DIVING DEL PERU S.A.C.
Zona Industrial Norte A-1 Talara
Tel.: 073-382871 Anexo 697300
gerencia@divingperu.com.pe
www.divingperu.com.pe

MUELLE "OCEAN PLANT"

SERVICIO DE INSPECCIÓN DEL MUELLE DE CAPTACIÓN DE AGUA DE MAR OCEAN PLANT LOTE X

ZONA: CABO BLANCO

(DIV-043-16)

Buzos: "Servicios Especiales"

Mayo 2016

DIVING DEL PERU S.A.C.

Zona Industrial Norte A-1 Talara
Tel.: 073-382871 Anexo 697300
gerencia@divingperu.com.pe
www.divingperu.com.pe

INFORME No. DIV- 043- 16

Talara, 01 de junio del 2016

CLIENTE	**:**	***CNPC***
TRABAJO	**:**	***SERVICIO DE INSPECCIÓN DEL MUELLE DE CAPTACIÓN DE AGUA DE MAR "OCEAN PLANT" LOTE X - ZONA: CABO BLANCO***
ATENCIÓN	**:**	***Sr. Edgar Herrera Ledesma***

I. DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS:

De acuerdo a lo coordinado el trabajo de ***servicio de inspección del muelle de captación de agua de mar "Ocean Plant" lote X,*** *zona Cabo Blanco, se efectuó los días 17 al 20 de mayo del presento año.*

Para la realización de los buceos en la zona de operaciones, se utilizó como medio respiratorio aire comprimido, equipo dependiente de superficie, equipo para lectura de potenciales (buckleys baticorrometro) y equipo para calibración de espesores (cygnus underwater).

El personal pertenece a la Cuadrilla de Buceo Servicios Especiales, compuesta de (01) un Supervisor, (03) tres buzos profesionales con experiencia y (01) un motorista.

II. NOVEDADES ENCONTRADAS:

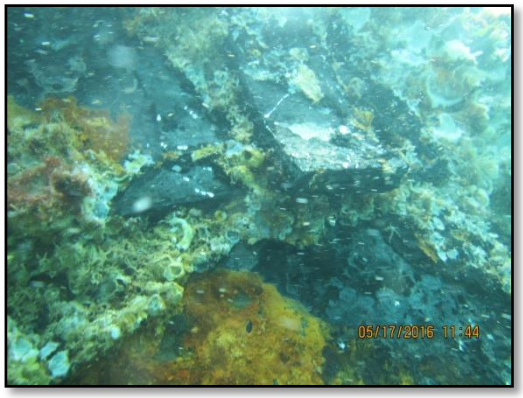
A continuación detallamos las novedades encontradas:

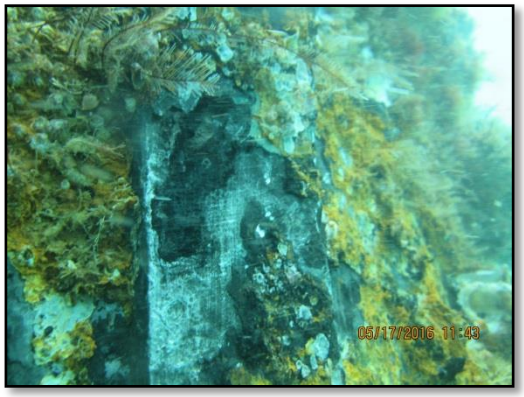
Fecha: 17 de mayo del 2016

- ✓ *Se realiza inspección visual de ánodos en 06 pilotes del pasadizo del muelle y en cabezo de muelle los cuales fueron sustraídos el 100%.*
- ✓ *Se realizó lectura de potenciales en cabezo de muelle y en 06 pilotes del pasadizo.*

- ✓ *El forro metálico de los 04 casing de 30" Ø presentan corrosión severa, se están desprendiendo*
- ✓ ***Avance del día 20%.***

Grapa de ánodos los cuales están sustraídos en su totalidad

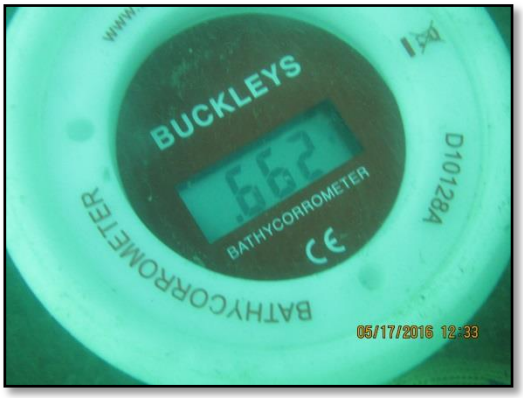




Casing de 30" Ø

Casing de 30" Ø

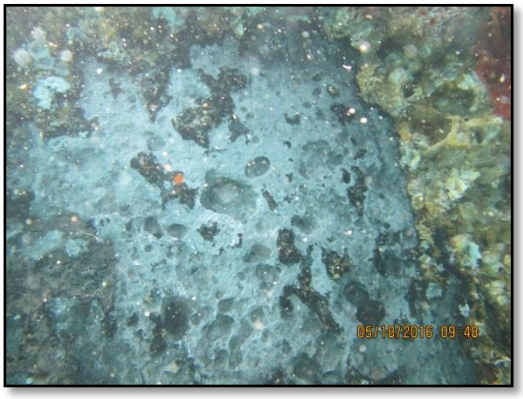
Toma de lectura de potenciales



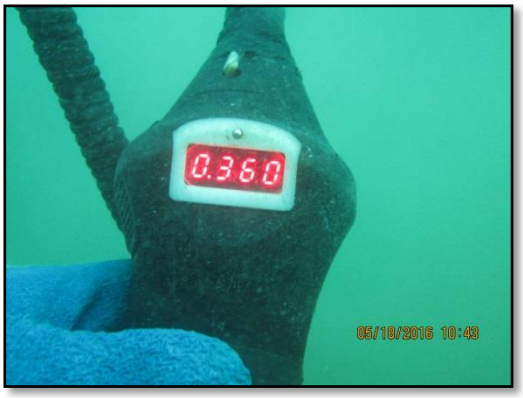
<u>Fecha: 18 de mayo del 2016</u>

- ✓ *Se continúa con la limpieza e inspección visual en 06 pilotes para la calibración de espesores con D – Meter.*
- ✓ *Se realiza inspección visual de ánodos en 06 pilotes, los cuales fueron sustraídos el 100%.*
- ✓ ***Avance del día 30%, avance acumulado 50%.***

Pilotes con corrosión severa, presenta pits.



Calibración de espesores



<u>Fecha: 19 de mayo del 2016</u>

- ✓ *Se continúa con la limpieza e inspección visual en 06 pilotes del pasadizo del muelle para la calibración de espesores con D – Meter y lectura de potenciales.*
- ✓ *Se realiza inspección visual de ánodos en 06 pilotes del pasadizo del muelle, los cuales fueron sustraídos el 100%.*
- ✓ ***Avance del día 25%, avance acumulado 75%.***

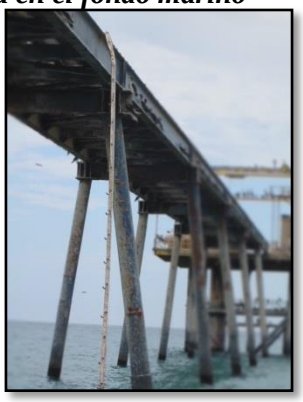
Calibración de espesores y lectura de potenciales

Fecha: 20 de mayo del 2016

- ✓ *Se continúa con la inspección, calibración de espesores y lectura de potenciales en 06 pilotes del pasadizo del muelle.*
- ✓ *Se realiza filmación del pasadizo de pilotes y cabezo del muelle.*
- ✓ ***Avance del día 25%, avance acumulado 100%.***
- ✓ ***Se termina con el trabajo de: Servicio de inspección del muelle de captación de agua de mar "ocean plant".***

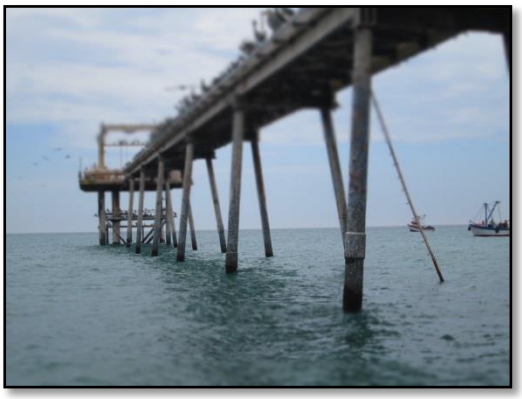
Calibración de espesores

Riel desprendido, parte del riel se encuentra en el fondo marino



Riel desprendido, parte del riel se encuentra en el fondo marino

Pasadizo y Cabezo del Muelle



Pasadizo y Cabezo del Muelle

Conclusiones:

- ✓ *Los 28 ánodos instalados fueron sustraídos.*
- ✓ *Los datos de la lectura de potenciales indican que no hay protección catódica.*
- ✓ *Presencia de corrosión severa en todos los pilotes.*
- ✓ *Los pilotes N° 21, N° 22, N° 23 y N° 24 presenta revestimiento en su totalidad por tal motivo no se le pudo tomar calibración de espesores, ni lectura de potenciales.*
- ✓ *La calibración de espesores se tomó en la parte lisa de los pilotes.*

