada 2 segundos	Normal	Encendida	La linterna es sincronizada nuevamente con GPS. La linterna se vuelve a sincronizar con el GPS cada 15 minutos.
Parpadeo 2 x parpadeos rápidos cada 11 segundos	Normal	Encendida	La linterna es un dependiente de sincronización de cable duro.

LED roja	Status de la linterna	Linterna	Comentario
Apagado	Normal	Encendida	Voltaje de batería normal
Parpadeo cada 1.6 segundos	El voltaje de la batería es 12 – 12.5V	Encendida	El voltaje de la batería está entre 12 – 12.5V
Parpadea dos veces cada 2 segundos	El voltaje de la batería es 11.5 – 12V	Encendida	El voltaje de la batería está entre 11.5 – 12V
Parpadea 3 veces cada 2 segundos	El voltaje de la batería es 10.0 – 11.5V	Encendida	El voltaje de la batería está entre 10.0 – 11.5V
Parpadea 4 veces cada 2.5 segundos	El voltaje de la batería es menos de 10.0V	Encendida	El voltaje de la batería es menos de 10.0V
Fijado	Batería descargada (<10V)	Apagado	El corte de batería descargada ahora está operacional y la linterna será apagada. La batería debe recibir carga (más de 12V) y la linterna debe ver la luz diurna por lo menos 1 minuto antes de volver a la operación normal.
Parpadeo Encendido 1.5 segundos Apagado 1.5 segundos	El voltaje de la batería es arriba de 13.5V	Encendida	El voltaje de la batería es mayor de 13.5V. Esto podría indicar un problema con el regulador solar.



### Manejo térmico de la linterna

La linterna incorpora un módulo de intensidad dinámica como parte del sistema de manejo término que asegura que opere dentro de la ventana de diseño térmico. En la práctica, el sistema de manejo térmico limita el consumo de energía promedio de la linterna al ajustar automáticamente la intensidad para prevenir sobrecalentamiento.

El sistema de manejo térmico funciona multiplicando el ciclo de trabajo del carácter del flash con la intensidad de la linterna y compara esta cifra con el límite térmico. Si la cifra (llamada el "multiplicador") es mayor que el límite térmico, la intensidad entonces es ajustada para asegurar que el límite térmico no está excedido.

Este límite térmico tendrá efecto si usted selecciona una característica flash con un ciclo de alto desempeño y ajusta a una intensidad muy alta. Bajo estas condiciones, la linterna reducirá automáticamente su intensidad para que esté operando dentro de la ventana de diseño térmico. Nota: este límite de intensidad no será alcanzado para la clara mayoría de aplicaciones.

### Datos de la linterna

Las siguientes tablas detallan el consumo de energía eléctrica de las linternas SL-C510-5D y 10D:

#### SL-C510-5D

	Rojo	Verde	Blanco	Amarillo	Azul
Pico de energía (W)	10.6	15	13.1	13.1	13.4
Máxima energía en el límite térmico (%)	40.6	40.6	40.6	40.6	40.6
Máxima energía en el límite térmico (W)	4.3	6.1	5.3	5.3	5.4
Intensidad pico (cd)	620	690	1150	570	310

#### SL-C510-10D

	Rojo	Verde	Blanco	Amarillo	Azul
Pico de energía (W)	10.6	15	13.1	13.1	13.4
Máxima energía en el límite térmico (%)	40.6	40.6	40.6	40.6	40.6
Máxima energía en el límite térmico (W)	4.3	6.1	5.3	5.3	5.4
Intensidad pico (cd)	460	440	650	320	200

\* Consulte Operación límite térmico para obtener una descripción completa.



### Operación límite térmico

La linterna calcula automáticamente el MULTIPLICADOR y lo compara con el máximo límite térmico de energía. Si el valor calculado excede el máximo límite térmico de energía, entonces la intensidad es reducida al paso de intensidad más alto, para asegurar que no se exceda.

**a)** La energía es una medida de la tasa en la que la energía eléctrica es transferida dentro de un circuito eléctrico y es medida en vatios (W). Para circuitos eléctricos de DC (Corriente directa por sus siglas en Inglés) se expresa como:

Energía (Vatios) = Voltaje (Voltios, V) x Corriente (Amperios, A) donde voltios y corriente son valores instantáneos.

**b)** Energía pico es la clasificación de máxima energía de una linterna. En un instante de tiempo, ésta es la energía máxima que consumirá la linterna. Se determina cuando todas las características de una linterna están encendidas y la intensidad de las LEDs está en 100%.

**c)** La energía promedio es una medida de energía sobre un período de tiempo. En simples términos, es expresada como Energía promedio (vatios) = Energía pico (vatios) x MULTIPLICADOR (%),

Donde el:

**MULTIPLICADOR (%) = Ciclo de trabajo del carácter Flash (%) x Nivel de intensidad (%)**

**d)** La configuración de la intensidad de la linterna SL-C510 está disponible en 32 pasos desde 0% a 100% con un tamaño de paso de 3.125% (ó 1/32%)





## Anexo

### Códigos Flash

La Sealite SL-C510 puede ser configurada a cualquiera de las 256 configuraciones de flash recomendadas por IALA los cuales son ajustables por el usuario en sitio.

La referencia de códigos SEALITE® está listada por el número de parpadeos.

Para la última versión de este documento, visite [www.sealite.com](http://www.sealite.com),

O envíe un email a [info@sealite.com](mailto:info@sealite.com)

#### Símbolos

FL	Flash seguido de número. Ej: FL 1 S, un parpadeo cada segundo
F	Fijo
Q	Parpaedo rápido
VQ	Parpadeo muy rápido
OC	Ocultando; período mayor encendido que apagado
ISO	Isofase; período igual encendido que apagado
LFL	Largo parpadeo largo
MO	Código morse ( ) contiene letra

Por ejemplo, VQ (6) + LFL 10 S significa 6 parpadeos muy rápidos seguidos por un parpadeo largo, durante un intervalo de 10 segundos.

La cantidad de energía que su linterna consume durante la noche depende del ciclo de trabajo, es decir, la cantidad de tiempo encendida como una proporción al ciclo de tiempo. Por ejemplo, 0.5 segundos y 4.5 segundos apagada equivale a un ciclo de trabajo del 10%.

Es mejor operar en el ciclo de trabajo más bajo apropiado a las necesidades actuales de la aplicación.



DESCRIPCIÓN DE LA MARCA	RITMO
Marcas de babor y estribor:	Cualquiera que no sea el parpadeo grupal compuesto (2+1)
Canal preferido a estribor:	Parpadeo grupal compuesto (2+1)
Puerto de canal preferido:	Parpadeo grupal compuesto (2+1)
Marca cardinal norte:	Muy rápido o rápido
Marca cardinal este:	Muy rápido (3) cada 5 segundos o rápido (3) cada 10 segundos
Marca cardinal sur:	Muy rápido (6) + parpadeo largo cada 10 segundos o rápido (6) + parpadeo largo cada 15 segundos
Marca cardinal oeste:	Muy rápido (9) cada 10 segundos o rápido (9) cada 15 segundos
Marca de peligro aislado:	Parpadeo grupal (2)
Marca de agua segura:	Isofase, oculto, un parpadeo largo cada 10 segundos o código Morse "A"
Marcas especiales:	Cualquiera que no sea una de las descritas para Marcas Cardinales, Peligro aislado o de agua segura.

CÓDIGO HEX	CONTROLADOR IR	CÓDIGO FLASH	ON	OFF
<b>A</b>	<b>B</b>			
0	0	000	F (luz fija)	
D	3	211	VQ 0.5 S	0.2 0.3
-	-	274	VQ 0.5 S	0.25 0.25
E	3	227	VQ 0.6 S	0.2 0.4
F	3	243	VQ 0.6 S	0.3 0.3
7	3	115	Q 1 S	0.2 0.8
8	3	131	Q 1 S	0.3 0.7
9	3	147	Q 1 S	0.4 0.6
A	3	163	Q 1 S	0.5 0.5
8	4	132	Q 1 S	0.8 0.2
B	3	179	Q 1.2 S	0.3 0.9
-	-	293	FL 1.2 S	0.4 0.8
9	4	148	Q 1.2 S	0.5 0.7
C	3	195	Q 1.2 S	0.6 0.6
F	4	244	FL 1.5 S	0.2 1.3
1	0	16	FL 1.5 S	0.3 1.2
0	5	5	FL 1.5 S	0.4 1.1
0	4	4	FL 1.5 S	0.5 1.0
2	0	32	FL 2 S	0.2 1.8
3	0	48	FL 2 S	0.3 1.7
4	0	64	FL 2 S	0.4 1.6
5	0	80	FL 2 S	0.5 1.5
6	0	96	FL 2 S	0.7 1.3
7	0	112	FL 2 S	0.8 1.2
1	2	18	ISO 2 S	1.0 1.0
8	0	128	FL 2.5 S	0.3 2.2
9	0	144	FL 2.5 S	0.5 2.0
D	6	214	FL 2.5 S	1.0 1.5
1	5	21	FL 3 S	0.2 2.8

CÓDIGO HEX	CONTROLADOR IR	CÓDIGO FLASH	ON	OFF
<b>A</b>	<b>B</b>			
A	0	160	FL 3 S	0.3 2.7
2	5	37	FL 3 S	0.4 2.6
B	0	176	FL 3 S	0.5 2.5
3	5	53	FL 3 S	0.6 2.4
C	0	192	FL 3 S	0.7 2.3
D	0	208	FL 3 S	1.0 2.0
2	2	34	ISO 3 S	1.5 1.5
5	4	84	OC 3 S	2.0 1.0
E	2	226	OC 3 S	2.5 0.5
4	6	70	OC 3.5 S	2.5 1.0
4	5	69	FL 4 S	0.2 3.8
5	5	85	FL 4 S	0.3 3.7
E	0	224	FL 4 S	0.4 3.6
F	0	240	FL 4 S	0.5 3.5
6	5	101	FL 4 S	0.6 3.4
0	1	1	FL 4 S	0.8 3.2
1	1	17	FL 4 S	1.0 3.0
2	1	33	FL 4 S	1.5 2.5
3	2	50	ISO 4 S	2.0 2.0
3	6	54	OC 4 S	2.5 1.5
F	2	242	OC 4 S	3.0 1.0
3	1	49	FL 4.3 S	1.3 3.0
8	5	133	FL 5 S	0.2 4.8
4	1	65	FL 5 S	0.3 4.7
-	-	279	FL 5 S	0.4 4.6
5	1	81	FL 5 S	0.5 4.5
9	5	149	FL 5 S	0.9 4.1
6	1	97	FL 5 S	1.0 4.0
7	1	113	FL 5 S	1.5 3.5







CÓDIGO HEX		CONTROLADOR IR	CÓDIGO FLASH	ON	OFF
A	B				
4	2	66	ISO 5 S	2.5	2.5
8	2	130	LFL 5 S	2.0	3.0
0	3	3	OC 5 S	3.0	2.0
1	3	19	OC 5 S	4.0	1.0
2	3	35	OC 5 S	4.5	0.5
C	6	198	FL 6 S	0.2	5.8
B	5	181	FL 6 S	0.3	5.7
C	5	197	FL 6 S	0.4	5.6
8	1	129	FL 6 S	0.5	5.5
9	1	145	FL 6 S	0.6	5.4
A	1	161	FL 6 S	1.0	5.0
7	5	117	FL 6 S	1.2	4.8
B	1	177	FL 6 S	1.5	4.5
5	2	82	ISO 6 S	3.0	3.0
9	2	146	LFL 6 S	2.0	4.0
6	4	100	OC 6 S	4.0	2.0
3	3	51	OC 6 S	4.5	1.5
4	3	67	OC 6 S	5.0	1.0
-	-	280	FL 7 S	0.4	6.6
A	4	164	FL 7 S	1.0	6.0
9	6	150	FL 7 S	2.0	5.0
5	6	86	OC 7 S	4.5	2.5
D	5	213	FL 7.5 S	0.5	7.0
C	1	193	FL 7.5 S	0.8	6.7
E	5	229	FL 8 S	0.5	7.5
B	4	180	FL 8 S	1.0	7.0
6	2	98	ISO 8 S	4.0	4.0
A	2	162	LFL 8 S	2.0	6.0
6	6	102	OC 8 S	5.0	3.0

