

**INFORMACIÓN DE CLIENTE**

Cliente (\*) : Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura      Nombre de Proyecto (\*) : Aracena 13  
Dirección (\*) : Victoria N°2832, Valparaíso      Lugar de muestreo (\*) : Estero sin nombre  
RUT (\*) : 60.701.002-1      Código de centro (\*) : 120092  
At. Sr. (a) (\*) : José Aravena

**(\*) Información entregada por el cliente.**

**INFORMACIÓN DE MUESTRAS**

Muestreado por : Aquagestión S.A.      Fecha y hora de Muestreo : 04/02/2021 11:30 hrs.  
Tipo de Estudio : INFA      Fecha y hora de Recepción : 08/02/2021 16:25 hrs.  
Tipo de Muestra : Filmación submarina      Fecha de Emisión : 11/02/2021  
N° de Muestras : 8 transectas

**INFORMACIÓN DE ANÁLISIS**

INFORMACIÓN DE ANÁLISIS		FECHA DE INICIO DE ANÁLISIS	FECHA DE TÉRMINO DE ANÁLISIS
Análisis Solicitados	:		
	Filmación Submarina		
	Filmación Submarina.	10/02/2021	10/02/2021

La toma de muestras y los análisis se efectúan de acuerdo a la metodología descrita en la Resolución Ambiental vigente de Subpesca N° 3612/2009 y modificaciones, numeral 24; en donde se establecen los contenidos y metodologías para elaborar la Caracterización Preliminar del Sitio (CPS) y la Información Ambiental (INFA).



**Jorge Andrés Gutiérrez Piña**  
Encargado Laboratorio Medio Ambiente

**Los resultados emitidos en éste informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo y muestreo.**

## ***RESULTADOS DE ANÁLISIS***

### **I.- Características Generales**

Al realizar la filmación de 360° en la superficie se observó un día parcial variando a nublado con precipitaciones y mar rizada. Costa cercana con abundante vegetación. En esta etapa de la filmación es posible apreciar la embarcación desde donde se realizó la filmación submarina, boyas, módulo, pontón, bodega y embarcación en centro.

La visibilidad, la luminosidad y la calidad de la imagen es buena.

**II.- Coordenadas de los puntos de inicio y fin de la filmación**

Transectas		UTM		Geográficas	
		E	N	Lat.	Long.
1 Duración 18 minutos aprox.	Inicio	362126	4005306	54°04'55,03"S	71°06'27,52"W
	Final	362084	4005323	54°04'54,44"S	71°06'29,80"W
2 Duración 14 minutos aprox.	Inicio	362143	4005330	54°04'54,27"S	71°06'26,55"W
	Final	362094	4005351	54°04'53,55"S	71°06'29,21"W
3 Duración 12 minutos aprox.	Inicio	362152	4005357	54°04'53,41"S	71°06'26,01"W
	Final	362113	4005371	54°04'52,92"S	71°06'28,13"W
4 Duración 14 minutos aprox.	Inicio	362160	4005388	54°04'52,41"S	71°06'25,52"W
	Final	362113	4005404	54°04'51,85"S	71°06'28,08"W
5 Duración 13 minutos aprox.	Inicio	362170	4005403	54°04'51,94"S	71°06'24,94"W
	Final	362129	4005425	54°04'51,19"S	71°06'27,16"W
6 Duración 10 minutos aprox.	Inicio	362180	4005424	54°04'51,27"S	71°06'24,36"W
	Final	362127	4005446	54°04'50,51"S	71°06'27,24"W
7 Duración 12 minutos aprox.	Inicio	362195	4005438	54°04'50,83"S	71°06'23,51"W
	Final	362218	4005486	54°04'49,30"S	71°06'22,17"W
8 Duración 13 minutos aprox.	Inicio	362232	4005420	54°04'51,45"S	71°06'21,51"W
	Final	362254	4005483	54°04'49,43"S	71°06'20,19"W

### III.- Análisis de TRANSECTA N° 1

**Inicio** Fecha : 04/02/2021 Hora : 11:55 hrs.  
**Final** Fecha : 04/02/2021 Hora : 12:13 hrs.

#### A).- Descripción del Sustrato

Se observó un fondo semiduro. La profundidad de inmersión fue de 56,4 m y la profundidad de ascenso fue de 60,1 m. Se observó restos calcáreos y algas en sustrato.