Recomendaciones:

- ✓ *Se debe de realizar instalación de ánodos ya que el valor normal de lectura de potenciales es 1.005 v.*
- ✓ *Se debe de realizar una limpieza total de la estructura para determinar con exactitud las áreas de corrosión severa.*
- ✓ *En los 04 Casing de 30" Ø del sistema de captación de agua salada se debe de cambiar los forros metálicos.*

Anexos:

- ✓ *Anexo 01: Calibración de espesores de pilotes y miembros interiores cabezo de muelle.*
- ✓ *Anexo 02: Lectura de potenciales de pilotes y miembros interiores de cabezo de muelle.*
- ✓ *Anexo 03: Calibración de espesores de pilotes del pasadizo del muelle.*
- ✓ *Anexo 04: Lectura de potenciales de pilotes del pasadizo del muelle.*
- ✓ *Anexo 05: Gráfico de batimetría.*
- ✓ *Anexo 06: Gráfico sistema de captación de agua salada.*
- ✓ *Anexo 07: Certificado de calidad de materiales usados en el servicio.*
- ✓ *Anexo 08: Certificados de calibración vigente de los instrumentos que se han usado.*

Sin otro particular, quedamos de Ustedes,

Atentamente,

OMAR F. MUNGUIA VERGARA
DIVING DEL PERU S.A.C.

OMV/CJCT
Adjunto: 01 DVD + 01 CD

ANEXO 01

FORMATO CALIBRACION DE ESPESORES

LADO : NORTE

Pto Ref. #	Espesor , pulgadas 0°	90°	180°	270°	Prof.
1	0.905	0.910	0.905	0.915	03'
2	0.730	0.740	0.730	0.735	15'
3	0.830	0.900	0.785	0.865	25'
4	1.085	1.090	1.080	1.090	03'
5	0.855	0.870	0.865	0.860	15'
6	0.885	0.870	0.875	0.870	23'
7	0.335	0.330	0.345	0.330	25'
8	0.325	0.340	0.355	0.350	25'
9	0.310	0.305	0.310	0.315	25'

Observaciones :

DATOS DE CALIBRACION DE ESPESORES

Estructura : Muelle Ocean Plant	Fecha : Mayo 2016
Instrumento : Cygnus	Código: G-99-0154
Patron de Referencia: 0.500	
Condición del Patron: ok	
Lectura en Patron de Referencia (Inicial): 0.500	
Lectura en Patron de Referencia (Final): 0.500	
Hoja : 01 de 01	DIVING DEL PERU SAC.

LADO : OESTE

Pto Ref. #	Espesor , pulgadas 0°	90°	180°	270°	Prof.
1	0.800	0.710	0.720	0.715	03'
2	0.860	0.865	0.910	0.855	15'
3	0.855	0.945	0.920	0.940	25'
4	1.115	1.120	1.115	1.115	03'
5	1.075	1.095	1.120	1.150	15'
6	1.090	1.095	1.090	1.085	23'
7	0.350	0.345	0.320	0.340	25'
8	0.320	0.325	0.335	0.320	25'
9	0.345	0.330	0.330	0.340	25'

Observaciones :

DATOS DE CALIBRACION DE ESPESORES

Estructura : Muelle Ocean Plant	Fecha : Mayo 2016
Instrumento : Cygnus	Código: G-99-0154
Patron de Referencia: 0.500	
Condición del Patron: ok	
Lectura en Patron de Referencia (Inicial): 0.500	
Lectura en Patron de Referencia (Final): 0.500	
Hoja : 01 de 01	DIVING DEL PERU SAC.

DPS-BP-18 / V.02

FORMATO CALIBRACION DE ESPESORES

LADO : SUR

Pto Ref. #	Espesor , pulgadas 0°	90°	180°	270°	Prof.
1	0.815	0.800	0.815	0.810	03'
2	0.820	0.870	0.875	0.815	15'
3	0.765	0.845	0.850	0.835	25'
4	1.080	1.085	1.080	1.075	03'
5	1.095	1.090	1.075	1.070	15'
6	1.095	1.085	1.110	1.100	23'
7	0.355	0.330	0.315	0.315	25'
8	0.360	0.355	0.360	0.360	25'
9	0.365	0.360	0.355	0.350	25'
10	-----	-----	-----	-----	-----
11	-----	-----	-----	-----	-----
12	-----	-----	-----	-----	-----
13	-----	-----	-----	-----	-----

Observaciones :

DATOS DE CALIBRACION DE ESPESORES

Estructura : Muelle Ocean Plant	Fecha : Mayo 2016
Instrumento : Cygnus	Código: G-99-0154
Patron de Referencia: 0.500	
Condición del Patron: ok	
Lectura en Patron de Referencia (Inicial): 0.500	
Lectura en Patron de Referencia (Final): 0.500	
Hoja : 01 de 01	DIVING DEL PERU SAC.

LADO : ESTE

Pto Ref. #	Espesor , pulgadas 0°	90°	180°	270°	Prof.
1	0.890	0.845	0.840	0.870	03'
2	0.845	0.860	0.825	0.840	15'
3	0.910	0.925	0.930	0.925	25'
4	1.045	1.055	1.050	1.055	03'
5	1.120	1.180	1.175	1.170	15'
6	1.115	1.130	1.120	1.120	23'
7	0.315	0.340	0.325	0.305	25'
8	0.335	0.320	0.345	0.340	25'
9	0.340	0.340	0.330	0.330	25'
10	0.305	0.305	0.255	0.235	23'
11	0.275	0.295	0.290	0.285	20'
12	0.270	0.290	0.285	0.280	15'
13	0.315	0.310	0.310	0.310	03'

Observaciones :

DATOS DE CALIBRACION DE ESPESORES

Estructura : Muelle Ocean Plant	Fecha : Mayo 2016
Instrumento : Cygnus	Código: G-99-0154
Patron de Referencia: 0.500	
Condición del Patron: ok	
Lectura en Patron de Referencia (Inicial): 0.500	
Lectura en Patron de Referencia (Final): 0.500	
Hoja : 01 de 01	DIVING DEL PERU SAC.