CÓDIGO HEX		CONTROLADOR IR	CÓDIGO FLASH	ON	OFF
A	B				
-	-	294	OC 8 S	6.0	2.0
B	2	178	LFL 8 S	3.0	5.0
F	5	245	FL 9 S	0.9	8.1
C	4	196	FL 9 S	1.0	8.0
7	6	118	OC 9 S	6.0	3.0
0	6	6	FL 10 S	0.2	9.8
1	6	22	FL 10 S	0.3	9.7
-	-	281	FL 10 S	0.4	9.6
D	1	209	FL 10 S	0.5	9.5
2	6	38	FL 10 S	0.8	9.2
E	1	225	FL 10 S	1.0	9.0
1	4	20	FL 10 S	1.5	8.5
C	2	194	LFL 10 S	2.0	8.0
D	2	210	LFL 10 S	3.0	7.0
7	2	114	ISO 10 S	5.0	5.0
2	4	36	LFL 10 S	4.0	6.0
8	6	134	OC 10 S	6.0	4.0
5	3	83	OC 10 S	7.0	3.0
6	3	99	OC 10 S	7.5	2.5
-	-	303	FL 11 S	1.0	10.0
-	-	302	FL 12 S	1.0	11.0
F	1	241	FL 12 S	1.2	10.8
D	4	212	FL 12 S	2.5	9.5
3	4	52	LFL 12 S	2.0	10.0
0	2	2	FL 15 S	1.0	14.0
4	4	68	LFL 15 S	4.0	11.0
7	4	116	OC 15 S	10	5.0
A	6	166	LFL 20 S	2.0	18.0
E	4	228	FL 26 S	1.0	25.0



CÓDIGO HEX		CONTROLADOR IR	CÓDIGO FLASH	ON	OFF	ON	OFF
A	B						
0	A	10	FL (2) 4 S	0.5	1.0	0.5	2.0
E	B	235	VQ (2) 4 S	0.2	1.0	0.2	2.6
1	A	26	FL (2) 4.5 S	0.3	1.0	0.3	2.9
2	A	42	FL (2) 4.5 S	0.4	1.0	0.4	2.7
3	A	58	FL (2) 4.5 S	0.5	1.0	0.5	2.5
-	-	277	FL (2) 4.6 S	0.3	0.3	0.3	3.7
F	9	249	FL (2) 5 S	0.2	0.8	0.2	3.8
2	C	44	FL (2) 5 S	0.2	1.2	0.2	3.4
4	A	74	FL (2) 5 S	0.4	0.6	0.4	3.6
-	-	282	FL (2) 5 S	0.4	1.1	0.4	3.1
0	7	7	FL (2) 5 S	0.5	1.0	0.5	3.0
1	7	23	FL (2) 5 S	1.0	1.0	1.0	2.0
-	-	257	FL (2) 5 S	0.3	1.0	0.3	3.4
9	B	155	Q (2) 5 S	0.3	0.7	0.3	3.7
2	9	41	Q (2) 5 S	0.5	0.5	0.5	3.5
-	-	305	FL (2) 5 S	0.5	0.7	0.5	3.3
5	A	90	FL (2) 5.5 S	0.4	1.4	0.4	3.3
7	8	120	FL (2) 6 S	0.3	0.6	1.0	4.1
A	A	170	FL (2) 6 S	0.3	0.9	0.3	4.5
6	A	106	FL (2) 6 S	0.3	1.0	0.3	4.4
7	A	122	FL (2) 6 S	0.4	1.0	0.4	4.2
-	-	283	FL (2) 6 S	0.4	1.2	0.4	4.0
9	9	153	FL (2) 6 S	0.5	1.0	0.5	4.0
2	8	40	FL (2) 6 S	0.8	1.2	0.8	3.2
-	-	256	FL (2) 6 S	0.8	0.8	0.8	3.6
3	7	55	FL (2) 6 S	1.0	1.0	1.0	3.0
3	9	57	Q (2) 6 S	0.3	0.7	0.3	4.7
-	-	295	LFL + FL 6 S	3.0	1.0	1.0	1.0
-	-	273	FL (2) 6.5 S	0.5	1.0	0.5	4.5
-	-	283	FL (2) 7 S	0.4	1.2	0.4	5.0
-	-	311	FL (2) 7 S	0.5	1.5	0.5	4.5
A	9	169	FL (2) 7 S	1.0	1.0	1.0	4.0
7	B	123	FL (2) 8 S	0.4	0.6	2.0	5.0
8	A	138	FL (2) 8 S	0.4	1.0	0.4	6.2
-	-	285	FL (2) 8 S	0.4	1.7	0.4	5.5
4	7	71	FL (2) 8 S	0.5	1.0	0.5	6.0
-	-	297	FL (2) 8 S	0.5	0.5	1.5	5.5
8	8	136	FL (2) 8 S	0.8	1.2	2.4	3.6
5	7	87	FL (2) 8 S	1.0	1.0	1.0	5.0
4	C	76	OC (2) 8 S	3.0	2.0	1.0	2.0
5	C	92	OC (2) 8 S	5.0	1.0	1.0	1.0
F	B	251	VQ (2) 8 S	0.2	1.0	0.2	6.6
-	-	286	FL (2) 9 S	0.4	1.7	0.4	6.5
9	A	154	FL (2) 10 S	0.4	1.6	0.4	7.6
-	-	287	FL (2) 10 S	0.4	2.2	0.4	7.0
6	7	103	FL (2) 10 S	0.5	1.0	0.5	8.0
7	7	119	FL (2) 10 S	0.5	1.5	0.5	7.5
6	9	105	FL (2) 10 S	0.5	2.0	0.5	7.0
-	-	298	FL (2) 10 S	0.5	0.5	1.5	7.5
8	7	135	FL (2) 10 S	0.8	1.2	0.8	7.2
B	9	185	FL (2) 10 S	1.0	1.0	1.0	7.0
9	7	151	FL (2) 10 S	1.0	1.5	1.0	6.5
4	9	73	Q (2) 10 S	0.6	0.4	0.6	8.4
B	A	186	FL (2) 12 S	0.4	1.0	0.4	10.2
C	9	201	FL (2) 12 S	0.5	1.0	0.5	10.0
D	9	217	FL (2) 12 S	1.5	2.0	1.5	7.0
A	8	168	FL (2) 15 S	0.5	1.5	2.0	11.0
A	7	167	FL (2) 15 S	1.0	2.0	1.0	11.0
8	B	139	Q (2) 15 S	0.2	0.8	0.2	13.8
C	A	202	FL (2) 20 S	1.0	3.0	1.0	15.0
D	A	218	FL (2) 25 S	1.0	1.0	1.0	22.0

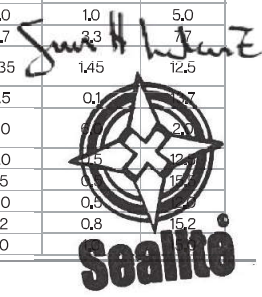
*San H. L. L. L. L.*





CÓDIGO HEX	CONTROLADOR IR	CÓDIGO FLASH	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
<b>A</b>	<b>B</b>							
7	9	121	Q (3) 5 S	0.5	0.5	0.5	0.5	2.5
5	9	89	VQ (3) 5 S	0.2	0.3	0.2	0.3	3.8
0	C	12	VQ (3) 5 S	0.3	0.2	0.3	0.2	3.7
E	9	233	VQ (3) 5 S	0.3	0.3	0.3	0.3	3.5
-	-	308	FL (3) 5 S	0.3	0.7	0.3	0.7	3.7
0.3	3.7	60	FL (3) 6 S	0.5	1.0	0.5	1.0	2.5
2	B	43	FL (2+1) 6 S	0.3	0.4	0.3	1.2	3.5

CÓDIGO HEX	CONTROLADOR IR	CÓDIGO FLASH	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
<b>A</b>	<b>B</b>							
A	B	171	Q (3) 6 S	0.3	0.7	0.3	0.7	3.7
F	A	250	FL (3) 8 S	0.5	1.0	0.5	1.0	4.5
-	-	301	FL (3) 8 S	1.5	0.5	0.5	0.5	4.5
-	-	266	Q (3) 9 S	0.5	0.5	0.5	1.0	6.0
0	B	11	FL (3) 9 S	0.3	1.0	0.3	1.0	6.1
-	-	306	FL (3) 9 S	0.5	1.5	0.5	1.5	4.5
B	7	183	FL (3) 9 S	0.8	1.2	0.8	1.2	4.2
B	8	184	FL (3) 10 S	0.3	0.7	0.3	0.7	7.1
C	8	200	FL (3) 10 S	0.4	0.6	0.4	0.6	6.8
-	-	290	FL (3) 10 S	0.4	0.8	0.4	0.8	7.2
C	B	203	FL (3) 10 S	0.5	0.5	0.5	0.5	7.5
C	7	199	FL (3) 10 S	0.5	1.5	0.5	1.5	5.5
D	B	219	FL (3) 10 S	0.6	0.6	0.6	0.6	7.0
-	-	278	FL (3) 10 S	0.9	1.1	0.9	1.1	5.1
D	7	215	FL (3) 10 S	1.0	1.0	1.0	1.0	5.0
-	-	261	FL (3) 10 S	0.35	0.65	0.35	0.65	7.65
3	8	56	FL (2+1) 10 S	0.5	0.7	0.5	2.1	5.7
8	9	137	OC (3) 10 S	5.0	1.0	1.0	1.0	1.0
B	B	187	Q (3) 10 S	0.3	0.7	0.3	0.7	7.7
D	8	216	FL (2 + 1) 10 S	0.5	0.5	0.5	1.5	6.5
-	-	288	FL (3) 12 S	0.4	2.1	0.4	2.1	6.6
1	B	27	FL (3) 12 S	0.5	1.5	0.5	1.5	7.5
E	A	234	FL (3) 12 S	0.5	2.0	0.5	2.0	6.5
E	7	231	FL (3) 12 S	0.8	1.2	0.8	1.2	7.2
B	6	182	FL (3) 12 S	1.0	1.0	1.0	3.0	5.0
4	8	72	FL (2+1) 12 S	0.8	1.2	0.8	2.4	6.0
5	8	88	FL (2+1) 12 S	1.0	1.0	1.0	4.0	4.0
-	-	272	FL (3) 12.5 S	0.5	1.0	0.5	1.0	9.0
-	-	289	FL (3) 13 S	0.4	2.1	0.4	2.1	7.6
-	-	296	LFL + FL(2) 13 S	6.0	1.0	2.0	1.0	1.0
1	8	24	FL (2+1) 13.5 S	1.0	1.0	1.0	4.0	5.5
-	-	307	FL (3) 14.5 S	0.5	1.0	1.5	3.0	9.0
F	7	247	FL (3) 15 S	0.3	1.7	0.3	1.7	10.7
9	D	157	FL (3) 15 S	0.4	1.0	0.4	1.0	11.8
0	8	8	FL (3) 15 S	0.5	1.5	0.5	1.5	10.5
-	-	259	FL (3) 15 S	0.5	2.0	0.5	2.0	9.5
-	-	260	FL (3) 15 S	1.0	1.0	1.30	1.0	10.0
F	8	248	FL (2+1) 15 S	0.6	0.3	0.6	0.3	1.4
0	9	9	FL (2+1) 15 S	0.7	0.5	0.7	0.5	1.9
1	9	25	FL (2+1) 15 S	0.7	0.7	0.7	0.7	2.1
6	8	104	FL (2+1) 15 S	1.0	2.0	1.0	5.0	10.1
-	-	265	FL (2+1) 15 S	1.3	0.7	1.3	0.7	5.0
-	-	264	FL (2+1) 15.75 S	0.55	0.35	0.55	0.35	3.3
1	C	28	VQ (3) 15 S	0.1	0.5	0.1	0.5	1.45
-	-	313	FL (2) + LFL 16 S	2.0	2.0	2.0	2.0	12.5
4	B	75	FL (3) 20 S	0.5	3.0	0.5	3.0	12.7
3	B	59	FL (3) 20 S	0.5	1.5	0.5	1.5	12.5
-	-	263	FL (3) 20 S	0.5	2.0	0.5	2.0	12.5
5	B	91	FL (3) 20 S	0.8	1.2	0.8	1.2	15.2
6	B	107	FL (3) 20 S	1.0	1.0	1.0	1.0	15.2