#### B).- Descripción de los Taxa observados

Megabentos presentes	Estimación (**)
<b>Phylum Annelida</b>	
Familia Chaetopteridae	Moderado
Familia Sabellidae	Bajo
Familia Serpulidae	Bajo
<b>Phylum Arthropoda</b>	
Familia Minididae; <i>Munida</i> sp.	Bajo
<b>Phylum Echinodermata</b>	
Familia Stichasteridae; <i>Cosmasterias lurida</i>	Bajo

(\*\*) Abundancia relativa de individuos presentes en filmación observada: Bajo (1-50 ind.); Moderado (51-100 ind.); Abundante (101-500 ind.); Muy abundante (≥501 ind.).

#### C).- Observaciones Generales

Se observó presencia de cubierta de microorganismos en el siguiente tiempo de filmación: 11:01 min (Figura 1).

No se observó burbujas de gas emanando del sustrato.

Se observó peces silvestres en entorno.

En superficie se observó lobo marino.

El tiempo efectivo de filmación fue de 08:47 min.

#### IV.- Análisis de TRANSECTA N° 2

**Inicio** Fecha : 04/02/2021 Hora : 12:18 hrs.  
**Final** Fecha : 04/02/2021 Hora : 12:32 hrs.

#### A).- Descripción del Sustrato

Se observó un fondo semiduro. La profundidad de inmersión fue de 55,4 m y la profundidad de ascenso fue de 63,3 m. Se observó restos calcáreos en sustrato.

#### B).- Descripción de los Taxa observados

Megabentos presentes	Estimación (**)
<b>Phylum Annelida</b>	
Familia Chaetopteridae	Bajo
<b>Phylum Arthropoda</b>	
Familia Munididae; <i>Munida</i> sp.	Bajo
<b>Phylum Echinodermata</b>	
Familia Stichasteridae; <i>Cosmasterias lurida</i>	Bajo

(\*\*) Abundancia relativa de individuos presentes en filmación observada: Bajo (1-50 ind.); Moderado (51-100 ind.); Abundante (101-500 ind.); Muy abundante ( $\geq 501$  ind.).

#### C).- Observaciones Generales

Se observó presencia de cubierta de microorganismos en los siguientes tiempos de filmación: 02:28 a 02:53 min, 03:18 a 06:41 min, 07:01 a 08:38 min, 09:36 min y 09:44 min (Figura 2).

No se observó burbujas de gas emanando del sustrato.

Se observó peces silvestres en entorno.

El tiempo efectivo de filmación fue de 07:38 min.

### V.- Análisis de TRANSECTA N° 3

**Inicio** Fecha : 04/02/2021 Hora : 14:38 hrs.  
**Final** Fecha : 04/02/2021 Hora : 14:50 hrs.

### A).- Descripción del Sustrato

Se observó un fondo semiduro. La profundidad de inmersión fue de 46,7 m y la profundidad de ascenso fue de 36,9 m. Se observó restos calcáreos y algas en sustrato.

### B).- Descripción de los Taxa observados

Megabentos presentes	Estimación (**)
<b>Phylum Annelida</b>	
Familia Chaetopteridae	Bajo
Familia Sabellidae	Bajo
<b>Phylum Arthropoda</b>	
Familia Munididae; <i>Munida</i> sp.	Moderado
<b>Phylum Echinodermata</b>	
Familia Echinasteridae; <i>Henricia</i> sp.	Bajo
Familia Stichasteridae; <i>Cosmasterias lurida</i>	Bajo

(\*\*) Abundancia relativa de individuos presentes en filmación observada: Bajo (1-50 ind.); Moderado (51-100 ind.); Abundante (101-500 ind.); Muy abundante (≥501 ind.).

### C).- Observaciones Generales

Se observó presencia de cubierta de microorganismos en el siguiente tiempo de filmación: 03:27 a 03:40 min, 04:06 a 04:18 min, 04:39 a 04:52 min y 08:03 min (Figura 3).

No se observó burbujas de gas emanando del sustrato.

Se observó peces silvestres en entorno.

No se realizó filmación de 360° al finalizar transecta.

El tiempo efectivo de filmación fue de 05:27 min.