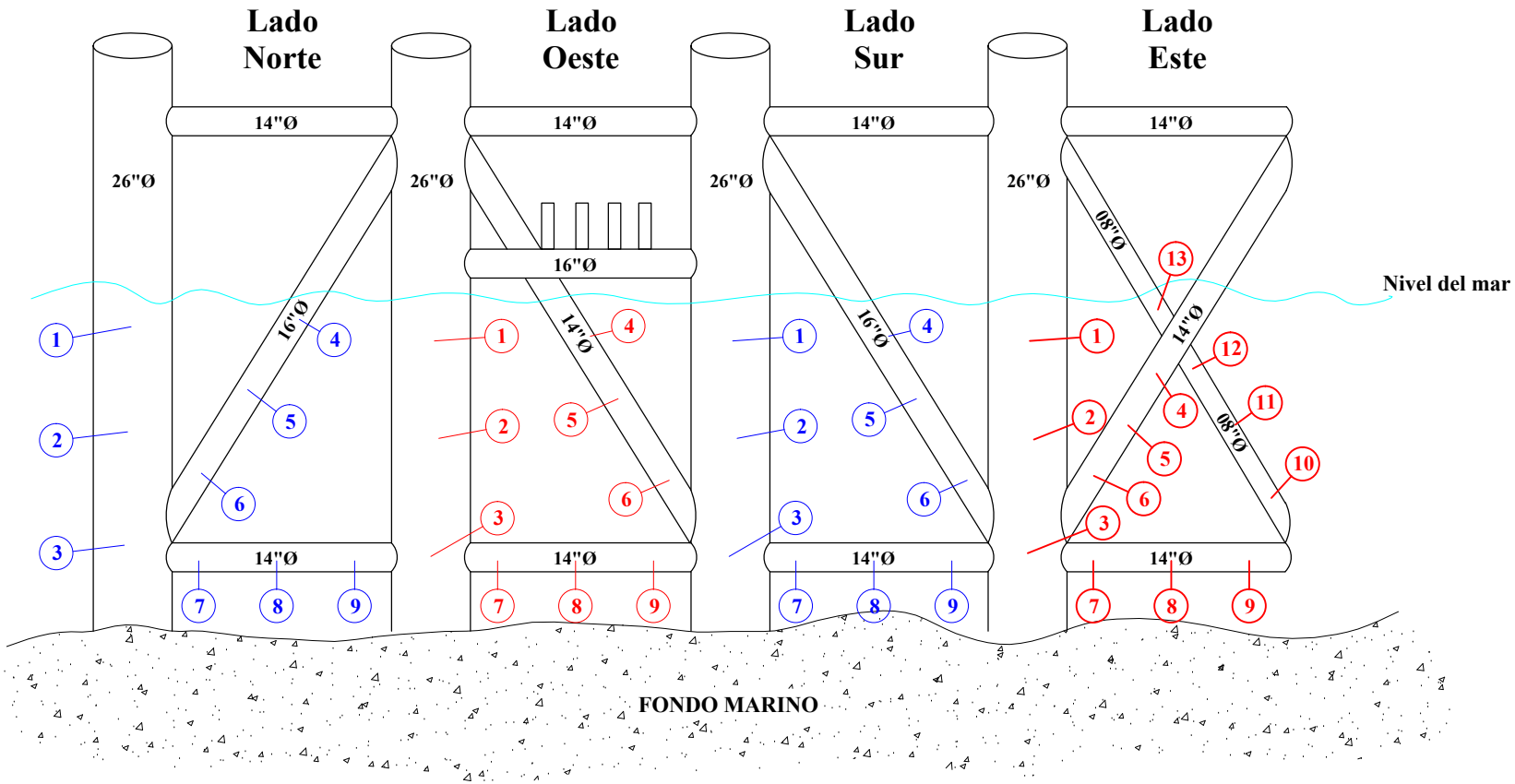
DPS-BP-18 / V.02

GRÁFICO # 1

MUELLE "OCEAN PLANT"
Zona: Cabo Blanco

SERVICIO DE INSPECCIÓN
CALIBRACIÓN DE ESPESORES
EN CABEZO DE MUELLE

Buzos: "Servicios Especiales"
Mayo 2016



FORMATO CALIBRACION DE ESPESORES
MIEMBROS INTERIORES

INTERIORES					
Pto Ref.	Espesor , pulgadas				Prof.
#	0°	90°	180°	270°	
1	0.355	0.350	0.350	0.345	25'
2	0.345	0.330	0.335	0.330	25'
3	0.360	0.340	0.345	0.340	25'
4	0.345	0.330	0.345	0.330	25'
5	0.325	0.310	0.320	0.320	25'
6	0.350	0.330	0.325	0.350	25'
7	0.320	0.330	0.325	0.320	25'
8	0.295	0.310	0.310	0.315	25'
9	0.340	0.335	0.340	0.325	25'
10	0.355	0.350	-----	-----	25'
11	0.345	0.335	0.330	0.350	25'
12	0.350	0.335	0.335	0.350	25'
13	0.345	0.340	0.335	0.345	25'

Observaciones :

DATOS DE CALIBRACION DE ESPESORES	
Estructura : Muelle Ocean Plant	Fecha : Mayo 2016
Instrumento : Cygnus	Código: G-99-0154
Patron de Referencia: 0.500	
Condición del Patron: ok	
Lectura en Patron de Referencia (Inicial): 0.500	
Lectura en Patron de Referencia (Final): 0.500	
Hoja : 01 de 01	DIVING DEL PERU SAC.

DPS-BP-59 / V.01

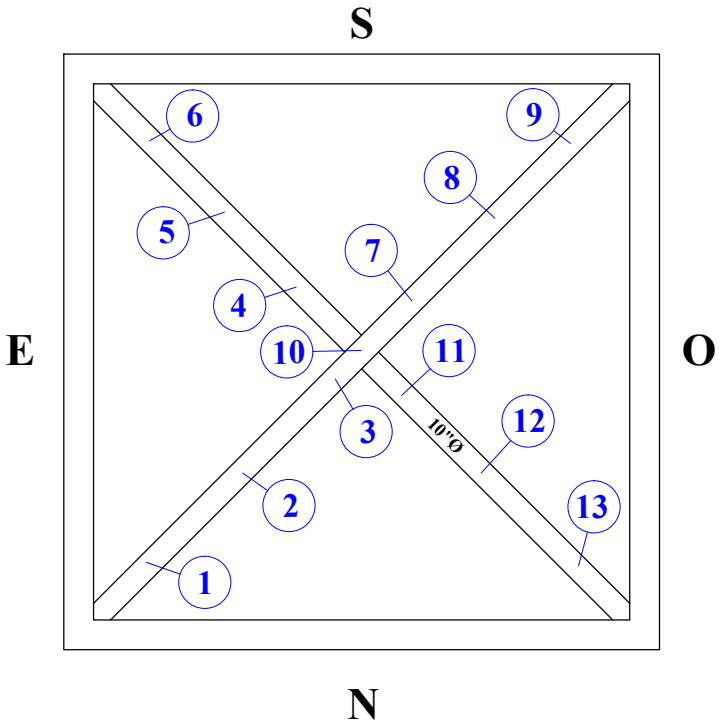


GRÁFICO # 2

MUELLE "OCEAN PLANT"
Zona: Cabo Blanco

SERVICIO DE INSPECCIÓN
CALIBRACIÓN DE ESPESORES
MIEMBRO INTERIOR

Buzos: "Servicios Especiales"

Mayo 2016

ANEXO 02

FORMATO LECTURA DE POTENCIALES

LADO : NORTE

Pto Ref. #	Lect. de Potenc. (VOLTIOS)	Prof. (Pies)
1	0.667	03'
2	0.678	15'
3	0.669	25'
4	0.665	03'
5	0.660	15'
6	0.661	24'
7	0.674	25'
8	0.667	25'
9	0.672	25'

Observaciones : Vida marina en superficie 04", a media agua 06", en el fondo marino 10".

DATOS DE PROTECCION CATODICA

Estructura: Muelle Ocean Plant	Fecha:Mayo 2016
Instrumento : Buckleys	Código: G-99-197
Bloque de Prueba: Block de test zinc	
Condición del Bloque: ok	
Lectura en Bloque de Prueba (Inicial): 1.008v	
Lectura en Bloque de Prueba(Final): 1.008v.	
Hoja 01 de 01	DIVING DEL PERU SAC.

LADO : OESTE

Pto Ref. #	Lect. de Potenc. (VOLTIOS)	Prof. (Pies)
1	0.660	03'
2	0.669	15¿
3	0.664	25'
4	0.665	03'
5	0.668	15'
6	0.665	24'
7	0.668	25'
8	0.667	25'
9	0.658	25'

Observaciones : Vida marina en superficie 04", a media agua 06", en el fondo marino 10".

DATOS DE PROTECCION CATODICA

Estructura: Muelle Ocean Plant	Fecha:Mayo 2016
Instrumento : Buckleys	Código: G-99-197
Bloque de Prueba: Block de test zinc	
Condición del Bloque: ok	
Lectura en Bloque de Prueba (Inicial): 1.008v	
Lectura en Bloque de Prueba(Final): 1.008v.	
Hoja 01 de 01	DIVING DEL PERU SAC.

DPS-BP-19 / V.02

FORMATO LECTURA DE POTENCIALES

LADO : SUR

Pto Ref. #	Lect. de Potenc. (VOLTIOS)	Prof. (Pies)
1	0.660	03'
2	0.674	15'
3	0.662	25'
4	0.655	03'
5	0.656	15'
6	0.654	24'
7	0.667	25'
8	0.662	25'
9	0.661	25'
10	-----	-----
11	-----	-----
12	-----	-----
13	-----	-----

Observaciones : Vida marina en superficie 04", a media agua 06", en el fondo marino 10".

DATOS DE PROTECCION CATODICA

Estructura: Muelle Ocean Plant	Fecha:Mayo 2016
Instrumento : Buckleys	Código: G-99-197
Bloque de Prueba: Block de test zinc	
Condición del Bloque: ok	
Lectura en Bloque de Prueba (Inicial): 1.008v	
Lectura en Bloque de Prueba(Final): 1.008v.	
Hoja 01 de 01	DIVING DEL PERU SAC.

LADO : ESTE

Pto Ref. #	Lect. de Potenc. (VOLTIOS)	Prof. (Pies)
1	0.676	03'
2	0.667	15'
3	0.664	25'
4	0.658	03'
5	0.654	15'
6	0.659	24'
7	0.661	25'
8	0.660	25'
9	0.662	25'
10	0.669	24'
11	0.665	19'
12	0.618	15'
13	0.659	03'

Observaciones : Vida marina en superficie 04", a media agua 06", en el fondo marino 10".

DATOS DE PROTECCION CATODICA

Estructura: Muelle Ocean Plant	Fecha:Mayo 2016
Instrumento : Buckleys	Código: G-99-197
Bloque de Prueba: Block de test zinc	
Condición del Bloque: ok	
Lectura en Bloque de Prueba (Inicial): 1.008v	
Lectura en Bloque de Prueba(Final): 1.008v.	
Hoja 01 de 01	DIVING DEL PERU SAC.