CÓDIGO HEX		CONTROLADOR IR	CÓDIGO FLASH	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
A	B										
-	-	271	VQ (4) 2 S	0.10	0.13	0.10	0.13	0.10	0.13	0.10	1.21
B	F	191	VQ (4) 4 S	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	2.3
B	D	189	Q (4) 6 S	0.3	0.7	0.3	0.7	0.3	0.7	0.3	2.7
8	D	141	Q (4) 6 S	0.4	0.6	0.4	0.6	0.4	0.6	0.4	2.6
-	-	299	FL (1+3) 8 S	1.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	3.5
-	-	309	FL (4) 7 S	0.3	0.7	0.3	0.7	0.3	0.7	0.3	3.7
1	D	29	FL (4) 10 S	0.5	1.0	0.5	1.0	0.5	1.0	0.5	5.0
2	D	45	FL (4) 10 S	0.8	1.2	0.8	1.2	0.8	1.2	0.8	3.2
F	E	254	Q (4) 10 S	0.3	0.7	0.3	0.7	0.3	0.7	0.3	6.7
-	-	300	FL (4) 10 S	1.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	4.5
-	-	312	FL (4) 11 S	0.5	1.5	0.5	1.5	0.5	1.5	0.5	4.5
B	E	190	FL (4) 12 S	0.3	1.7	0.3	1.7	0.3	1.7	0.3	5.7
4	F	79	FL (4) 12 S	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	8.5
C	E	206	FL (4) 12 S	0.5	1.5	0.5	1.5	0.5	1.5	0.5	5.5
3	D	61	FL (4) 12 S	0.8	1.2	0.8	1.2	0.8	1.2	0.8	5.2
A	D	173	Q (4) 12 S	0.3	0.7	0.3	0.7	0.3	0.7	0.3	8.7
4	D	77	FL (4) 15 S	0.5	1.5	0.5	1.5	0.5	1.5	0.5	8.5
8	E	142	FL (4) 15 S	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	8.0
7	D	125	FL (4) 15 S	1.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	10.5
D	E	222	FL (4) 16 S	0.5	1.5	0.5	1.5	0.5	1.5	0.5	9.5
-	-	314	FL (3+1) 18 S	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	4.5
-	-	304	FL (4) 19 S	0.3	0.7	0.3	0.7	0.3	0.7	0.3	15.7
C	D	205	FL (4) 20 S	0.3	3.0	0.3	3.0	0.3	3.0	0.3	9.8
5	D	93	FL (4) 20 S	0.5	1.5	0.5	1.5	0.5	1.5	0.5	13.5
0	D	13	FL (4) 20 S	0.5	1.5	0.5	1.5	0.5	1.5	0.5	10.5
3	F	63	FL (4) 20 S	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	9.5
0	F	15	Q (4) 20 S	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	16.5
-	-	263	FL (4) 20 S	0.5	2.0	0.5	2.0	0.5	2.0	0.5	12.0
E	E	238	Q (4) 28 S	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	24.5
6	F	111	FL (4) 30 S	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	26.5

CÓDIGO HEX		CONTROLADOR IR	CÓDIGO FLASH	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
A	B												
D	D	221	Q (5) 7 S	0.3	0.7	0.3	0.7	0.3	0.7	0.3	0.7	0.3	2.7
-	-	310	Q (5) 9 S	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	4.5
E	D	237	Q (5) 10 S	0.3	0.7	0.3	0.7	0.3	0.7	0.3	0.7	0.3	5.7
E	8	232	FL (5) 12 S	0.5	1.5	0.5	1.5	0.5	1.5	0.5	1.5	0.5	3.5
-	-	276	FL (5) 16 S	0.5	1.5	0.5	1.5	0.5	1.5	0.5	1.5	0.5	7.5
5	F	95	FL (5) 20 S	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	15.5
9	F	159	FL (5) 20 S	0.8	1.2	0.8	1.2	0.8	1.2	0.8	1.2	0.8	11.2
9	E	158	FL (5) 20 S	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	11.0

CÓDIGO HEX		CONTROLADOR IR	CÓDIGO FLASH	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
A	B												
F	D	253	Q (6) 10 S	0.3	0.7	0.3	0.7	0.3	0.7	0.3	0.7	0.3	4.7
A	F	175	FL (6) 15 S	0.3	0.7	0.3	0.7	0.3	0.7	0.3	0.7	0.3	9.7
7	F	127	FL (6) 15 S	0.5	1.0	0.5	1.0	0.5	1.0	0.5	1.0	0.5	7.0

*Juan H. Llanos*





CÓDIGO HEX	CONTROLADOR IR	CÓDIGO FLASH	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
A B																
6 E	110	VQ (6) + LFL 10 S	0.2	0.3	0.2	0.3	0.2	0.3	0.2	0.3	0.2	0.3	0.2	0.3	0.2	0.3
7 E	126	VQ (6) + LFL 10 S	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
2 F	47	Q (6) + LFL 15 S	0.2	0.8	0.2	0.8	0.2	0.8	0.2	0.8	0.2	0.8	0.2	0.8	0.2	0.8
2 E	46	Q (6) + LFL 15 S	0.3	0.7	0.3	0.7	0.3	0.7	0.3	0.7	0.3	0.7	0.3	0.7	0.3	0.7
3 E	62	Q (6) + LFL 15 S	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
- -	258	FL (6 + 1) 15 S	0.35	0.65	0.35	0.65	0.35	0.65	0.35	0.65	0.35	0.65	0.35	0.65	0.35	0.65
- -	292	FL (6) + LFL 15 S	0.4	0.8	0.4	0.8	0.4	0.8	0.4	0.8	0.4	0.8	0.4	0.8	0.4	0.8
- -	262	FL (6) + LFL 15 S	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
8 F	143	VQ (6) + LFL 15 S	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3

HEX CODE	CONTROLADOR IR	CÓDIGO FLASH	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	
A B																			
- -	275	FL (3+5) 12.2 S	0.9	0.3	0.9	1.0	0.9	0.3	0.3	0.3	0.3	1.0	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	4.5	-
4 E	78	VQ (9) 10 S	0.2	0.3	0.2	0.3	0.2	0.3	0.2	0.3	0.2	0.3	0.2	0.3	0.2	0.3	0.2	0.3	0.2
5 E	94	VQ (9) 10 S	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
1 F	31	Q (9) 15 S	0.2	0.8	0.2	0.8	0.2	0.8	0.2	0.8	0.2	0.8	0.2	0.8	0.2	0.8	0.2	0.8	0.2
0 E	14	Q (9) 15 S	0.3	0.7	0.3	0.7	0.3	0.7	0.3	0.7	0.3	0.7	0.3	0.7	0.3	0.7	0.3	0.7	0.3
- -	267	Q (9) 15 S	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
1 E	30	Q (9) 15 S	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
- -	291	FL (9) 32.92 S	0.4	0.8	0.4	0.8	0.4	0.8	0.4	0.8	0.4	0.8	0.4	0.8	0.4	0.8	0.4	0.8	0.4

HEX CODE	CONTROLADOR IR	CÓDIGO FLASH	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
A B												
CÓDIGO MORSE ( ) INDICA CARTA												
7 8	120	MO (A) 6 S	0.3	0.6	1.0	4.1						
7 B	123	MO (A) 8 S	0.4	0.6	2.0	5.0						
8 8	136	MO (A) 8 S	0.8	1.2	2.4	3.6						
B 8	184	MO (U) 10 S	0.3	0.7	0.3	0.7	0.9	7.1				
C 8	200	MO (U) 10 S	0.4	0.6	0.4	0.6	1.2	6.8				
D 8	216	MO (U) 10 S	0.5	0.5	0.5	0.5	1.5	6.5				
9 8	152	MO (A) 10 S	0.5	0.5	1.5	7.5						
8 9	137	MO (D) 10 S	5.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0				
A 8	168	MO (A) 15 S	0.5	1.5	2.0	11.0						
F 8	248	MO (U) 15 S	0.6	0.3	0.6	0.3	1.4	11.8				
0 9	9	MO (U) 15 S	0.7	0.5	0.7	0.5	1.9	10.7				
1 9	25	MO (U) 15 S	0.7	0.7	0.7	0.7	2.1	10.1				
7 D	125	MO (B) 15 S	1.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	10.5	



## Mantenimiento & Reparación

Diseñada para casi no necesitar mantenimiento, la SL-C510 requiere atención mínima, sin embargo, se suministra.

1. Limpiar los paneles solares- Podría requerirse la limpieza ocasional de los paneles solares. Usando un trapo y agua jabonosa tibia, limpie cualquier materia extraña antes de enjuagar los paneles con agua fresca.
2. Chequear la batería- Se debería realizar una inspección de las baterías cada tres años (mínimo) para asegurar que el cargador, la batería y los electrónicos auxiliares están funcionando correctamente. Usando un medidor de voltaje, chequee que el voltaje de la batería está por lo menos 12 voltios bajo una carga de 100mA y asegúrese de que todas las terminales están limpias de materias extrañas.
3. Chequear el O-Ring – Inspeccione la condición del O-ring para daño, desgaste o si está quebradizo. Reemplace en caso de ser necesario. El O-ring debería ser de una textura de goma para asegurar un sellado completo y uniforme.

### Reemplazando la batería

La SL-C510 tiene un compartimiento interno de batería, el cual proporciona al usuario la habilidad de cambiar la batería después de años de operación. Contacte a Sealite en caso de requerir una batería de reemplazo.

1. Remueva los cuatro tornillos de cabeza hueco en el ensamble superior de la lente y separe el ensamble de la lente de la SL-C510 de la sección de cuerpo/base.
2. Remueva los 2 tornillos de cabeza x M4 y arandelas de la parte superior del chasis.
3. Desconecte el cabezal de la luz y la batería a través del conector de 4 clavijas.
4. Levante el soporte superior de la batería fuera de la SL-C510.
5. Remueva la batería vieja del chasis.
6. Deseche la batería vieja de una manera segura.
7. Reconecte la nueva batería.
8. Coloque la batería nuevamente dentro del cuerpo de la linterna y posicione el soporte superior de la linterna en la parte superior del chasis.
9. Asegure usando 2 tornillos de cabeza 2 x M4 y arandelas.
10. Vuelva a alimentar todo el cableado dentro de la linterna, y asegúrese de que el O-ring está colocado correctamente en la parte superior del cuerpo de la linterna. Reconecte el conector de 4 clavijas.
11. Coloque el ensamble de la lente superior de vuelta dentro del cuerpo de la linterna y reemplace 4 tornillos de cabeza hueca. Apriete a medias todos los 4 tornillos de cabeza hueca y luego apriete completamente cada tornillo de cabeza hueca para asegurar un sellado uniforme. Para alcanzar un sellado satisfactorio, se recomienda aplicar un torque de 3Nm a los tornillos usados para sujetar la cabeza de la lámpara a la base solar y que sólo se usen los tornillos suministrados. No se recomienda aplicar un ajuste de mayor torque y podría darar la garantía. Si tiene dudas, favor contacte su representante local Sealite.
12. Para pruebas, ponga una cubierta oscura (toalla o chaqueta) arriba de la luz para activar el sensor, la luz se encenderá. Debe tener cuidado para observar la polaridad de cada cable antes de que esté conectado. Para asegurar la impermeabilidad de la unidad, asegúrese de que hay un sellado uniforme.

*John H. Lutz*



**Sealite**





*Sealite*



### Almacenamiento de la batería a largo plazo

Si la SL-C510 se va a almacenar por un largo periodo de tiempo, favor seguir la siguiente información. Las baterías de ácido selladas con plomo que están dentro de las lámparas, deben siempre ser almacenadas en un estado de carga completa. Asegúrese siempre de desconectar el cabezal de luz de la unidad solar. Todas las baterías se descargarán en el tiempo y la tasa de descarga depende de la temperatura. Si la lámpara está siendo almacenada en temperaturas mayores que 40°C, la batería se descargará más rápidamente. Favor revisar la batería regularmente y recárguela si es necesario. Reconecte el cabezal de la lámpara a la batería y coloque la unidad en el sol de 2-4 días.

### Reemplazo del panel solar

La SL-C510 está construida alrededor de un chasis interno de aluminio. Los paneles solares pueden ser reemplazados por el usuario en el evento improbable de que uno se parta o se dañe durante la vida útil del producto.