## VI.- Análisis de TRANSECTA N° 4

**Inicio** Fecha : 04/02/2021 Hora : 14:52 hrs.  
**Final** Fecha : 04/02/2021 Hora : 15:06 hrs.

### A).- Descripción del Sustrato

Se observó un fondo semiduro. La profundidad de inmersión fue de 37,8 m y la profundidad de ascenso fue de 35,5 m. Se observó algas en sustrato.

### B).- Descripción de los Taxa observados

Megabentos presentes	Estimación (**)
<b>Phylum Annelida</b>	
Familia Chaetopteridae	Bajo
<b>Phylum Arthropoda</b>	
Familia Munididae; <i>Munida</i> sp.	Abundante
<b>Phylum Cnidaria</b>	
Familia Primnoidae	Bajo
Familia Primnoidae; <i>Primnoella</i> sp.	Bajo
<b>Phylum Echinodermata</b>	
Familia Arbaciidae; <i>Arbacia dufresnii</i>	Bajo
Familia Echinasteridae; <i>Henricia</i> sp.	Bajo
Familia Heliasteridae; <i>Labidiaster radiosus</i>	Bajo
Familia Stichasteridae; <i>Cosmasterias lurida</i>	Bajo

(\*\*) Abundancia relativa de individuos presentes en filmación observada: Bajo (1-50 ind.); Moderado (51-100 ind.); Abundante (101-500 ind.); Muy abundante ( $\geq 501$  ind.).

### C).- Observaciones Generales

Se observó presencia de cubierta de microorganismos en los siguientes tiempos de filmación: 06:06 min, 07:21 min, 08:13 min y 09:16 min (Figura 4).

No se observó burbujas de gas emanando del sustrato.

El tiempo efectivo de filmación fue de 08:57 min.

## VII.- Análisis de TRANSECTA N° 5

**Inicio** Fecha : 04/02/2021 Hora : 15:09 hrs.  
**Final** Fecha : 04/02/2021 Hora : 15:22 hrs.

### A).- Descripción del Sustrato

Se observó un fondo semiduro. La profundidad de inmersión fue de 39,4 m y la profundidad de ascenso fue de 35,2 m. Se observó restos calcáreos y algas en sustrato.

### B).- Descripción de los Taxa observados

Megabentos presentes	Estimación (**)
<b>Phylum Annelida</b>	
Familia Chaetopteridae	Abundante
<b>Phylum Arthropoda</b>	
Familia Inachidae; <i>Eurypodius</i> sp.	Bajo
Familia Lithodidae; <i>Lithodes santolla</i>	Moderado
Familia Munididae; <i>Munida</i> sp.	Abundante
<b>Phylum Echinodermata</b>	
Familia Heliasteridae; <i>Labidiaster radius</i>	Bajo
Familia Psolidae; <i>Psolus</i> sp.	Bajo
Familia Stichasteridae; <i>Cosmasterias lurida</i>	Bajo

(\*\*) Abundancia relativa de individuos presentes en filmación observada: Bajo (1-50 ind.); Moderado (51-100 ind.); Abundante (101-500 ind.); Muy abundante (≥501 ind.).

### C).- Observaciones Generales

Se observó presencia de cubierta de microorganismos en los siguientes tiempos de filmación: 03:40 a 03:46 min, 04:03 a 04:29 min, 04:43 min, 04:47 min, 07:24 min, 08:14 min y 08:16 min (Figura 5).

No se observó burbujas de gas emanando del sustrato.

Se observó peces silvestres y lobo marino en entorno.

El tiempo efectivo de filmación fue de 07:59 min.



### VIII.- Análisis de TRANSECTA N° 6

**Inicio** Fecha : 04/02/2021 Hora : 17:48 hrs.  
**Final** Fecha : 04/02/2021 Hora : 17:58 hrs.

#### A).- Descripción del Sustrato

Se observó un fondo semiduro. La profundidad de inmersión fue de 38,8 m y la profundidad de ascenso fue de 36,4 m. Se observó restos calcáreos y algas en sustrato.