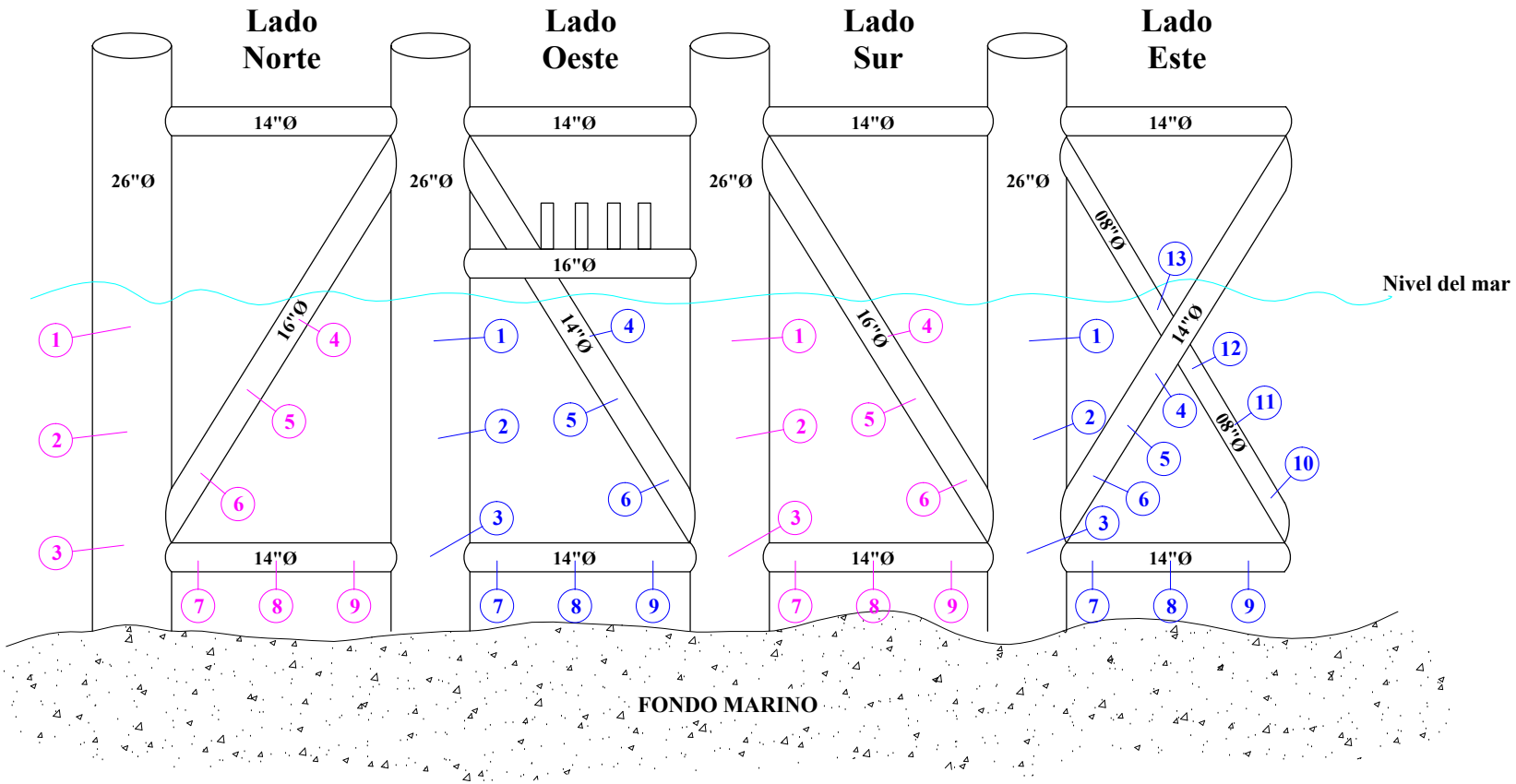
DPS-BP-19 / V.02

GRÁFICO # 3

MUELLE "OCEAN PLANT"
Zona: Cabo Blanco

SERVICIO DE INSPECCIÓN
LECTURA DE POTENCIALES
EN CABEZO DE MUELLE

Buzos: "Servicios Especiales"
Mayo 2016



FORMATO LECTURA DE POTENCIALES
MIEMBROS INTERIORES

INTERIORES : 2DA ELEV.

Pto Ref. #	Lect. de Potenc. (VOLTIOS)	Prof. (Pies)
1	0.663	25'
2	0.660	25'
3	0.660	25'
4	0.661	25'
5	0.661	25'
6	0.660	25'
7	0.666	25'
8	0.666	25'
9	0.668	25'
10	0.661	25'
11	0.663	25'
12	0.666	25'
13	0.673	25'

Observaciones :

DATOS DE PROTECCION CATODICA

Estructura: Muelle Ocean Plant	Fecha:Mayo 2016
Instrumento : Buckleys	Código: G-99-197
Bloque de Prueba: Block de test zinc	
Condición del Bloque: ok	
Lectura en Bloque de Prueba (Inicial): 1.008v	
Lectura en Bloque de Prueba(Final): 1.008v.	
Hoja 01 de 01	**DIVING DEL PERU SAC.**

DPS-BP-60 / V.01

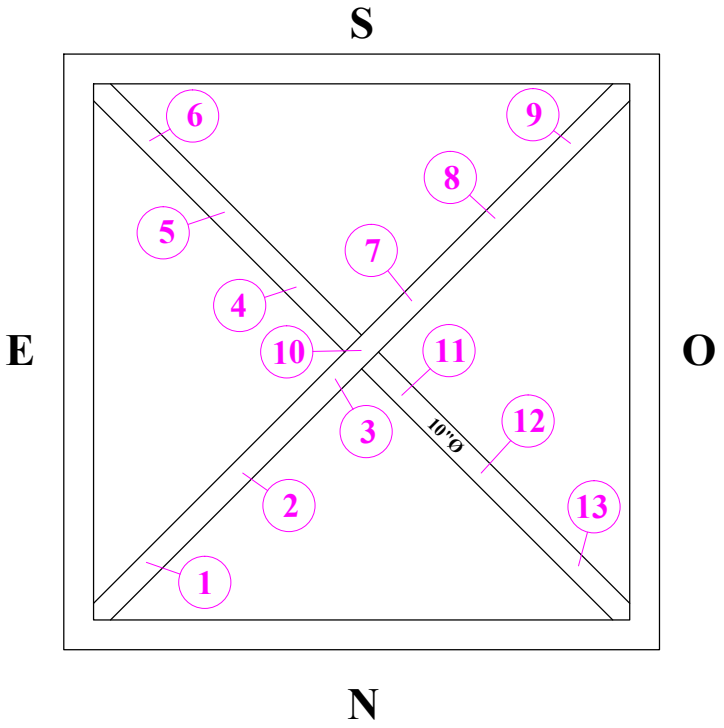


GRÁFICO # 4

MUELLE "OCEAN PLANT"
Zona: Cabo Blanco

SERVICIO DE INSPECCIÓN
LECTURA DE POTENCIALES
MIEMBRO INTERIOR

Buzos: "Servicios Especiales"

Mayo 2016

ANEXO 03

FORMATO CALIBRACION DE ESPESORES

PILOTES PASADIZO MUELLE					
Pto Ref.	Espesor , pulgadas				Prof.
#	0°	90°	180°	270°	
1A	1.140	1.215	1.155	1.130	03'
1B	1.135	1.120	1.130	1.135	15'
1C	1.130	1.130	1.060	1.090	24'
2A	1.255	1.250	1.240	1.245	03'
2B	1.250	1.265	1.260	1.255	15'
2C	1.255	1.230	1.230	1.220	24'
3A	1.095	1.095	1.043	1.085	03'
3B	1.135	1.130	1.105	1.125	15'
3C	1.140	1.085	1.115	1.155	23'
4A	1.035	1.015	1.085	1.120	03'
4B	1.025	1.100	1.013	1.115	15'
4C	1.105	1.155	1.130	1.115	23'
5A	0.835	1.110	1.110	1.150	03'
5B	1.085	1.045	1.105	1.100	11'
5C	1.110	1.115	1.120	1.110	23'
6A	1.025	1.090	1.045	1.020	05'
6B	1.100	1.100	1.115	1.095	10'
6C	1.155	1.120	1.105	1.105	20'
7A	1.100	1.105	1.100	1.105	05'
7B	1.105	1.110	1.125	1.150	10'
7C	1.125	1.120	1.110	1.145	20'
8A	1.070	1.075	1.070	1.055	05'
8B	1.100	1.125	1.150	1.135	10'
8C	1.130	1.125	1.140	1.115	20'
9A	1.120	1.115	1.135	1.145	05'
9B	1.060	1.140	1.135	1.120	09'
9C	1.160	1.135	1.140	1.120	16'
10A	1.155	1.035	1.015	1.030	05'
10B	1.130	1.140	1.090	1.140	09'
10C	1.130	1.115	1.100	1.130	18'

Observaciones :

DATOS DE CALIBRACION DE ESPESORES	
Estructura : Muelle Ocean Plant	Fecha : Mayo 2016
Instrumento : Cygnus	Código: G-99-0154
Patron de Referencia: 0.500	
Condición del Patron: ok	
Lectura en Patron de Referencia (Inicial): 0.500	
Lectura en Patron de Referencia (Final): 0.500	
Hoja : 01 de 01	DIVING DEL PERU SAC.