Siga los pasos de abajo o contacte support@sealite.com para más detalles:

1. Remueva los tornillos de cabeza hueca 4 x M6 x 20 y las arandelas de nylon 4 x M6 y desconecte el cabezal de la lámpara del chasis.
  2. Remueva los tornillos de cabeza hueca 2 x M4 x 20, las arandelas elásticas 2 x M4 y las arandelas de penique 2 x M4. Remueva el soporte superior de la batería que contiene el regulador.
  3. Desconecte la batería.
  4. Remueva los tornillos de cabeza hueca 4 x M6 x 35, para remover la fundición superior del chasis.
- Nota: Tenga cuidado de no dañar los O-rings en cada uno de esos tornillos. Si se requieren sustituciones, favor usar el O-ring estándar 6.0x1.0m.**
5. Deslice la esquina de goma fuera del chasis, podría ser necesario lubricar los bordes de los paneles solares con grasa o aceite con base de lubricante si es difícil de remover.
  6. Desatornille del regulador los cables del panel afectado y remueva el panel solar del chasis.
  7. Limpie cualquier silicona del chasis del agujero de la caja de empalmes del panel solar y añada un nuevo sello para asegurar que el panel solar sea hermético cuando se ensamble.
  8. Repita el proceso en el orden inverso para reemplazar un nuevo panel.

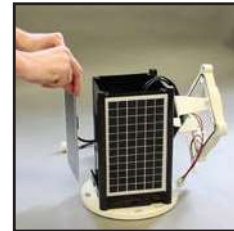
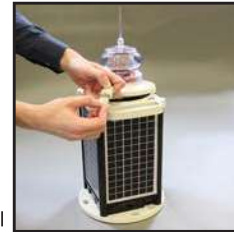
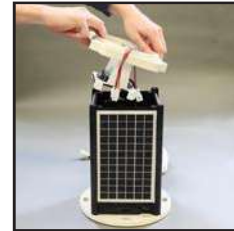
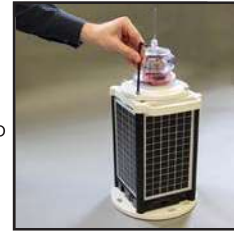
### Nota:

Asegúrese que los O-rings en la fundición superior y los tornillos cabeza hueca 4 x M6 x 35 estén recubiertos en grasa de silicona antes de volver a ensamblar. Para alcanzar un sellado satisfactorio, se recomienda aplicar un torque de 3Nm a los tornillos usados para sujetar el cabezal de la lámpara a la base solar y que sólo se usen los tornillos suministrados.

No se recomienda aplicar un ajuste de torque mayor y esto podría invalidar la garantía. Si tiene dudas, favor contactar a su representante local de Sealite.

**La sustitución de un panel solar sólo debería ser realizado por un técnico de confianza.**

*Sealite no puede garantizar que el chasis permanecerá hermético si el servicio no es realizado por personal de Sealite. Para probar si hay fugas, remueva el orificio de ventilación y presurice la lámpara ensamblada a 1.5psi.*



**Cómo cambiar el regulador**

1. Remueva los tornillos de cabeza hueca 4 x M6 x 20 y las arandelas de nylon 4 x M6, luego desconecte el cabezal de la lámpara del chasis.
2. Remueva los tornillos de cabeza hueca 2 x M4 x 20, las arandelas elásticas 2 x M4 y las arandelas de penique 2 x M4; luego retire el soporte superior de la batería que contiene el regulador.
3. Desconecte la batería.
4. Tenga en cuenta los colores de cable y la localización en el regulador.
5. Desconecte los cables del regulador.
6. Remueva los tornillos CSK 2 x M4, tuercas nyloc 2 x M4 y arandelas de penique 2 x M4 que retienen el regulador al soporte superior de la batería y remueva el regulador.
7. Monte el nuevo regulador usando los tornillos CSK 2 x M4 CSK, las arandelas penique 2 x M4 y las tuercas nyloc 2 x M4.
8. Conecte los cables solares positivos a los puntos S en el regulador.
9. Conecte los cables solares negativos a los puntos S en el regulador.
10. Conecte los cables positivos de la batería al punto B en el regulador.
11. Conecte el cable negativo de la batería al punto B en el regulador.
12. Reconecte la batería.
13. Vuelva a montar el soporte superior de la batería dentro de la unidad solar usando los tornillos cabeza hueca 2 x M4 x 20.
14. Asegúrese de que el O-ring superior esté asentado correctamente dentro de la fundición superior. Vuelva a montar el cabezal de la lámpara y apriete uniformemente los tornillos de cabeza hueca M6 x 20 con las arandelas de nylon 4 x M6.

**NO APRIETE EN EXCESO.**



Use la etiqueta para asegurar la correcta ubicación de los cables durante el montaje



Regulador SL10 AMP se muestra cuando se monta correctamente



## Resolución de problemas

Problema	Solución
La linterna no se activará.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de que la linterna esté a oscuras;</li> <li>• Espere por lo menos 60 segundos para que el programa inicie a oscuras;</li> <li>• Asegúrese de que los terminales de la batería estén conectados correctamente;</li> <li>• Asegúrese de que el voltaje de la batería es superior a los 12 voltios;</li> <li>• Chequee el status de las LED's en la base del PCB para determinar qué tipo de falla está actuando la luz (ver la sección Status de la linterna de este manual).</li> </ul>
La linterna no operará toda la noche.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exponga la linterna luz solar directa y monitoree la operación por varios días.</li> <li>• Los productos Sealite típicamente requieren 1.5 horas de luz solar directa por día para retener total autonomía. Desde un estado descargado, la linterna podría requerir varios días de condiciones operacionales para "trabajar" con total autonomía;</li> <li>• Reducir la intensidad de salida de la luz o el ciclo de trabajo (Código Flash), reducirá el consumo de corriente de la batería;</li> <li>• Asegúrese de que el módulo solar está limpio y no cubierto por sombra durante el día.</li> </ul>

### Garantía Luz LED Sealite LED

Remítase al sitio web Sealite: [www.sealite.com](http://www.sealite.com)



**Notas**





**Notas**



# Guía de inicio rápido

## SL-C510 5-9NM Linterna Solar Marina



### Introducción

La SL-C510 es una linterna solar marina LED de alta intensidad, completamente autónoma. Diseñada y fabricada para soportar el duro entorno marino, proporcionando años de servicio confiable y de bajo mantenimiento.

### Partes para la instalación



Linterna SL-C510



Tablet, teléfono u otro dispositivo

### Otras herramientas/suministros requeridos

- Llave hexagonal 'M5' – suministrada separadamente
- App SealitePro® App a través de la App Store/Google Play
- Conexión celular o internet

## 1 Instalación de la linterna marina SL-C510

1. Retire la linterna SL-C510 del empaque.
2. Usando una llave hexagonal, retire los tornillos de cabeza hueca 4 x M5 x 20 y las arandelas de nylon 4 x M5.
3. Localice el conector de 4 clavijas dentro del cabezal de la linterna y conéctelo a la batería.



## 2 Chequeo previo a la instalación

1. La configuración predeterminada de fábrica de la SL-C510 es de 0.5 segundos en ON y de 4.5 segundos en OFF en modo operativo desde el amanecer hasta el atardecer. El carácter de flash de las linternas puede cambiarse usando el programador IR (se vende por separado) o descargando la aplicación móvil SealitePro® y conectándolo a la linterna via Bluetooth®. [Descargue el manual del usuario para configuraciones alternativas.](#)
2. Para activar la linterna para la prueba, asegúrese que la linterna esté en la oscuridad por 30 segundos. La SL-C510 debería empezar a parpadear. En caso de que la linterna no empecie a parpadear, asegúrese de que la unidad esté en la oscuridad correcta y chequee la conexión de batería de 4 pines.
3. Una vez que la linterna haya empezado a parpadear, exponga la linterna a la luz y dentro de 30 segundos, la SL-C510 debería dejar de parpadear.
4. Finalmente, vuelva a alinear cuidadosamente el cabezal de la linterna con el chasis y y reemplace los 4 tornillos de cabeza hueca M5 x 20 y las 4 arandelas de nylon M5 - apriete firmemente.

## 3

### Conectando la SL-C510 a la App SealitePro®

1. Asegúrese de que la linterna esté operativa, de acuerdo con las instrucciones suministradas anteriormente. Tenga en cuenta que sólo se puede tener conectado un dispositivo a la vez.
2. Descargue la App SealitePro® a su dispositivo, la cual está disponible tanto para plataformas Android® e iOS. Una vez descargada, abra la App en su dispositivo.
3. Conéctese a la linterna, presionando "Conectar vía Bluetooth®".
4. Seleccione una linterna mostrada en la pantalla "Scan para linternas".
5. Expanda el menú desplegable "Información de linterna" y luego presione Identificar. La linterna parpadeará rápidamente varias veces como confirmación.

Conecte via Bluetooth

Configure la linterna



## 4

### Cargando la batería

Para un desempeño óptimo, las nuevas linternas deben dejarse completamente al sol por 1-2 días para que se cargue la batería, antes de la instalación.

## 5

### Ubicación preferida para la instalación

Para un mejor desempeño de la linterna, asegúrese de que los módulos solares no estén cubiertos o a la sombra. Las linternas expuestas a plena vista del cielo darán a lugar óptimos resultados de carga.



Hay disponible una guía de usuario completa para descargar desde el sitio web:

[sealite.com/5-9nm-solar-marine-lanterns-slc510](http://sealite.com/5-9nm-solar-marine-lanterns-slc510)

\* La tecnología satelital conectada a Iridium® es instalada en fábrica y sólo está disponible en el punto de venta.



Creemos que la tecnología mejora la navegación™

Sealite Pty Ltd  
Australia  
☎ +61 (0)3 5977 6128

Sealite Asia Pte Ltd  
Singapur  
☎ +65 6829 2243

Sealite United Kingdom Ltd  
UK  
☎ +44 (0) 1502 588026

Sealite USA LLC  
USA  
☎ +1 (603) 737 1311







**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV**

Veracruz, Ver a 26 de agosto del 2020

Administración Portuaria Integral de Tuxpan, S.A. de C.V.  
Presente.

# **PARTIDAS 4, 5 y 6**

**El manual de instalación se anexo en las  
partidas 1, 2 y 3**

*Juan H. Llanusa*

**Sealto**

# 5-9MN Linterna Solar Marina

SL-C510



Estándar		Opcional			

La SL-C510 es una linterna solar marina LED 5-9MN de alta intensidad y completamente autónoma. Diseñada y fabricada para soportar el duro entorno marino, proporcionando años de servicio confiable y de bajo mantenimiento.

### Rango de intensidad

Capacidades de alta intensidad de hasta 1100 candelas en blanco usando LED's de tecnología de punta para un rango visibe de 5-9MN.

### Óptica mejorada

El diseño de la óptica y de la lente asegura que los operadores de embarcaciones pueden ver claramente la luz desde arriba cuando pasen el AtoN.

### Eficiencia solar

Diseñada con tecnología solar de última generación incluyendo MPPT por sus siglas en Inglés (seguimiento del punto de máxima potencia), maximizando la potencia extraída de los paneles solares para un mejor desempeño y eficiencia.

### Pantalla OLED con Touchpad

La convenientemente colocada pantalla OLED por sus siglas en Inglés (Diodo de emisión de luz orgánica) con touchpad permite al personal de mantenimiento chequear los diagnósticos de la linterna con solo pulsar un botón.

### Conectividad Bluetooth®

Tecnología Bluetooth® integrada usando la exclusiva aplicación SealitePro® para una cómoda instalación, configuración y mantenimiento en campo desde una ubicación a una distancia de hasta 50 metros utilizando su teléfono o tablet.

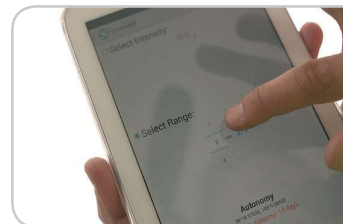
### Comunicaciones satelitales

La SL-C510 está disponible con un módulo satelital opcional integrado Iridium® para un monitoreo y control de doble vía usando la red de satélites Iridium® Low Earth Orbit. Accesible a través del portal Star2M®, la red global Iridium® ofrece una cobertura genuina de polo a polo y es el socio de comunicación perfecto para Sealite y nuestras soluciones de ayuda a la navegación.

### AIS interno integrado

Disponible como tipo 1 o tipo 3 y operando en la Banda Móvil Marítima Internacional VHF para información sobre el estado operativo y la posición de AtoN.

Disponible en configuraciones de tres tamaños, la SL-C510 proporciona una solución innovadora y confiable para el rango de 5-9MN.