#### B).- Descripción de los Taxa observados

Megabentos presentes	Estimación (**)
<b>Phylum Annelida</b>	
Familia Chaetopteridae	Moderado
<b>Phylum Arthropoda</b>	
Familia Munididae; <i>Munida</i> sp.	Bajo
<b>Phylum Echinodermata</b>	
Familia Stichasteridae; <i>Cosmasterias lurida</i>	Bajo

(\*\*) Abundancia relativa de individuos presentes en filmación observada: Bajo (1-50 ind.); Moderado (51-100 ind.); Abundante (101-500 ind.); Muy abundante ( $\geq 501$  ind.).

#### C).- Observaciones Generales

No se observó presencia de cubierta de microorganismos.

No se observó burbujas de gas emanando del sustrato.

Se observó peces silvestres en entorno.

El tiempo efectivo de filmación fue de 05:43 min.

## IX.- Análisis de TRANSECTA N° 7

**Inicio** Fecha : 04/02/2021 Hora : 18:00 hrs.  
**Final** Fecha : 04/02/2021 Hora : 18:12 hrs.

### A).- Descripción del Sustrato

Se observó un fondo semiduro. La profundidad de inmersión fue de 42,3 m y la profundidad de ascenso fue de 39,8 m. Se observó restos calcáreos y algas en sustrato.

### B).- Descripción de los Taxa observados

Megabentos presentes	Estimación (**)
<b>Phylum Annelida</b>	
Familia Chaetopteridae	Muy abundante
<b>Phylum Arthropoda</b>	
Familia Munididae; <i>Munida</i> sp.	Abundante
<b>Phylum Echinodermata</b>	
Familia Stichasteridae; <i>Cosmasterias lurida</i>	Bajo

(\*\*) Abundancia relativa de individuos presentes en filmación observada: Bajo (1-50 ind.); Moderado (51-100 ind.); Abundante (101-500 ind.); Muy abundante ( $\geq 501$  ind.).

### C).- Observaciones Generales

Se observó presencia de cubierta de microorganismos en el siguiente tiempo de filmación: 03:13 min (Figura 6).

No se observó burbujas de gas emanando del sustrato.

Se observó pez silvestre en entorno.

El tiempo efectivo de filmación fue de 07:12 min.

## **X.- Análisis de TRANSECTA N° 8**

**Inicio** Fecha : 04/02/2021 Hora : 18:14 hrs.  
**Final** Fecha : 04/02/2021 Hora : 18:27 hrs.

### **A).- Descripción del Sustrato**

Se observó un fondo semiduro. La profundidad de inmersión fue de 56,8 m y la profundidad de ascenso fue de 56,1 m. Se observó presencia de algas en sustrato.

### **B).- Descripción de los Taxa observados**

<b>Megabentos presentes</b>	<b>Estimación (**)</b>
<b>Phylum Anellida</b>	
Familia Chaetopteridae	Moderado

(\*\*) Abundancia relativa de individuos presentes en filmación observada: Bajo (1-50 ind.); Moderado (51-100 ind.); Abundante (101-500 ind.); Muy abundante ( $\geq 501$  ind.).

### **C).- Observaciones Generales**

Se observó presencia de cubierta de microorganismos en el siguiente tiempo de filmación: 02:25 a 10:57 min (Figura 7).

No se observó burbujas de gas emanando del sustrato.

Se observó peces silvestres en entorno.

El tiempo efectivo de filmación fue de 08:32 min.

**XI.- Tablas coordenadas track filmación submarina**

Coordenadas Filmación Submarina Transecta N°1 centro 120092						
Fecha	Hora	WPT	Coordenada UTM		Coordenada geográfica	
			Este	Norte	Latitud	Longitud
04/02/2021	11:55:00	T1 INI	362126	4005306	54° 04' 55,03" S	71° 06' 27,52" W
04/02/2021	11:58:00	1	362115	4005307	54° 04' 54,99" S	71° 06' 28,13" W
04/02/2021	12:05:00	2	362106	4005313	54° 04' 54,79" S	71° 06' 28,61" W
04/02/2021	12:09:00	3	362094	4005317	54° 04' 54,65" S	71° 06' 29,26" W
04/02/2021	12:13:00	T1 FIN	362084	4005323	54° 04' 54,44" S	71° 06' 29,80" W