PILOTES PASADIZO MUELLE					
Pto Ref.	Espesor , pulgadas				Prof.
#	0°	90°	180°	270°	
11A	1.035	1.040	1.075	1.045	03'
11B	1.110	1.110	1.080	1.100	07'
11C	1.055	1.105	1.120	1.120	12'
12A	1.105	1.120	1.075	1.075	03'
12B	1.125	1.120	1.155	1.145	07'
12C	1.140	1.125	1.115	1.190	12'
13A	1.115	1.055	1.100	1.105	02'
13B	1.180	1.125	1.105	1.115	06'
13C	1.110	1.090	1.100	1.115	11'
14A	1.120	1.110	0.965	1.120	02'
14B	1.115	1.110	0.960	1.120	06'
14C	1.120	1.115	1.145	1.140	11'
15A	1.105	0.990	1.040	1.040	03'
15B	1.135	1.160	1.180	1.145	05'
15C	1.140	1.165	1.185	1.150	10'
16A	1.055	1.110	1.020	1.110	03'
16B	1.140	1.220	1.215	1.115	05'
16C	1.145	1.170	1.215	1.170	10'
17A	1.130	1.095	1.130	1.115	03'
17B	1.135	1.095	1.105	1.100	06'
17C	1.115	1.085	1.190	1.100	08'
18A	1.030	1.075	1.100	1.095	03'
18B	1.140	1.100	1.105	1.100	06'
18C	1.130	1.095	1.095	1.135	08'
19A	1.070	1.120	1.130	1.095	splash
19B	-----	-----	-----	-----	-----
19C	1.170	1.120	1.130	1.095	03'
20A	1.115	1.135	1.155	1.170	splash
20B	-----	-----	-----	-----	-----
20C	1.135	1.145	1.130	1.155	03'

Observaciones :

DATOS DE CALIBRACION DE ESPESORES	
Estructura : Muelle Ocean Plant	Fecha : Mayo 2016
Instrumento : Cygnus	Código: G-99-0154
Patron de Referencia: 0.500	
Condición del Patron: ok	
Lectura en Patron de Referencia (Inicial): 0.500	
Lectura en Patron de Referencia (Final): 0.500	
Hoja : 01 de 01	DIVING DEL PERU SAC.

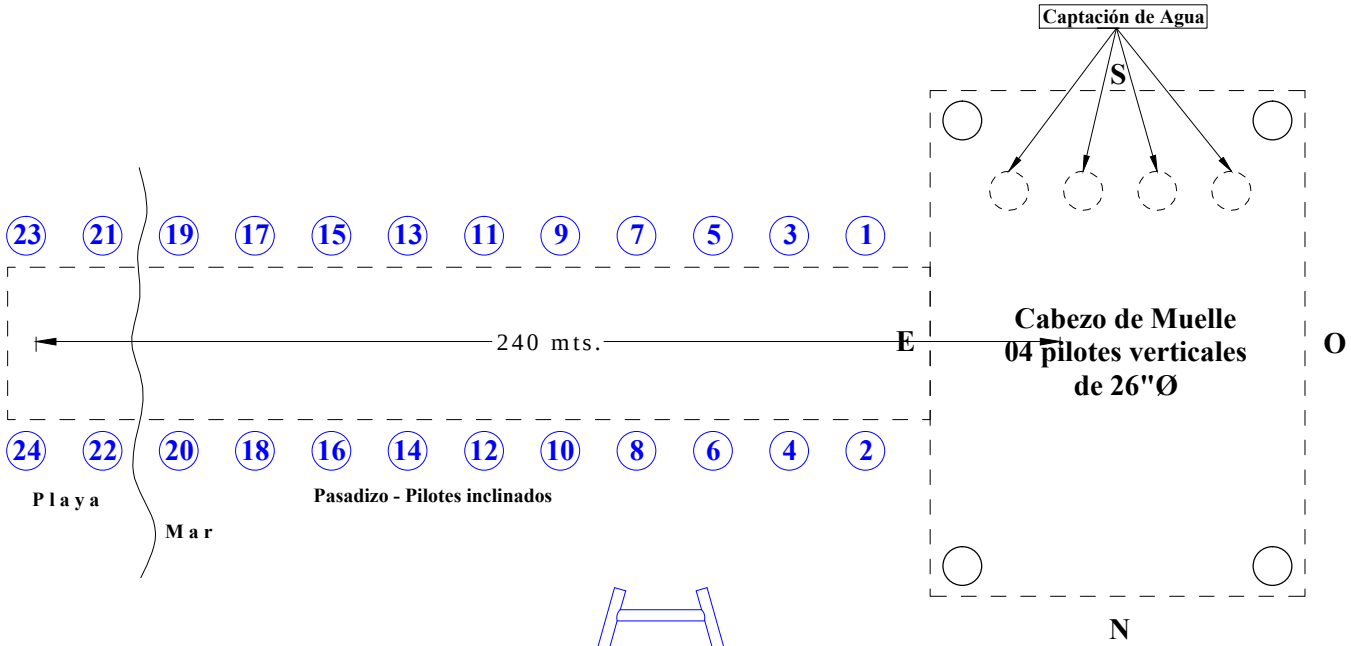
GRÁFICO # 5

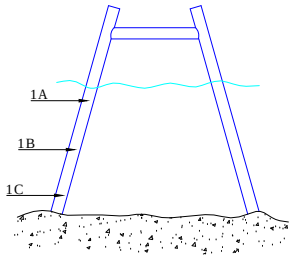
MUELLE "OCEAN PLANT"
Zona: Cabo Blanco

SERVICIO DE INSPECCIÓN
CALIBRACIÓN DE ESPESORES
EN PILOTES

Buzos: "Servicios Especiales"

Mayo 2016





ANEXO 04

FORMATO LECTURA DE POTENCIALES

PILOTES PASADIZO MUELLE		
Pto Ref. #	Lect. de Potenc. (VOLTIOS)	Prof. (Pies)
1A	0.665	04'
1B	0.667	12'
1C	0.664	24'
2A	0.655	05'
2B	0.653	12'
2C	0.651	26'
3A	0.656	03'
3B	0.662	12'
3C	0.658	22'
4A	0.659	03'
4B	0.665	11'
4C	0.659	22'
5A	0.650	03'
5B	0.656	11'
5C	0.664	23'
6A	0.666	05'
6B	0.660	10'
6C	0.665	20'
7A	0.658	05'
7B	0.658	10'
7C	0.657	20'
8A	0.657	05'
8B	0.655	09'
8C	0.655	18'
9A	0.657	05'
9B	0.657	09'
9C	0.665	16'
10A	0.656	05'
10B	0.656	09'
10C	0.655	18'

Observaciones : Corrosión severa, ánodos sustraídos, Vida marina en superficie 04", en el fondo marino 10".

DATOS DE PROTECCION CATODICA	
Estructura: Muelle Ocean Plant	Fecha:Mayo 2016
Instrumento : Buckleys	Código: G-99-197
Bloque de Prueba: Block de test zinc	
Condición del Bloque: ok	
Lectura en Bloque de Prueba (Inicial): 1.008v	
Lectura en Bloque de Prueba(Final): 1.008v.	
Hoja 01 de 01	DIVING DEL PERU SAC.

PILOTES PASADIZO MUELLE		
Pto Ref. #	Lect. de Potenc. (VOLTIOS)	Prof. (Pies)
11A	0.680	03'
11B	0.680	07'
11C	0.648	12'
12A	0.650	03'
12B	0.650	07'
12C	0.651	12'
13A	0.652	02'
13B	0.649	06'
13C	0.644	11'
14A	0.646	02'
14B	0.648	06'
14C	0.648	11'
15A	0.649	03'
15B	0.648	05'
15C	0.648	10'
16A	0.654	03'
17B	0.656	05'
17C	0.649	10'
18A	0.644	03'
18B	0.646	06'
18C	0.645	08'
19A	0.647	03'
19B	0.651	06'
18C	0.650	08'
19A	0.660	Splash
19B	-----	-----
19C	0.660	03'
20A	0.662	Splash
20B	------	-----
20C	0.662	03'

Observaciones : Corrosión severa, ánodos sustraídos, Vida marina en superficie 04", en el fondo marino 10".

DATOS DE PROTECCION CATODICA	
Estructura: Muelle Ocean Plant	Fecha:Mayo 2016
Instrumento : Buckleys	Código: G-99-197
Bloque de Prueba: Block de test zinc	
Condición del Bloque: ok	
Lectura en Bloque de Prueba (Inicial): 1.008v	
Lectura en Bloque de Prueba(Final): 1.008v.	
Hoja 01 de 01	DIVING DEL PERU SAC.