### Características

- Óptica mejorada
- GPS sincronización
- Pantalla OLED con touchpad en la lente
- Conectividad Bluetooth®
- Comunicaciones satelitales
- AIS Tipo 1 y Tipo 3
- Base y parte superior de polímero compuesto moldeado
- Punta de pájaro amigable con el medio ambiente



### Alto rendimiento

- Módulos solares grado premium con MPPT activo individual
- Chasis de aluminio de alta resistencia
- Componentes reemplazables por el usuario, incluida la batería
- Patrón de pernos de 200 mm para instalación inmediata installation



### Económico

- Bajos costos de mantenimiento
- Solución de luz de bajo consumo



### Cumplimiento

- IALA



### Opcional

- IR programable
- Comunicaciones satelitales
- AIS



Sealite Pty Ltd  
Australia  
+61 (0)3 5977 6128

Sealite Asia Pte Ltd  
Singapur  
+65 6829 2243

Sealite United Kingdom Ltd  
UK  
+44 (0) 1502 588026

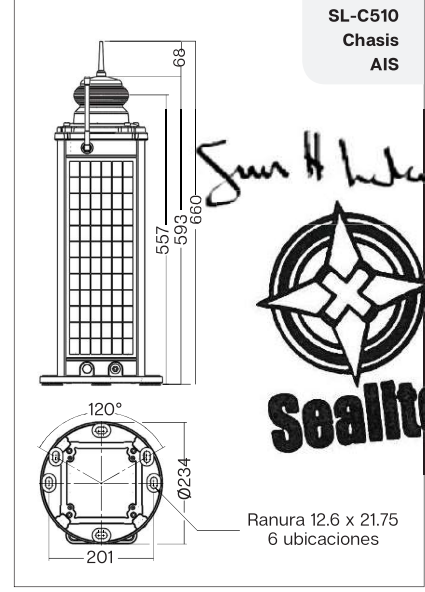
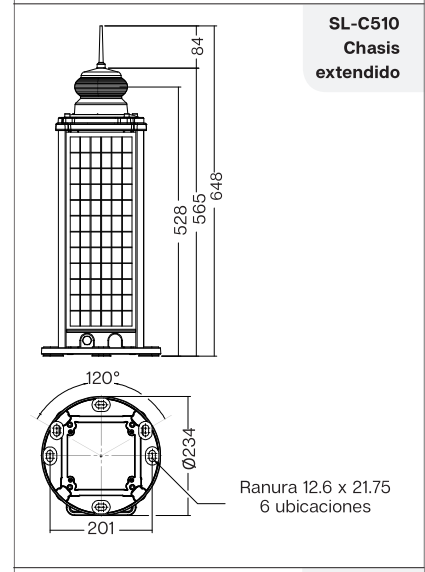
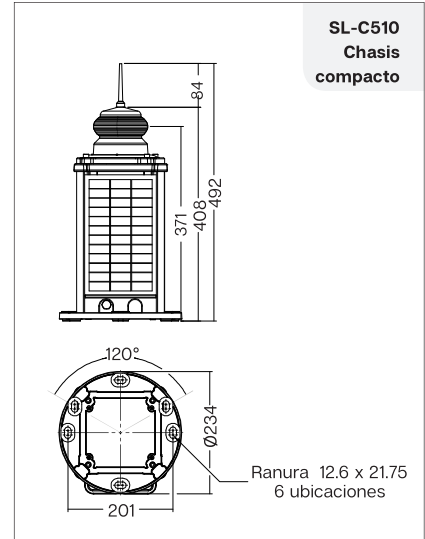
Sealite USA LLC  
USA  
+1 (603) 737 1311



Especificaciones Técnicas\*

Ilustraciones Técnicas

SL-C510	Chasis compacto	Chasis extendido	Chasis AIS
<b>Características de la luz</b>			
Fuente luminosa	LED		
Colores disponibles	Rojo, Verde, Blanco, Amarillo, Azul		
SL-C510-5D Intensidad típica máxima (cd)*	Rojo - 624, Verde - 694, Blanco - 1155, Amarillo - 572, Azul - 313		
SL-C510-10D Intensidad típica máxima (cd)*	Rojo - 466, Verde - 442, Blanco - 653, Amarillo - 326, Azul - 203		
Rango visible (MN)	AT @ 0.74: 5-9MN		
Salida Horizontal (grados)	360		
Divergencia Vertical (grados)	5 o >10		
Características del flash disponible	Recomendado hasta 310 IALA (ajustable al usuario)		
Ajustes de intensidad	Múltiples ajustes de intensidad		
Expectativa vida útil LED (horas)	>100,000		
<b>Características eléctricas</b>			
Consumo de corriente (mA)	Consulte la calculadora solar Sealite		
Protección de circuito	Integrada		
Voltaje nominal (V)	12		
Autonomía (noches)	>110 (oscuridad de 14 horas, 12.5% ciclo de trabajo)		
<b>Características solares</b>			
Tipo de módulo solar	Monocristallino		
Rendimiento (watts)	20.0 (4 x 5 watt)	33.6 (4 x 8.4 watt)	33.6 (4 x 8.4 watt)
Regulación de carga	MPPT		
<b>Fuente de alimentación</b>			
Tipo de batería	Gel SLA		
Capacidad de batería (Ah)	12	24	24
<b>Características físicas</b>			
Material del cuerpo	Chasis de aluminio con esquinas y juntas de goma estabilizadas a los rayos UV. Parte superior y base moldeadas con materiales compuestos de polímero		
Material de la lente	Policarbonato LEXAN® - estabilizado UV		
Diámetro de la lente (mm/pulgadas)	98 / 3 <sup>7/8</sup>		
Diseño de la lente	LED Optica		
Montaje	Patrón de pernos de 200mm de 3 y 4 agujeros		
Altura (mm/pulgadas)	492 / 19.37	648 / 25.50	660 / 25.98
Ancho (mm/pulgadas)	234 / 9.05	234 / 9.05	234 / 9.05
Masa (kg/lbs)	9.2 / 20.3	15.2 / 33.5	16.0 / 35.3
Vida útil	15 años ^		
<b>Estándares ambientales</b>			
Descarga	MIL-STD-202G Condición de prueba H, Método 213B 30G vertical y 35G de descarga horizontal		
Vibración	MIL-STD-202G, Condición de prueba B, Método 204D 5G en todos los ejes		
Carga de hielo	Con capacidad para resistir 22kg/m²		
Niebla salina	Método MIL-STD-810F 509.4		
Prueba de lluvia	Método MIL-STD-810F 506.4 procedimiento 1		
Exposición al viento	Con capacidad para resistir 140 nudos		
Humedad	Método MIL-STD-810F 507.4 (0 - 100%, de condensación)		
Rango de temperatura	-30 a 50°C		
<b>Certificaciones</b>			
CE	EN61000-6-2:2005, IEC61000-4-2:2008, IEC61000-4-3:2010 IEC61000-6-1:2016		
IALA	Colores de señalización compatibles con IALA E-200-1		
Aseguramiento de Calidad	ISO 9001:2015		
Protección contra el ingreso	IP68		
<b>Propiedad intelectual</b>			
Marca registrada	SEALITE® es una marca registrada de Sealite Pty Ltd		
Garantía *	3 años		
Opciones disponibles	• Programador IR • Interruptor externo ON/OFF • Puerto externo de carga de batería • Comunicaciones satelitales • Lente 5°, 10° • AIS		



CE - Especificaciones sujetas a cambio o variación sin previo aviso.  
 \* Sujeto a términos y condiciones estándar  
 † Ajuste de la intensidad en función de la disponibilidad de energía solar  
 ^ Consulte la sección de garantía en la página web de Sealite

### Cómo pedir la Series SL-C510

SL-C510-[XXD]-[XXXX]-[X]-[XX]

Producto Nr.:

Tipo de Lente:

- 05 (5 Grados)
- 10 (10 Grados)

Configuración del chasis:

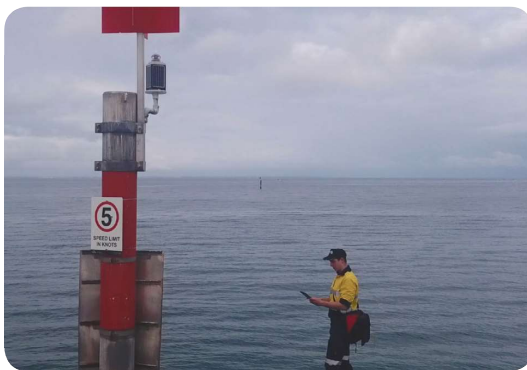
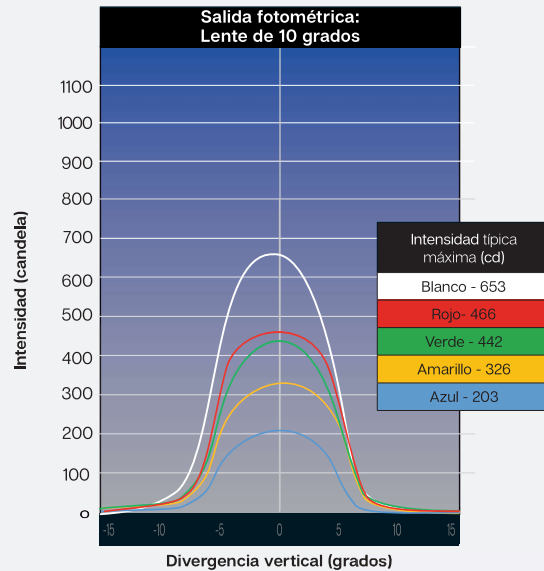
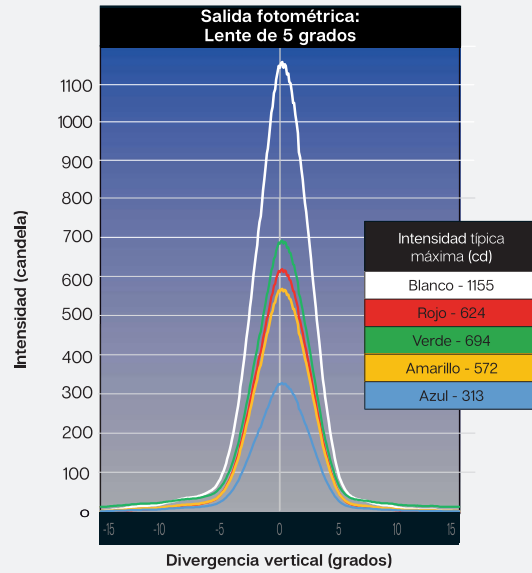
- S2C0 (Compacto)
- S2C2 (Estándar)
- S2A2 (AIS)

Opción LED:

- W (Blanco)
- Y (Amarillo)
- G (Verde)
- R (Rojo)
- B (Azul)

Configuración de opción:

- 00 Sin opciones
- 01 Puerto de carga
- 02 Interruptor
- 03 Puerto de carga e interruptor
- 04 SAT solo
- 05 SAT con interruptor
- 06 SAT con Puerto de carga
- 07 SAT con Puerto de carga e interruptor
- 08 GSM solo
- 09 GSM con interruptor
- 10 GSM con Puerto de carga
- 11 GSM con Puerto de carga e interruptor
- 12 AIS solo tipo 1
- 13 AIS tipo 1 con interruptor
- 14 AIS tipo 1 con Puerto de carga
- 15 AIS tipo 1 con Puerto de carga e interruptor
- 16 AIS solo tipo 3
- 17 AIS tipo 3 con interruptor
- 18 AIS tipo 3 con Puerto de carga
- 19 AIS tipo 3 con Puerto de carga e interruptor



*Sealite*



· Especificaciones sujetas a cambio o variación sin previo aviso.  
 \* Sujeto a términos y condiciones estándar  
 † Ajuste de la intensidad en función de la disponibilidad de energía solar  
 ^ Consulte la sección de garantía en la página web de Sealite

Creemos que la tecnología mejora la navegación™

SL-C510\_DATA\_ES\_V1-5



Sealite Pty Ltd  
Australia  
+61 (0)3 5977 6128

Sealite Asia Pte Ltd  
Singapur  
+65 6829 2243

Sealite United Kingdom Ltd  
UK  
+44 (0) 1502 588026

Sealite USA LLC  
USA  
+1 (603) 737 1311





# Guía de inicio rápido

## SL-C510 5-9NM Linterna Solar Marina



John H. Johnson



### Introducción

La SL-C510 es una linterna solar marina LED de alta intensidad, completamente autónoma. Diseñada y fabricada para soportar el duro entorno marino, proporcionando años de servicio confiable y de bajo mantenimiento.

### Partes para la instalación



Linterna SL-C510



Tablet, teléfono u otro dispositivo

### Otras herramientas/suministros requeridos

- Llave hexagonal 'M5' – suministrada separadamente
- App SealitePro® App a través de la App Store/Google Play
- Conexión celular o internet

## 1 Instalación de la linterna marina SL-C510

1. Retire la linterna SL-C510 del empaque.
2. Usando una llave hexagonal, retire los tornillos de cabeza hueca 4 x M5 x 20 y las arandelas de nylon 4 x M5.
3. Localice el conector de 4 clavijas dentro del cabezal de la linterna y conéctelo a la batería.