Coordenadas Filmación Submarina Transecta N°2 centro 120092						
Fecha	Hora	WPT	Coordenada UTM		Coordenada geográfica	
			Este	Norte	Latitud	Longitud
04/02/2021	12:18:00	T2 INI	362143	4005330	54° 04' 54,27" S	71° 06' 26,55" W
04/02/2021	12:22:00	1	362129	4005337	54° 04' 54,03" S	71° 06' 27,31" W
04/02/2021	12:26:00	2	362117	4005341	54° 04' 53,89" S	71° 06' 27,96" W
04/02/2021	12:29:00	3	362104	4005348	54° 04' 53,65" S	71° 06' 28,66" W
04/02/2021	12:32:00	T2 FIN	362094	4005351	54° 04' 53,55" S	71° 06' 29,21" W

Coordenadas Filmación Submarina Transecta N°3 centro 120092						
Fecha	Hora	WPT	Coordenada UTM		Coordenada geográfica	
			Este	Norte	Latitud	Longitud
04/02/2021	14:38:00	T3 INI	362152	4005357	54° 04' 53,41" S	71° 06' 26,01" W
04/02/2021	14:42:00	1	362143	4005358	54° 04' 53,37" S	71° 06' 26,50" W
04/02/2021	14:45:00	2	362129	4005363	54° 04' 53,19" S	71° 06' 27,26" W
04/02/2021	14:48:00	3	362120	4005367	54° 04' 53,06" S	71° 06' 27,75" W
04/02/2021	14:50:00	T3 FIN	362113	4005371	54° 04' 52,92" S	71° 06' 28,13" W

Coordenadas Filmación Submarina Transecta N°4 centro 120092						
Fecha	Hora	WPT	Coordenada UTM		Coordenada geográfica	
			Este	Norte	Latitud	Longitud
04/02/2021	14:52:00	T4 INI	362160	4005388	54° 04' 52,41" S	71° 06' 25,52" W
04/02/2021	14:55:00	1	362151	4005391	54° 04' 52,31" S	71° 06' 26,01" W
04/02/2021	14:58:00	2	362135	4005396	54° 04' 52,13" S	71° 06' 26,88" W
04/02/2021	15:03:00	3	362123	4005401	54° 04' 51,96" S	71° 06' 27,53" W
04/02/2021	15:06:00	T4 FIN	362113	4005404	54° 04' 51,85" S	71° 06' 28,08" W

Coordenadas Filmación Submarina Transecta N°5 centro 120092						
Fecha	Hora	WPT	Coordenada UTM		Coordenada geográfica	
			Este	Norte	Latitud	Longitud
04/02/2021	15:09:00	T5 INI	362170	4005403	54° 04' 51,94" S	71° 06' 24,94" W
04/02/2021	15:12:00	1	362157	4005409	54° 04' 51,73" S	71° 06' 25,65" W
04/02/2021	15:15:00	2	362145	4005414	54° 04' 51,56" S	71° 06' 26,30" W
04/02/2021	15:19:00	3	362137	4005420	54° 04' 51,36" S	71° 06' 26,73" W
04/02/2021	15:22:00	T5 FIN	362129	4005425	54° 04' 51,19" S	71° 06' 27,16" W

Coordenadas Filmación Submarina Transecta N°6 centro 120092						
Fecha	Hora	WPT	Coordenada UTM		Coordenada geográfica	
			Este	Norte	Latitud	Longitud
04/02/2021	17:48:00	T6 INI	362180	4005424	54° 04' 51,27" S	71° 06' 24,36" W
04/02/2021	17:50:00	1	362166	4005428	54° 04' 51,13" S	71° 06' 25,12" W
04/02/2021	17:52:00	2	362152	4005439	54° 04' 50,76" S	71° 06' 25,87" W
04/02/2021	17:55:00	3	362141	4005445	54° 04' 50,55" S	71° 06' 26,47" W
04/02/2021	17:58:00	T6 FIN	362127	4005446	54° 04' 50,51" S	71° 06' 27,24" W