DPS-BP-19 / V.02

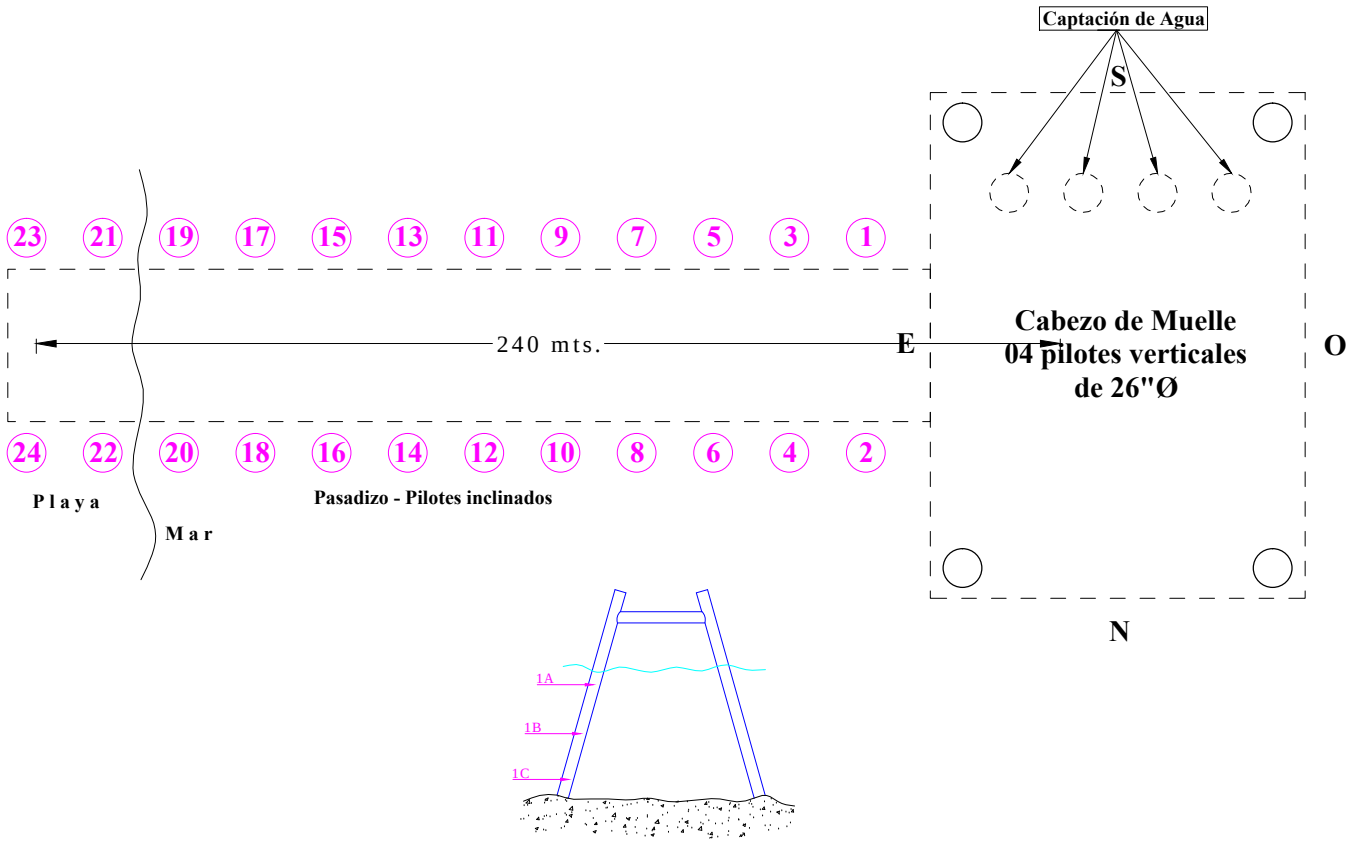
GRÁFICO # 6

MUELLE "OCEAN PLANT"
Zona: Cabo Blanco

SERVICIO DE INSPECCIÓN
LECTURA DE POTENCIALES
EN PILOTES

Buzos: "Servicios Especiales"

Mayo 2016



ANEXO 05

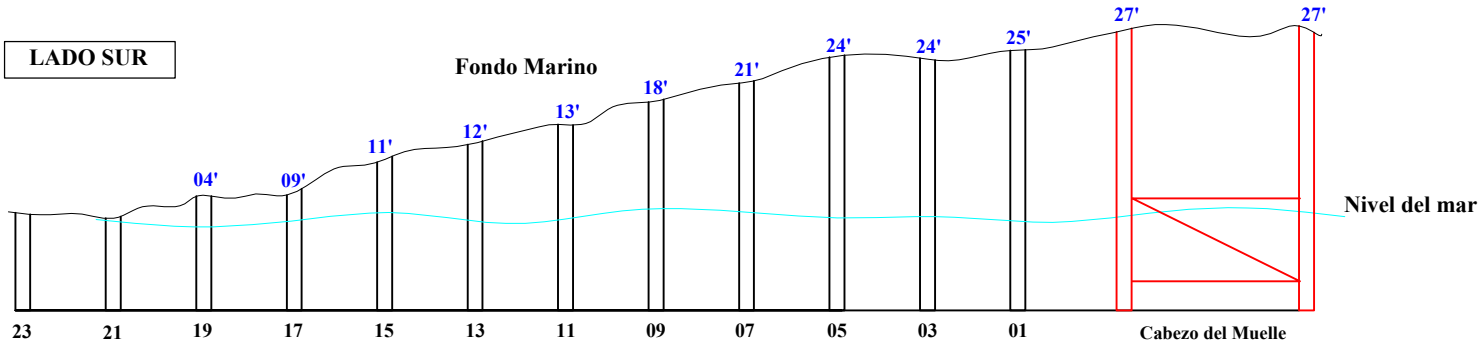
GRÁFICO # 7

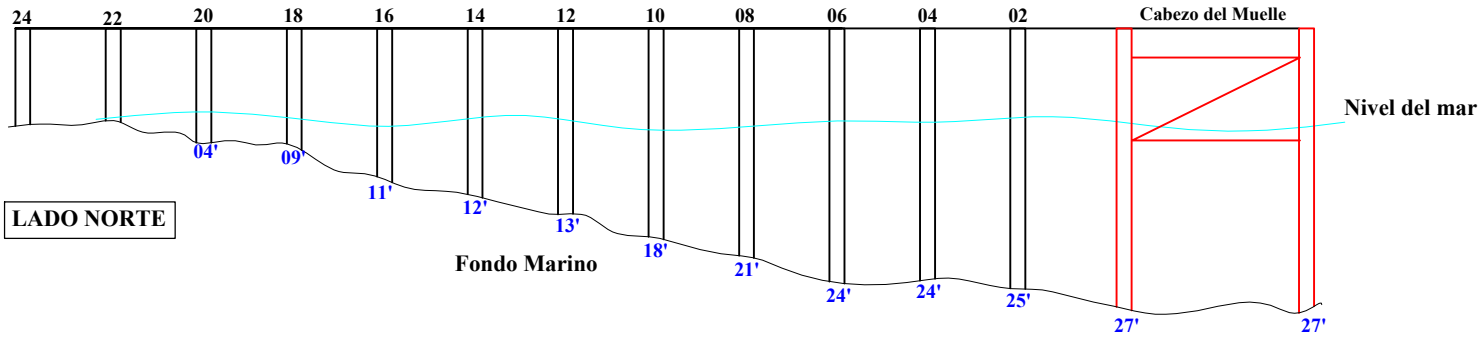
MUELLE "OCEAN PLANT"
Zona: Cabo Blanco

SERVICIO DE INSPECCIÓN
BATIMETRÍA

Buzos: "Servicios Especiales"