## 2 Chequeo previo a la instalación

1. La configuración predeterminada de fábrica de la SL-C510 es de 0.5 segundos en ON y de 4.5 segundos en OFF en modo operativo desde el amanecer hasta el atardecer. El carácter de flash de las linternas puede cambiarse usando el programador IR (se vende por separado) o descargando la aplicación móvil SealitePro® y conectándolo a la linterna via Bluetooth®. [Descargue el manual del usuario para configuraciones alternativas.](#)
2. Para activar la linterna para la prueba, asegúrese que la linterna esté en la oscuridad por 30 segundos. La SL-C510 debería empezar a parpadear. En caso de que la linterna no empecie a parpadear, asegúrese de que la unidad esté en la oscuridad correcta y chequee la conexión de batería de 4 pines.
3. Una vez que la linterna haya empezado a parpadear, exponga la linterna a la luz y dentro de 30 segundos, la SL-C510 debería dejar de parpadear.
4. Finalmente, vuelva a alinear cuidadosamente el cabezal de la linterna con el chasis y y reemplace los 4 tornillos de cabeza hueca M5 x 20 y las 4 arandelas de nylon M5 - apriete firmemente.

## 3 Conectando la SL-C510 a la App SealitePro®

1. Asegúrese de que la linterna esté operativa, de acuerdo con las instrucciones suministradas anteriormente. Tenga en cuenta que sólo se puede tener conectado un dispositivo a la vez.
2. Descargue la App SealitePro® a su dispositivo, la cual está disponible tanto para plataformas Android® e iOS. Una vez descargada, abra la App en su dispositivo.
3. Conéctese a la linterna, presionando "Conectar vía Bluetooth®".
4. Seleccione una linterna mostrada en la pantalla "Scan para linternas".
5. Expanda el menú desplegable "Información de linterna" y luego presione Identificar. La linterna parpadeará rápidamente varias veces como confirmación.

Conecte via Bluetooth



Configure la linterna

## 4 Cargando la batería

Para un desempeño óptimo, las nuevas linternas deben dejarse completamente al sol por 1-2 días para que se cargue la batería, antes de la instalación.

## 5 Ubicación preferida para la instalación

Para un mejor desempeño de la linterna, asegúrese de que los módulos solares no estén cubiertos o a la sombra. Las linternas expuestas a plena vista del cielo darán a lugar óptimos resultados de carga.



Hay disponible una guía de usuario completa para descargar desde el sitio web:

[sealite.com/5-9nm-solar-marine-lanterns-slc510](http://sealite.com/5-9nm-solar-marine-lanterns-slc510)

\* La tecnología satelital conectada a Iridium® es instalada en fábrica y sólo está disponible en el punto de venta.



Creemos que la tecnología mejora la navegación™

Sealite Pty Ltd  
Australia  
+61 (0)3 5977 6128

Sealite Asia Pte Ltd  
Singapur  
+65 6829 2243

Sealite United Kingdom Ltd  
UK  
+44 (0) 1502 588026

Sealite USA LLC  
USA  
+1 (603) 737 1311





**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV**

Veracruz, Ver a 26 de agosto del 2020

Administración Portuaria Integral de Tuxpan, S.A. de C.V.  
Presente.

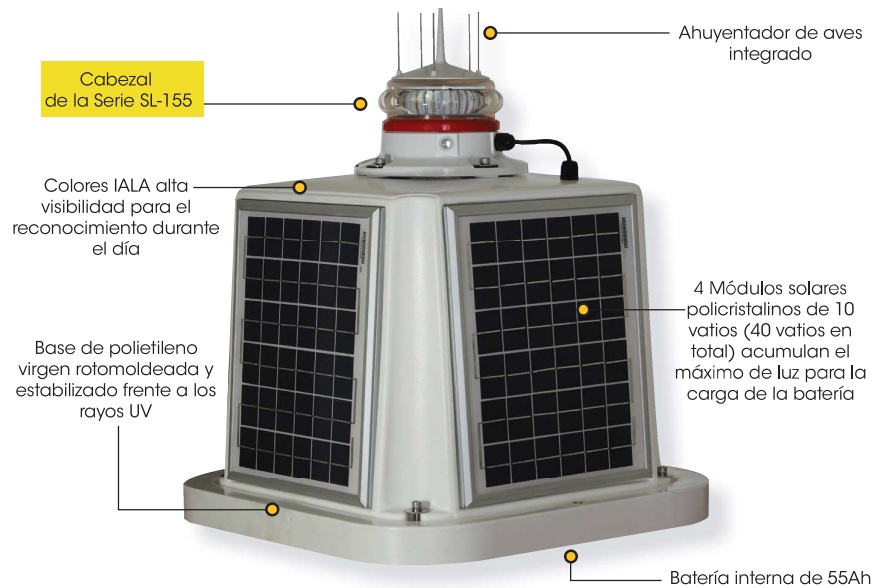
# PARTIDAS 7, 8 y 9

*Juan H. Hernández*  
  
**Sealtó**



# Linterna Solar Marina 5-12NM

## SL-C500



### Ventajas de Sealite

- Alcance hasta 12 MN
- Múltiples divergencias de lentes para aplicaciones fijas o flotantes
- Unidad Completa-Lista para su instalación inmediata
- Polietileno resistente al impacto y al clima
- Instalación, diagnóstico y verificación vía PC o Programador IR

### La SL-C500 es una Linterna Solar Marina de LED totalmente autónoma diseñada para una amplia gama de aplicaciones y con muy poco mantenimiento.

Este modelo monta un gran compartimento interno para la batería, un cabezal de la Serie SL-155 y 4 paneles solares premium-grade de 10 vatios dispuestos para captar la luz solar desde todos los ángulos.

La SL-C500 está fabricada en polietileno virgen estabilizado frente los UV, que le proporciona una gran resistencia a la intemperie y los impactos, además de una gran visibilidad en los colores IALA.

Fácil de usar, el diseño de 2 piezas permite abrir la linterna para inspección de la batería o su sustitución mientras la base permanece fijada al su soporte.

### Programación Avanzada Vía PC o Mando IR

La Herramienta Sealite de Configuración PC o el Programador IR permite configurar múltiples características por el usuario incluyendo;

- Múltiples ajustes de intensidad
- Selección de 310 ritmos incluyendo ritmo personalizado
- Ajustes automáticos de intensidad efectiva
- Ajustes de nivel lux encendido/apagado
- Umbral de batería en descarga.
- Sincronización GPS offset
- Condiciones de alarma

### Sincronización GPS Opcional

La SL-C500 puede suministrarse en opción con un módulo GPS.

### Monitorización y Sistema de Control GSM Opcional

Las linternas SL-C500 pueden también suministrarse con un Sistema de Control y Monitorización por Teléfono Móvil GSM - permitiendo a los usuarios el acceso en tiempo real a datos de diagnóstico y el cambio de ajustes de la linterna vía teléfono móvil. El sistema puede configurarse también para mandar alarmas en forma de mensajes de texto SMS a los números de teléfono móviles designados. Los usuarios también pueden tener alarmas y reportes enviados a las direcciones de correo electrónico designadas.

### AIS Tipo 1 o Tipo 2 Opcional

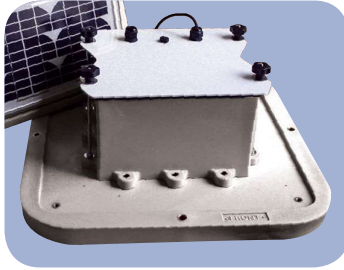
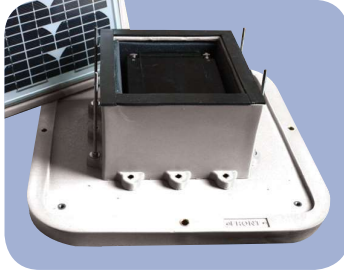
Las linternas SL-C500 están disponibles con AIS Tipo 1 o Tipo 3 de última generación, integrados y de bajo consumo.

Una vez montado, el AIS está encapsulado dentro del cuerpo del cabezal SL-155 para mantener el grado estanqueidad.

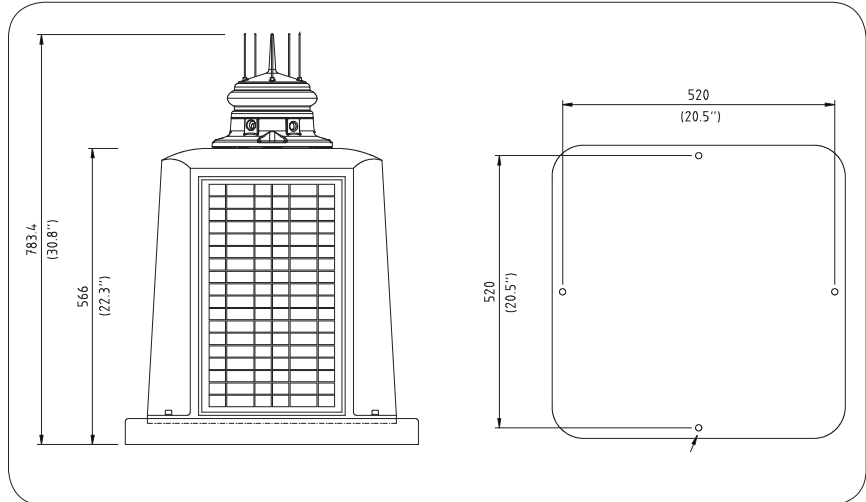


# Linterna Solar Marina 5-12NM

SL-C500



Fácil sustitución de la batería



## ESPECIFICACIONES \* \* SL-C500

### Características Lumínicas

Fuente de Luz  
Colores Disponibles  
Intensidad Máxima Típica (cd)†  
Alcance Visible (MN)  
  
Divergencia Horizontal (grados)  
Divergencia Vertical (grados)  
Códigos de Ritmos Disponibles

Ajustes de Intensidad  
Vida útil de LED (horas)

### Características Eléctricas

Consumo de Corriente (mA)  
Potencia (W)  
Protección del Circuito  
Voltaje Nominal (V CC)  
Autonomía (días)  
Rango de Temperatura

### Características Solares

Tipo de Módulo Solar  
Potencia (vatios)  
Regulación de la Carga

### Suministro de Energía

Tipo de Batería  
Capacidad de la Batería (Ah)  
Voltaje Nominal (V)

### Características Físicas

Material de la Estructura  
Material de la Lente  
Diámetro de la Lente (mm/pulgadas)  
Diseño de la lente  
Montaje  
Altura (mm/pulgadas)  
Anchura (mm/pulgadas)  
Peso (kg/lbs)  
Vida útil del producto

### Certificaciones

CE  
IALA  
Certificación de Calidad  
Estanqueidad

### Propiedad Intelectual

Marcas Comerciales

### Garantía \*

### Opciones Disponibles

Linterna SL-155-2.5D/5D/10D  
Rojo, Verde, Blanco, Amarillo  
Consulte las Características Eléctricas de la Serie SL-155  
A @ 0,74; 5-12  
A @ 0,85; 6,3-17,4  
0° - 360°  
2,5°, 5° or 10°  
Hasta 310 ritmos incluyendo los 256 recomendados por la IALA, y solicitado por el usuario  
Ajustable por el usuario  
>100.000

Consulte Sealite Power Calculator  
Consulte Sealite Power Calculator  
Protección contra la polaridad  
12  
>20 (14 horas de oscuridad, 12.5% ciclo de trabajo)  
-40 to 80°C

Policristalino  
40 (4 x 10 vatios)  
Controlado por microprocesador

Gel SLA  
55  
12

Rotomoldeada en polietileno virgen y estabilizado frente a la radiación UV  
Acrílico estabilizada UV  
From 171 / 6¾  
Óptica de Múltiples LEDs  
4x11mm taladros de montaje  
From 675 / 26½  
560 / 22  
From 23 / 50,7  
Hasta 12 años

EN61000-6-3:1997, EN61000-6-1:1997  
Colores señalización conformes IALA E-200-1  
ISO9001:2008  
Cabezal IP68

SEALITE es una marca registrada de Sealite Pty Ltd  
3 años

- SL-125 Series
- Pletina de montaje 200mm OD
- Sincronización por GPS
- Monitorización Remota Vía AIS
- Monitorización y Sistemas de Control Remoto GSM
- Puerto RS232/422/485
- Entradas (2) o salidas (2) universales

*Juan H. Hernandez*



\* Especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso  
† Sujeto a condiciones y términos estándares  
‡ Selección de la intensidad sujeta a la disponibilidad de la insolación solar

# 6-13MN Linternas Marinas

Serie SL-155 – SL-155-2.5D, SL-155-5D & SL-155-10D



La Serie SL-155 son linternas marinas de alcance medio de 6-13MN, disponibles en distribuciones verticales de 2,5, 5 o 10 grados.

Una linterna Wreck Light para atender la recomendación de IALA O-133 para marcado temporal de peligro o peligros también está disponible.

## Factor de Forma Pequeña

SL-155 de capa única, con varios ajustes de intensidad, altos niveles de eficiencia y carga mínima de viento ofrece ventajas significativas en relación a otros conjuntos de pilas de lentes.

## Programación PC o IR Avanzada

La Herramienta de Configuración para PC o programador IR de Sealite permite que un conjunto de recursos sea definido por el usuario, incluyendo;

- Configuraciones de múltiple intensidad
- 310 configuraciones de flash, incluyendo caracteres personalizados
- Ajuste de intensidad eficaz automático
- Niveles de lux enciende/apaga ajustables
- Umbral de batería baja
- Compensación de sincronización GPS
- Condiciones de alarma

## Sincronización GPS Opcional

Para sincronización del brillo de linternas, un módulo GPS puede ser instalado.

Cuando las linternas destellan en sincronía, pueden ser claramente distinguidas de otros auxilios de navegación e iluminación de fondo confuso – ideal para el demarcado de ríos y canales.

## Monitoreo y Control de GSM Opcionales

Las linternas SL-155 también pueden ser equipadas con un Sistema de Control y Monitoreo de Teléfono Celular GSM – permitiendo que los usuarios accedan a datos de diagnóstico en tiempo real y ajusten las configuraciones de la linterna vía celular. El sistema también puede ser configurado para enviar mensajes de texto por SMS de alarma hacia números de celular designados. Los usuarios también pueden recibir alarmas e informes enviados hacia las direcciones de e-mail designados.

## AIS Integrado o Externo Tipo 1 o Tipo 3 Opcional

Las linternas SL-155 (modelos de 5 y 10 grados) están disponibles con un AIS Tipo 1 o Tipo 3 integrado de baja potencia y líder de clase.

Cuando está instalado, el AIS queda encapsulado dentro del cuerpo de SL-155 para mantener la integridad a prueba de intemperie y es padrón en el GPS.

Todos los 3 modelos también pueden ser pedidos con un transponder externo AIS Tipo 1 o Tipo 3, si es necesario, conjuntamente con varias opciones de energía solar.



Lentes LED



Programador Remoto IR



Modelo de 5 grados/10 grados con AIS integrado

## Confiable

- Más de 10.000cd de intensidad luminosa blanca
- Linterna compacta de capa única hasta 13MN de alcance visible
- Programador PC o IR para configuración, diagnóstico y prueba
- Opciones de fotoceldas internas o externas
- Recursos avanzados de monitoreo remoto
- Amplio intervalo de tensión operacional 10 – 30 VCC
- Registro interno de datos para retención a largo plazo de los principales parámetros operacionales y condiciones de alarma
- Sincronización física compatible con RS485, RS422
- Entrada y salida de uso general

**Especificaciones Técnicas\***

	Modelos de 5° & 10° (SL-155-5D & SL-155-10D)	Modelo de 2.5° (SL-155-2.5D)
<b>Características da Luz</b>		
<b>Fuente Luminosa</b>	LEDs de alta eficiencia	LEDs de alta eficiencia
<b>Colores Disponibles</b>	Rojo, Verde, Blanco, Amarillo	Rojo, Verde, Blanco, Amarillo
<b>Intensidad Luminosa Máxima (cd)*</b>	<b>Modelo de 5 grados:</b> Rojo - 2.700 Verde - 2.700 Blanco - 4.011 Amarilla - 2.778 <b>Modelo de 10 grados:</b> Rojo - 2.368 Verde - 2.213 Blanco - 3.910 Amarilla - 2.041	<b>Modelo de 2,5 grados:</b> Rojo - 3.000 Verde - 3.000 Blanco - 10.000 Amarilla - 5.414
<b>Alcance Visible (MN)</b>	AT @ 0,74: 6-13 AT @ 0,85: 7,8-19,2	AT @ 0,74: 6-13 AT @ 0,85: 7,8-19,2
<b>Salida Horizontal (grados)</b>	0 - 360	0 - 360
<b>Divergencia Vertical (grados)</b>	5 o 10	2,5
<b>Características del Flash Disponibles</b>	Hasta 310, incluyendo 256 recomendado por IALA & 1 personalizado	Hasta 310, incluyendo 256 recomendado por IALA & 1 personalizado
<b>Ajustes de Intensidad</b>	Ajustable por usuario	Ajustable por usuario
<b>Expectativa de Vida útil LED (horas)</b>	>100.000	>100.000
<b>Características Eléctricas</b>		
<b>Potencia Promedio (W)</b>	Variable hasta 18	Variable hasta 22
<b>Protección del Circuito</b>	Polaridad protegida	Polaridad protegida
<b>Voltaje Nominal (VCC)</b>	12-24	12-24
<b>Rango de Temperatura</b>	-40 a 80°C	-40 a 80°C
<b>Características Físicas</b>		
<b>Material del Cuerpo</b>	Revestimiento epoxi de dos partes de grado marino	Revestimiento epoxi de dos partes de grado marino
<b>Material de las Lentes</b>	Acrílico estabilizado para UV	Acrílico estabilizado para UV
<b>Diámetro de las Lentes (mm/pulgadas)</b>	171 / 6 3/4	224 / 8 3/4
<b>Diseño de las Lentes</b>	Óptico de LED múltiple	Óptica de LED múltiple
<b>Montaje</b>	Tornillo de 3 y 4 orificios de 200 mm estándar	Tornillo de 3 y 4 orificios de 200 mm estándar
<b>Altura (mm/pulgadas)</b>	217 / 8 1/2	231 / 9 1/4
<b>Ancho (mm/pulgadas)</b>	230 / 9	230 / 9
<b>Masa (kg/lbs)</b>	5 / 11	5,5 / 12 1/4
<b>Expectativa de Vida del Producto</b>	Hasta 12 años	Hasta 12 años
<b>Estándares Ambientales</b>		
<b>Impacto</b>	Condición de prueba MIL-STD-202G H, método 213B 30G impacto vertical y 35G horizontal	Condición de prueba MIL-STD-202G H, método 213B 30G impacto vertical y 35G horizontal
<b>Vibración</b>	MIL-STD-202G, Condiciones de prueba B, Método 204D 5G en todos los ejes	MIL-STD-202G, Condiciones de prueba B, Método 204D 5G en todos los ejes
<b>Inmersión</b>	MIL-STD-202G, Método 104A	MIL-STD-202G, Método 104A
<b>Carga de Hielo</b>	Evaluado para soportar 22kg/m <sup>2</sup>	Evaluado para soportar 22kg/m <sup>2</sup>
<b>Humedad</b>	0 - 100%, condensación	0 - 100%, condensación
<b>A prueba de agua</b>	IP68	IP68
<b>Certificaciones</b>		
<b>CE y Eléctrica</b>	Reglas FCC Parte 15 & ICES-003. EN61000-6-1: 2007 (IEC61000-6-1:2005) Parte 6-1 Inmunidad. EN61000-6-3: 2007 (IEC61000-6-3: 2006) Compatibilidad electromagnética (EMC) - Parte 6-3 Emisión. IEC61000-4-2: 2008 Ed 2 Parte 4-2 Prueba de inmunidad a descarga electrostática Nivel 4. IEC61000-4-3: 2010 Ed 3.2 Parte 4-3. Inmunidad irradiada, radiofrecuencia, campo electromagnético. IEC61000-4-6: 2008 Ed 3. , Compatibilidad electromagnética (EMC) - Parte 4-6 Inmunidad. Colores de señal en conformidad con IALA E-200-1 Marcación de Naufragio de Emergencia Recomendación 0-133	Reglas FCC Parte 15 & ICES-003. EN61000-6-1: 2007 (IEC61000-6-1:2005) Parte 6-1 Inmunidad. EN61000-6-3: 2007 (IEC61000-6-3: 2006) Compatibilidad electromagnética (EMC) - Parte 6-3 Emisión. IEC61000-4-2: 2008 Ed 2 Parte 4-2 Prueba de inmunidad a descarga electrostática Nivel 4. IEC61000-4-3: 2010 Ed 3.2 Parte 4-3. Inmunidad irradiada, radiofrecuencia, campo electromagnético. IEC61000-4-6: 2008 Ed 3. , Compatibilidad electromagnética (EMC) - Parte 4-6 Inmunidad. Colores de señal en conformidad con IALA E-200-1 Marcación de Naufragio de Emergencia Recomendación 0-133
<b>IALA</b>	Colores de señal en conformidad con IALA E-200-1 Marcación de Naufragio de Emergencia Recomendación 0-133	Colores de señal en conformidad con IALA E-200-1 Marcación de Naufragio de Emergencia Recomendación 0-133
<b>Aseguramiento de Calidad</b>	ISO 9001:2015	ISO 9001:2015
<b>Propiedad Intelectual</b>		
<b>Marca registrada</b>	SEALITE® es una marca registrada de Sealite Pty Ltd	SEALITE® es una marca registrada de Sealite Pty Ltd
<b>Garantía *</b>	3 años	3 años
<b>Opciones Disponibles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sincronización GPS</li> <li>• AIS Tipo 1 o Tipo 3</li> <li>• Sistema de Monitoreo y Control de GSM</li> <li>• Puerto de Comunicación RS232/422/485</li> <li>• Entrada y salida de uso general</li> <li>• Variedad de configuraciones solares/de batería</li> <li>• Cable de programación serial</li> <li>• Sincronización Física</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sincronización GPS</li> <li>• AIS Tipo 1 o Tipo 3</li> <li>• Sistema de Monitoreo y Control de GSM</li> <li>• Puerto de Comunicación RS232/422/485</li> <li>• Entrada y salida de uso general</li> <li>• Variedad de configuraciones solares/de batería</li> <li>• Cable de programación serial</li> <li>• Sincronización Física</li> </ul>

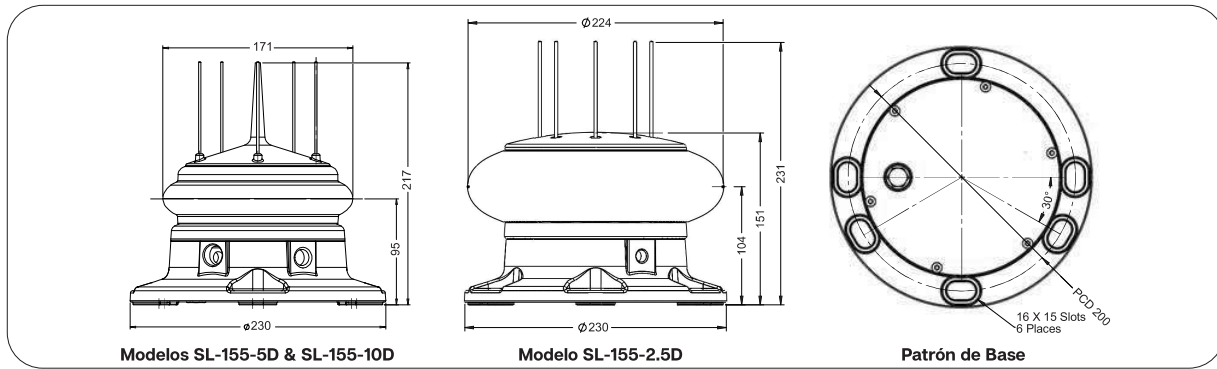
\* Sujeto a los términos y condiciones estándar \* Ajuste de intensidad sujeto a disponibilidad solar

CE • Especificaciones sujetas a alteraciones sin aviso previo • Consulte el sitio web de Sealite en la sección de garantía