Mayo 2016



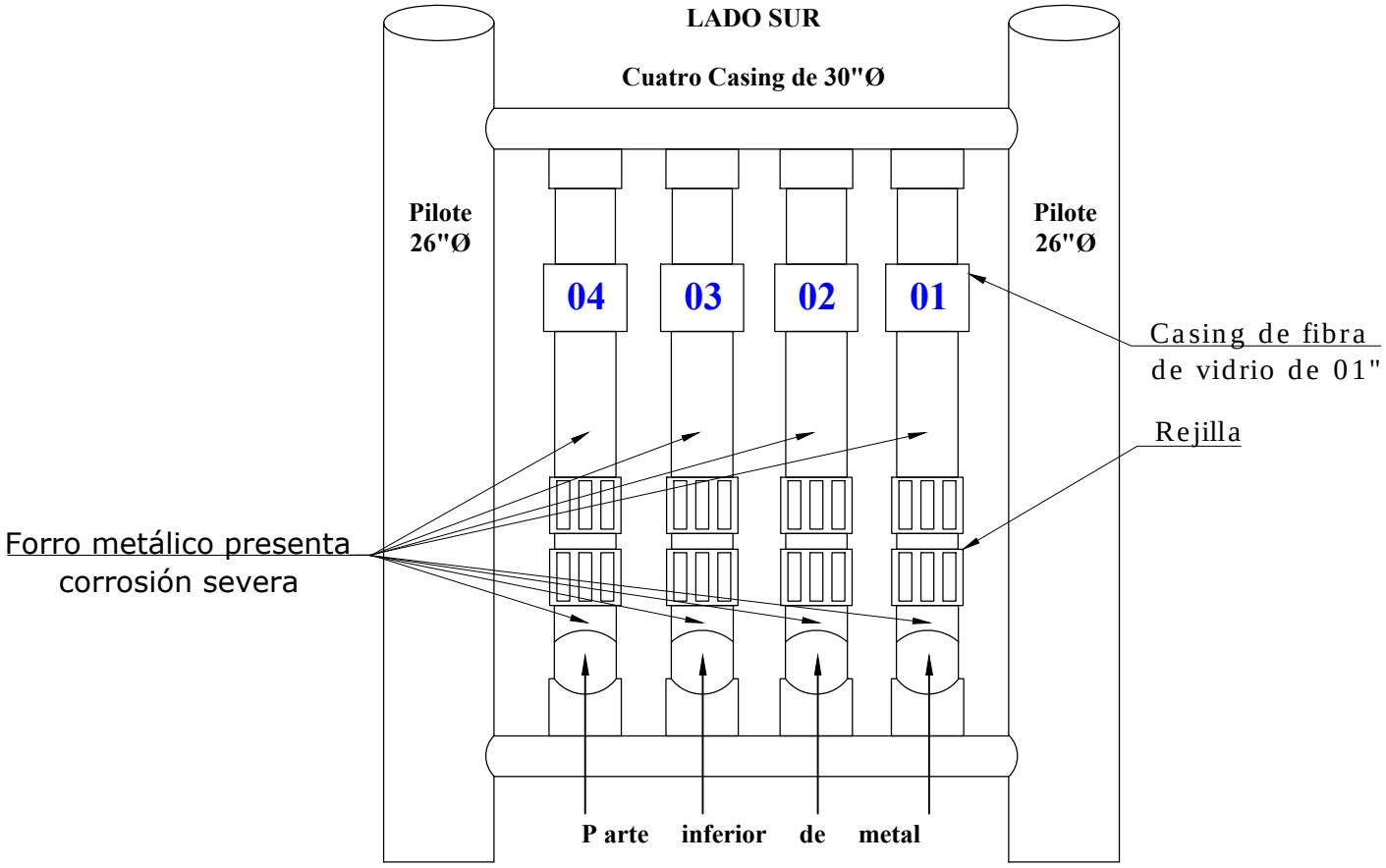


ANEXO 06

GRÁFICO # 8

MUELLE "OCEAN PLANT"
Zona: Cabo Blanco

SERVICIO DE INSPECCIÓN
SISTEMA DE CAPTACIÓN
DE AGUA SALADA
Buzos: "Servicios Especiales"
Mayo 2016



ANEXO 07

DIVING DEL PERU S.A.C.

SERVICIO DE BUCEO & ROV

H03-0005/052016

CASCO DE BUCEO – KIRBY MORGAN:

- Se ha realizado un mantenimiento general al casco de buceo Kirby Morgan SL 17B con número de serie 1-233 y código de activo H03-0005 que incluye: Desarmado, limpieza y verificación total.

ITEM	PRUEBAS REALIZADAS	RESULTADOS	
		OPTIMO	FALLAS
1	VALVULAS	X	
2	CONEXIONES	X	
3	REGULADOR DE DEMANDA	X	
4	SEGURO DE COLLARIN	X	
5	EQUIPO DE COMUNICACIÓN DERECHO E IZQUIERDO	X	

NOTA: LAS PRUEBAS DE ITEM 1, 2 Y 3 SE REALIZARON A 200 lb. POR UN PERIODO DE 60 MINUTOS

Operatividad:

- Verificada al 100%

OMAR MUNGUIA VERGARA
SUPERINTENDENTE DE OPERACIONES

WILFREDO GUERRERO HUAMAN
TECNICO MANTENIMIENTO EQUIPOS DE BUCEO

DIVING DEL PERU S.A.C.

SERVICIO DE BUCEO & ROV

G-99-0160/052016

CONSOLA DE BUCEO:

Características:

- Es una consola portátil autónoma, hasta para dos buzos con sistema de inmersión completa.
- Proporciona todas las herramientas necesarias para supervisar y controlar la operación de buceo.

Especificaciones:

- Baterías recargables de 12v. o alimentación externa de 12v.
- Duración de la batería, hasta 60 hrs aproximadamente, dependiendo del uso.
- Frecuencia de respuesta 300Hz-7.5kHz.
- Potencia de audio 22 vatios por canal.

Operatividad:

- Verificada al 100%

Imagen referencial

OMAR MUNGUIA VERGARA
SUPERINTENDENTE DE OPERACIONES

WILFREDO GUERRERO HUAMAN
TECNICO MANTENIMIENTO EQUIPOS DE BUCEO

DIVING DEL PERU S.A.C.

SERVICIO DE BUCEO & ROV

H01-0142 / H01-0106 /052016

MONOBOTELLAS DE BUCEO:

Características:

- Fabricada a partir de una aleación de aluminio, una mezcla de silicio de aluminio y magnesio equilibrada.
- El aluminio es altamente resistente a la corrosión externa.
- Válvula tipo “K”.

Especificaciones:

- Presión de servicio: 3.000 PSI
- Verdadera capacidad: 77.4 pies cúbicos
- Peso (vacío): 31.3 libras / 14.2 kilos.
- Prueba hidrostática cada 05 años, según Manual de Buceo de la Marina E.U. / estampada en bajo relieve en el lomo de la monobotella indicando mes/año de ejecución.

Imagen referencial

Codificación de monobotellas:

- H01-0142 / H01-0106

Operatividad:

- Verificada al 100%

OMAR MUNGUIA VERGARA
SUPERINTENDENTE DE OPERACIONES

WILFREDO GUERRERO HUAMAN
TECNICO MANTENIMIENTO
EQUIPOS DE BUCEO

DIVING DEL PERU S.A.C.

SERVICIO DE BUCEO & ROV

MANGUERA.HOOKUP/052016

MANGUERA HOOK UP:

Características:

- Tiene una presión mínima de explosión, cuatro veces más que la máxima permitida de la presión de trabajo.
- Tiene conectores con capacidad de presión mayor a la presión con la manguera instalada.
- Resistente a la flexión.
- Se somete a pruebas de presión, mayor a la presión de trabajo por un periodo de 10 minutos sin perder la presión.
- Se somete a inspección visual cada vez que es reparada o trasladada a otra locación.

Imagen referencial

Operatividad:

- Verificada al 100%

OMAR MUNGUIA VERGARA
SUPERINTENDENTE DE OPERACIONES

WILFREDO GUERRERO HUAMAN
TECNICO MANTENIMIENTO
EQUIPOS DE BUCEO

DIVING DEL PERU S.A.C.

SERVICIO DE BUCEO & ROV

052016

COMPRESOR DE AIRE PARA BUCEO:

Características:

- Compresor ROMER modelo RSH55G.
- # Cilindros: 01 cilindro.
- Presión continua: 200psi.
- Caudal: 16 CFM
- Tipo de aceite: Monolec SAE 40.
- Rotación: Horario.
- Enfriado: Por aire.
- Motor: Gasolinero Honda de 13 HP.
- Serie: 91134

Imagen referencial

Dimensiones (m):

- Longitud 1.40 Ancho 0.70 Altura 1.20
- Peso 280 Kg.

Mantenimiento Preventivo (hrs):

- Realizado a las 3000 hrs.
- Próximo a las 6000 hrs.

Operatividad:

- Verificada al 100%

OMAR MUNGUIA VERGARA
SUPERINTENDENTE DE OPERACIONES

OSWALDO LEON ROMERO
MECÁNICO
EQUIPOS DE BUCEO

DIVING DEL PERU S.A.C.

SERVICIO DE BUCEO & ROV

052016

SISTEMA DE FILTRO DE AIRE:

Imagen referencial

Características:

- Serie 3 Etapas Aire respirable Sistema de filtración
- Sistema montado en marco de aluminio
- Para uso con 20-60 CFM Compresores
- Primero Filtro - Extracción de partículas
- Segundo Filtro - coalescente y Agua / Extracción de petróleo
- Tercer Filtro - Extracción de aceite de Vapor

Dimensiones:

- Longitud 30 " Ancho 12 " Altura 21 " Peso 30 Kg.

Operatividad:

- Verificada al 100%

OMAR MUNGUIA VERGARA
SUPERINTENDENTE DE OPERACIONES

WILFREDO GUERRERO HUAMAN
TECNICO MANTENIMIENTO
EQUIPOS DE BUCEO

PROTOCOLO DE PRUEBAS
NEUMÁTICAS PARA UMBILICALES DE BUCEO

UBICACIÓN : ESTACION D.P.S

FECHA : 05/06/15

IDENTIFICACION : Nº 16

LONGITUD : 300 PIES

A. PRUEBA NEUMATICA.

NOTA.-	Presión de trabajo máxima	200 PSIG
	Presión de prueba maxima 1.5 VECES	350 PSIG

El personal autorizado, que realiza las pruebas deberá contar con todos los implementos de seguridad (casco, botas punta de acero, guantes, lentes protectores, overol de trabajo, protectores auditivo). El umbilical debe encontrarse en el recinto de seguridad durante la prueba.

PASOS A SEGUIR:

1.- Extender el umbilical a lo largo del recinto de prueba (manguera 3/8" - lona y jebe).
2.- Instalar en un extremo de la manguera 01 valvula de 1/4" con su terminal.
3.- Se instala el otro extremo de la manguera al regulador de presión instalado en en cilindro de aire de alta presión.

Hora de inicio : 3:10 PM
Hora de termino : 3:20 PM
Novedades :
Firma de responsable :

5.- *Prezurizar con aire a 100 PSI por espacio de 10 MINUTOS*

Hora de inicio : 3:20 PM
Hora de termino : 3:30 PM
Novedades :
Firma de responsable :

6.- Prezurizar con aire lentamente a 250 PSI por espacio de 10 MINUTOS

Hora de inicio : 3:30 PM
Hora de termino : 3:40 PM
Novedades :
Firma de responsable :

7.- Prezurizar con aire lentamente a 350 PSI por espacio de 20 MINUTOS.

Hora de inicio : 3:40 PM
Hora de termino : 4:00 PM
Novedades :
Firma de responsable :

8.- Despresurizar lentamente.

Nombre del Conductor de la Prueba

Firma del Conductor de la Prueba

ANEXO 08

G-99-0154

INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Longitud y Angulo

Certificado de Calibración

LLA - 473 - 2015

Expediente	**85743**
Solicitante	**DIVING DEL PERU S.A.C.**
Dirección	**Zona Industrial A-1 - Talara**
Instrumento de Medición	**MEDIDOR DE ESPESORES**
Intervalo de Indicación	**0,120 in a 10,00 in (*)**
Resolución del Dispositivo Visualizador	**0,002 in; 0,005 in (*)**
Marca	**CYGNUS INSTRUMENTS**
Modelo	**CYGNUS 1 UNDERWATER**
Número de Serie	**G-99-0154 (**)**
Fecha de Calibración	**2015-10-29**

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI)

La Dirección de Metrología custodia, conserva y mantiene los patrones nacionales de las unidades de medida, calibra patrones secundarios, realiza mediciones y certificaciones metrológicas a solicitud de los interesados, promueve el desarrollo de la metrología en el país y contribuye a la difusión del Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú. (SLUMP).

La Dirección de Metrología es miembro del Sistema Interamericano de Metrología (SIM) y participa activamente en las Intercomparaciones que éste realiza en la región.

Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario está obligado a recalibrar sus instrumentos a intervalos apropiados.

Este certificado de calibración sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos o modificaciones requieren la autorización de la Dirección de Metrología del INACAL.
Certificados sin firma y sello carecen de validez.

Fecha	Responsable del Area de Mecánica	Responsable del laboratorio
2015-10-29	ALDO QUIROGA ROJAS	JANNET CARRASCO TUESTA

Instituto Nacional de Calidad - DM - INACAL - Dirección de Metrología

Instituto Nacional de Calidad - INACAL
Dirección de Metrología
Calle Las Camelias Nº 815, San Isidro, Lima – Perú
Telf.: (01) 640-8820 Anexo 8601
Email: metrologia@inacal.gob.pe
Web:www.inacal.gob.pe

INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Certificado de Calibración
LLA – 473 – 2015

Laboratorio de Longitud y Angulo

Método de Calibración

Determinación del error de indicación por el método de comparación, utilizando patrones de espesores

Lugar de Calibración

Laboratorio de Longitud y Angulo
Av. Canadá 1542 San Borja - Lima

Condiciones Ambientales

	Inicial	Final
Temperatura	21,0 °C	21,0 °C

Patrones de referencia

Trazabilidad	Patrón utilizado	Certificado de calibración
Patrones de la Direccón de Metrología Bloques planoparalelos grado 1	LA 08 039 Comparador de Cuadrante Con incertidumbre del orden de 2 µm	INDECOPI SNM/LLA-109-2015

Observaciones

Con fines de identificación se ha colocado una etiqueta autoadhesiva de color verde INACAL - DM.
Utilizar el metro y submúltiplos como unidad de medida de longitud dentro del Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú.

INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Metrología

Certificado de Calibración
LLA – 473 – 2015

Laboratorio de Longitud y Angulo

Resultados de Medición

DETERMINACION DEL ESPESOR DE PATRÓN							
VALOR NOMINAL	VALOR ENCONTRADO EN CADA POSICION (in)					VALOR PROMEDIO ENCONTRADO	INCERTIDUMBRE
(in)	A	B	C	D	E	(in)	(mil)
NO INDICA	0,353	0,353	0,352	0,352	0,353	0,353	0,2
NO INDICA	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,1 (***)
NO INDICA	1,181	1,181	1,181	1,181	1,181	1,181	0,1

RESULTADOS OBTENIDOS CON EL SENSOR CON NÚMERO DE SERIE 9462

VALOR PATRON (in)	PROMEDIO DE LA INDICACION DEL MEDIDOR DE ESPESORES (in)	ERROR ENCONTRADO (in)	INCERTIDUMBRE (mil)	ERROR MAXIMO PERMITIDO (**) ± (in)
0,353	0,352	-0,0012	3,3	0,002
0,500	0,500	-0,0006	3,1	0,002 (***)
1,181	1,180	-0,0012	2,9	0,002

RESULTADOS OBTENIDOS CON EL SENSOR CON NÚMERO DE SERIE 5194

VALOR PATRON (in)	PROMEDIO DE LA INDICACION DEL MEDIDOR DE ESPESORES (in)	ERROR ENCONTRADO (in)	INCERTIDUMBRE (mil)	ERROR MAXIMO PERMITIDO (**) ± (in)
0,353	0,351	-0,0017	3,2	0,002
0,500	0,500	-0,0006	3,1	0,002 (***)
1,181	1,181	-0,0007	3,1	0,002

Nota: El bloque patrón forma parte del equipo.

(**) Error máximo permitido especificado por el fabricante.

(***) Para este valor se utilizó el patrón de espesor que pertenece al equipo.

Certificado de Calibración
LLA – 473 – 2015

Laboratorio de Longitud y Angulo

Incertidumbre

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición que resulta de multiplicar la incertidumbre estándar combinada por el factor de cobertura k=2 . La incertidumbre fue determinada según la "Guía para la Expresión de la Incertidumbre en la Medición", segunda edición, julio del 2001 (Traducción al castellano efectuada por Indecopi, con autorización de ISO, de la GUM, "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", corrected and reprinted in 1995, equivalente a la publicación del BIPM JCGM:100 2008, GUM 1995 with minor corrections "Evaluation of Measurement Data - Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement").

La incertidumbre expandida de medición fue calculada a partir de los componentes de incertidumbre de los factores de influencia en la calibración. La incertidumbre indicada no incluye una estimación de variaciones a largo plazo.

Recalibración

Los resultados son válidos en el momento de la calibración. Al solicitante le corresponde disponer en su momento la ejecución de una recalibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

DIRECCION DE METROLOGIA

El Servicio Nacional de Metrología (actualmente la Dirección de Metrología del INACAL), fue creado mediante Ley N° 23560 el 6 enero de 1983 y fue encomendado al INDECOPI mediante Decreto Supremo DS-024-93 ITINCI.

El 11 de julio 2014 fue aprobada la Ley N° 30224 la cual crea el Sistema Nacional de Calidad, y tiene como objetivo promover y garantizar el cumplimiento de la Política Nacional de Calidad para el desarrollo y la competitividad de las actividades económicas y la protección del consumidor.

El Instituto Nacional de Calidad (INACAL) es un organismo público técnico especializado adscrito al Ministerio de Producción, es el cuerpo rector y autoridad técnica máxima en la normativa del Sistema Nacional de la Calidad y el responsable de la operación del sistema bajo las disposiciones de la ley, y tiene en el ámbito de sus competencias: Metrología, Normalización y Acreditación.

La Dirección de Metrología del INACAL cuenta con diversos Laboratorios Metrológicos debidamente acondicionados, instrumentos de medición de alta exactitud y personal calificado. Cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad basado en las Normas ISO Guía 34 e ISO/IEC 17025 con lo cual se constituye en una entidad capaz de brindar un servicio integral, confiable y eficaz de aseguramiento metrológico para la industria, la ciencia y el comercio.

La Dirección de Metrología del INACAL cuenta con la cooperación técnica de organismos metrológicos internacionales de alto prestigio tales como: el Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) de Alemania; el Centro Nacional de Metrología (CENAM) de México; el National Institute of Standards and Technology (NIST) de USA; el Centro Español de Metrología (CEM) de España; el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) de Argentina; el Instituto Nacional de Metrología (INMETRO) de Brasil; entre otros.

SISTEMA INTERAMERICANO DE METROLOGIA- SIM

El Sistema Interamericano de Metrología (SIM) es una organización regional auspiciado por la Organización de Estados Americanos (OEA), cuya finalidad es promover y fomentar el desarrollo de la metrología en los países americanos. La Dirección de Metrología del INACAL es miembro del SIM a través de la subregión ANDIMET (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela) y participa activamente en las Intercomparaciones realizadas por el SIM.

G-99-0197

639 Manhattan Blvd.
Harvey LA 70058 USA
Tel: (504) 362 - 8124
Fax: (504) 362- 3600
www.aquaairind.com
EMAIL – sales@aquaairind.com

AQUA-AIR Industries, Inc.
Manufacture & Supply Commercial Diving Equipment

AUTHORIZED SERVICE CENTER for BUCKLEYS (UVRAL) Ltd.

CERTIFICATE of INSPECTION and CONFORMITY for BUCKLEYS BATHYCORROMETER

CERTIFICATE N° 43630

ORDER N°: 0044341	DATE: 22 Dece. 2015
EQUIPMENT TYPE: BATHYCORROMETER	SERIAL N°: D10128A

CALIBRATION:	
TEST METER: FLUKE 179 DMM	SERIAL N°: 80800920
ACCURACY: 1.0% + 3	DATE CALIBRATED: 22 Dece.2015

FUNCTIONAL TEST : ZINC TEST BLOCK
READING ON ZINC REST BLOCK: 1.008 V

TESTED BY: RAY SCOTT (Print)

SIGNED: Ray Scott (Signature)