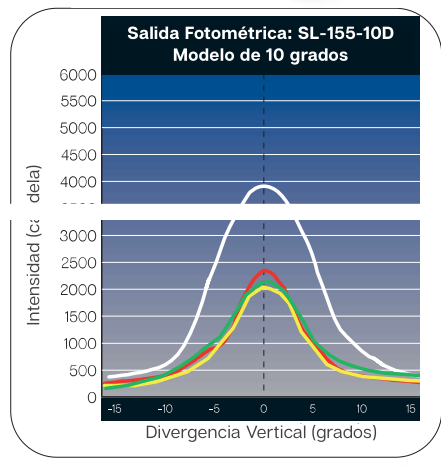
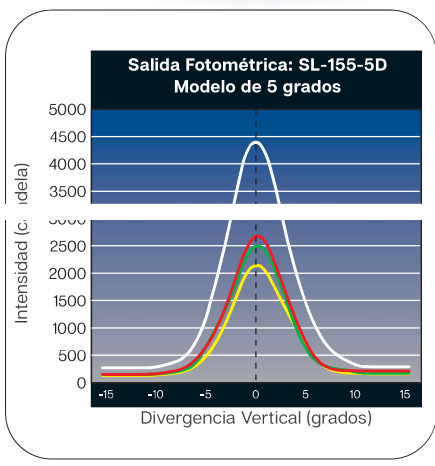
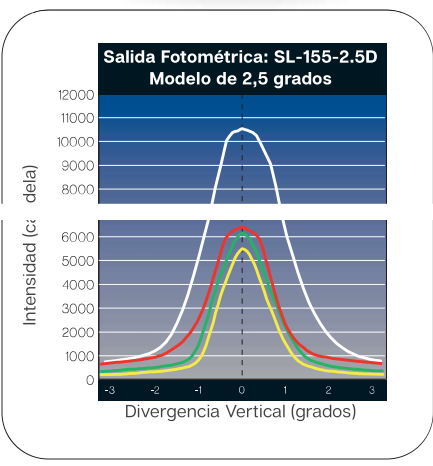


**Ilustración Técnica**



Desempeño Óptico				
Intensidad luminosa máxima (cd)				
	ROJO	VERDE	BLANCO	AMARILLO
2.5deg	6.357	6.052	10.505	5.414
5deg	2.765	2.796	4.611	2.778
10deg	2.368	2.213	3.910	2.041

Marca de Naufragio de Emergencia - Desempeño Óptico		
Intensidad efectiva (cd)		
	AMARILLO	AZUL
10deg	37	44
Consumo promedio nocturno de energía		
10deg	0,170AH	



\* Sujeto a los términos y condiciones estándar + Ajuste de intensidad sujeto a disponibilidad solar  
 CE · Especificaciones sujetas a alteraciones sin aviso previo consulte el sitio web de Sealite en la sección de garantía

Creemos que la tecnología mejora la navegación™

SL-155 SERIES\_DATA\_LS\_V2-2



Sealite Pty Ltd  
Australia  
+61 (0)3 5977 6128

Sealite Asia Pte Ltd  
Singapur  
+65 6908 2917

Sealite United Kingdom Ltd  
RU  
+44 (0) 1502 588026

Sealite USA LLC  
EEUU  
+1 (603) 737 1311





**SUSTENTOS INDUSTRIALES Y MARITIMOS, SA DE CV**

Veracruz, Ver a 26 de agosto del 2020

**Administración Portuaria Integral de Tuxpan, S.A. de C.V.**  
Presente.

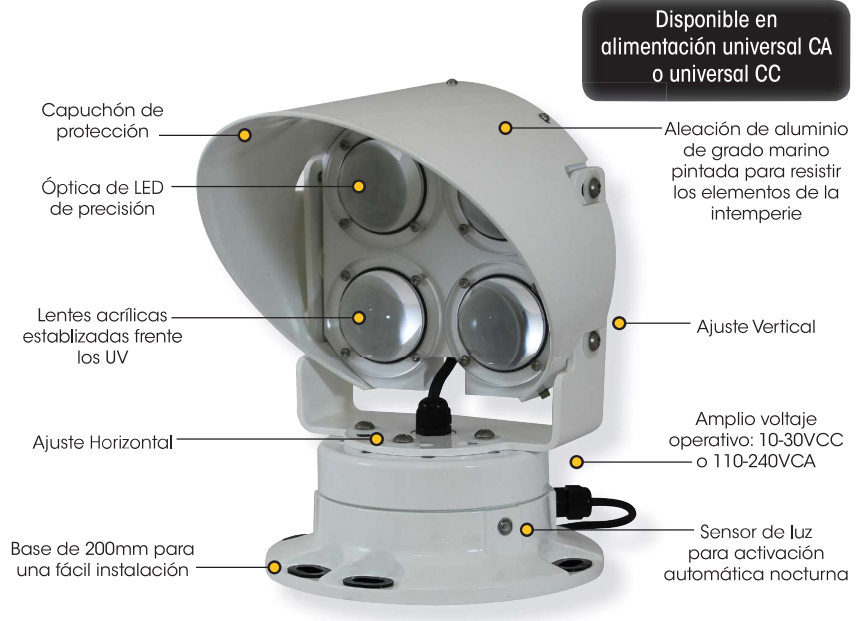
# PARTIDA 10

*Juan H. Lugo*  
  
**Sealtó**



# Linternas LED de Largo Alcance

## SL-RL Series



Disponible en alimentación universal CA o universal CC

### Las Ventajas Sealite

- Más de 424.000 cd, blanco
- Más de 5MN de alcance diurno
- Más de 23MN de alcance nocturno
- Amplio voltaje operativo: universal CC 10-30VCC o universal CA 110-240VCA
- Programador PC o IR para ajustes, diagnósticos y tests
- Opciones de fotocélula interna o externa
- Ajustes de intensidad diurna/nocturna configurables por el usuario
- Avanzadas características de monitorización remota
- Registro de datos internos para un control a largo plazo de parámetros y condiciones de alarma
- Configuraciones de alimentación solar en opción disponibles

Las Series Sealite SL-RL son unas linternas de largo alcance y elevada intensidad diseñadas para proporcionar a los barcos una navegación nocturna y/o diurna segura. Un alcance diurno por encima de 5MN y un alcance nocturno que puede alcanzar más de 23MN.

### Ópticas de LED de Largo Alcance con un Consumo Ultra-Reducido

Proporcionando por encima de 424.000 candelas, la linterna de Largo Alcance Sealite es extraordinariamente eficiente e ideal para la alimentación solar.

### Construcción Robusta

La linterna de Largo Alcance Sealite es de construcción extremadamente robusta y de elevada calidad. Está fabricada en aluminio de grado marino y cortado por maquinaria CNC y pintado en siete capas. Su grado de estanqueidad IP67 ofrece una máxima resistencia a la intemperie.

### Programación Avanzada vía PC o IR

La Herramienta Sealite de Configuración Vía PC o el programador IR permite alojar una gran variedad de características que pueden configurarse por el usuario incluyendo:

- Múltiples ajustes de intensidad
- 310 ritmos seleccionables incluyendo ritmos personalizados
- Ajustes de los niveles lux on/off
- Umbral de batería en descarga
- Desconexión de la sincronización GPS
- Condiciones de alarma

### Sincronización GPS Opcional

Para la sincronización de ritmos entre linternas puede instalarse un módulo GPS.

Múltiples entradas/salidas permiten la sincronización por cable y configuraciones de linternas principales/standby.

### Monitorización y Control GSM Opcional

La linterna de Largo Alcance puede también montar un módulo GSM para monitorización y control - permitiendo a los usuarios el acceso en tiempo real a datos de diagnóstico y cambios en los ajustes de las linternas vía teléfono móvil. El sistema puede también configurarse para enviar mensajes de texto SMS de alarma a los números de teléfono designados. Los usuarios también pueden recibir alarmas y reportes en las direcciones de correo electrónico designadas.

### AIS Tipo 1 o Tipo 3 Opcional

Las linternas de la Series de Largo Alcance Sealite está disponible con AIS integrado Tipo 1 o Tipo 3 de bajo consumo y última generación. Cuando se incluye, el AIS se encapsula dentro del cuerpo de la linterna para mantener el grado de estanqueidad. Las antenas del VHF y el GPS del AIS se montan directamente en la parte superior de la linterna - ofreciendo significativas ventajas frente los productos de los competidores con AIS externos y antenas GPS y VHF cableadas.



Lentes de LED de precisión



Ajuste horizontal y robusta base de aluminio

Sealite



# Linternas LED de Largo Alcance

## SL-RL Series

### ESPECIFICACIONES • \*

#### SL-RL-04

#### Características Lumínicas

Fuente de Luz  
 Colores Disponibles  
 Intensidad Luminosa Máxima (cd) †  
 Alcance Visible (MN)

LEDs de alta eficiencia  
 Blanco. Otros colores disponibles bajo petición  
 Blanco - 424.310  
 A @ 0,74; 23,4 MN nocturno, 5MN diurno  
 A @ 0,85; 37,3MN nocturno, 6,3NM diurno

Divergencia Horizontal (grados)  
 Divergencia Vertical (grados)  
 Códigos de Ritmos Disponibles

3°  
 3°  
 Hasta 310 ritmos incluyendo los 256 recomendados por la IALA, y solicitado por el usuario  
 Ajustable por el usuario  
 >100.000

Ajustes de Intensidad  
 Vida útil de LED (horas)

#### Características Eléctricas

Potencia (W)  
 Protección del Circuito  
 Voltaje Nominal

Modelo VCC: hasta 28,8W      Modelo VCA: hasta 38W, 50VA  
 Protección contra la polaridad  
 Modelo VCC: 10-30 VCC      Modelo VCA: 110-240 VCA

#### Características Físicas

Material de la Estructura  
 Material de la Lente  
 Diseño de la lente  
 Montaje  
 Altura (mm/pulgadas)  
 Anchura (mm/pulgadas)  
 Profundidad (mm/pulgadas)  
 Peso (kg/lbs)  
 Vida útil del producto

Aluminio pintado en 7 capas  
 Acrílico estabilizada UV  
 Óptica de Múltiples LEDs  
 Base de 200 mm de 3 y 4 posiciones  
 332 / 13  
 226 / 9  
 317 / 12½  
 7,5 / 16,5  
 Hasta 12 años

#### Normativa Medioambiental

Impacto

MIL-STD-202G Test Condición H H, Método 213B 30G vertical y 35G impacto horizontal  
 MIL-STD-202G, Test Condición B, Método 204D 5G en todos los ejes  
 Calificada para soportar 22kg/m²  
 Calificada para soportar 140 nudos  
 Calificada para soportar impacto de esfera de hielo de 25 mm a 20 m/seg  
 0 - 100%, condensadora  
 -40 a 80°C

Vibración

Carga de hielo  
 Exposición Eólica  
 Impacto de Granizo

Humedad

Rango de Temperatura

#### Certificaciones

CE y Eléctrica

FCC Reglas Parte 15 y ICES-003  
 EN61000-6-1: 2007 (IEC61000-6-1:2005) Exención Parte 6-1  
 EN61000-6-3: 2007 (IEC61000-6-3: 2006) Compatibilidad Electromagnética (EMC) - Emisión Parte 6-3.  
 IEC61000-4-2: 2008 Ed 2 Parte 4-2 Descarga Electrostática Exención test nivel 4.  
 IEC61000-4-3: 2010 Ed 3.2 Parte 4-3. Exención Radiación, radio frecuencia, campo electromagnético.  
 IEC61000-4-6: 2008 Ed3. , Compatibilidad electromagnética (EMC) - Exención Parte 4-6  
 Colores señalización conformes IALA E-200-1  
 ISO9001:2008  
 IP68

IALA

Certificación de Calidad  
 Estanqueidad

#### Propiedad Intelectual

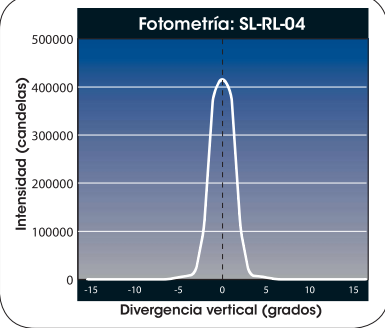
Marcas Comerciales

#### Garantía \*

#### Opciones Disponibles

SEALITE es una marca registrada de Sealite Pty Ltd  
 3 años

- Sincronización GPS
- AIS Tipo 1 o Tipo 3
- Sistema de Control y Monitorización GSM
- Puerto RS232/422/485
- Sincronización por Cable
- Gran variedad de configuraciones paneles solares/batería
- Pincho ahuyenta pájaros



### Rendimiento Óptico

#### Intensidad Luminosa Máxima (cd)

Lens	BLANCO
4x 3 grados	424.310



\* Especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso.  
 † Sujeto a condiciones y términos estándares.  
 † Selección de la intensidad sujeta a la disponibilidad de la instalación solar.