Coordenadas Filmación Submarina Transecta N°7 centro 120092						
Fecha	Hora	WPT	Coordenada UTM		Coordenada geográfica	
			Este	Norte	Latitud	Longitud
04/02/2021	18:00:00	T7 INI	362195	4005438	54° 04' 50,83" S	71° 06' 23,51" W
04/02/2021	18:04:00	1	362200	4005449	54° 04' 50,48" S	71° 06' 23,22" W
04/02/2021	18:07:00	2	362207	4005463	54° 04' 50,03" S	71° 06' 22,81" W
04/02/2021	18:09:00	3	362213	4005476	54° 04' 49,62" S	71° 06' 22,46" W
04/02/2021	18:12:00	T7 FIN	362218	4005486	54° 04' 49,30" S	71° 06' 22,17" W

Coordenadas Filmación Submarina Transecta N°8 centro 120092						
Fecha	Hora	WPT	Coordenada UTM		Coordenada geográfica	
			Este	Norte	Latitud	Longitud
04/02/2021	18:14:00	T8 INI	362232	4005420	54° 04' 51,45" S	71° 06' 21,51" W
04/02/2021	18:17:00	1	362237	4005440	54° 04' 50,81" S	71° 06' 21,20" W
04/02/2021	18:20:00	2	362244	4005456	54° 04' 50,30" S	71° 06' 20,79" W
04/02/2021	18:24:00	3	362250	4005471	54° 04' 49,82" S	71° 06' 20,43" W
04/02/2021	18:27:00	T8 FIN	362254	4005483	54° 04' 49,43" S	71° 06' 20,19" W

## XII.- Anexo

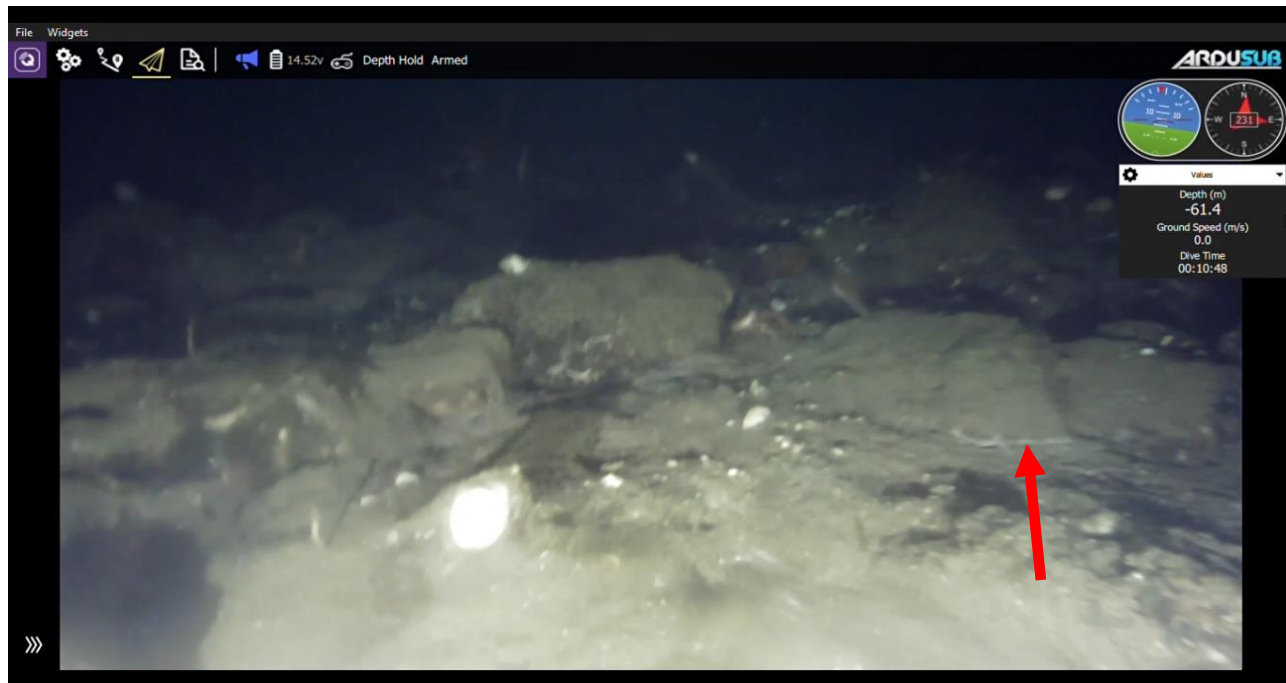


Figura 1: Presencia de cubierta de microorganismos en sustrato de transecta 1.

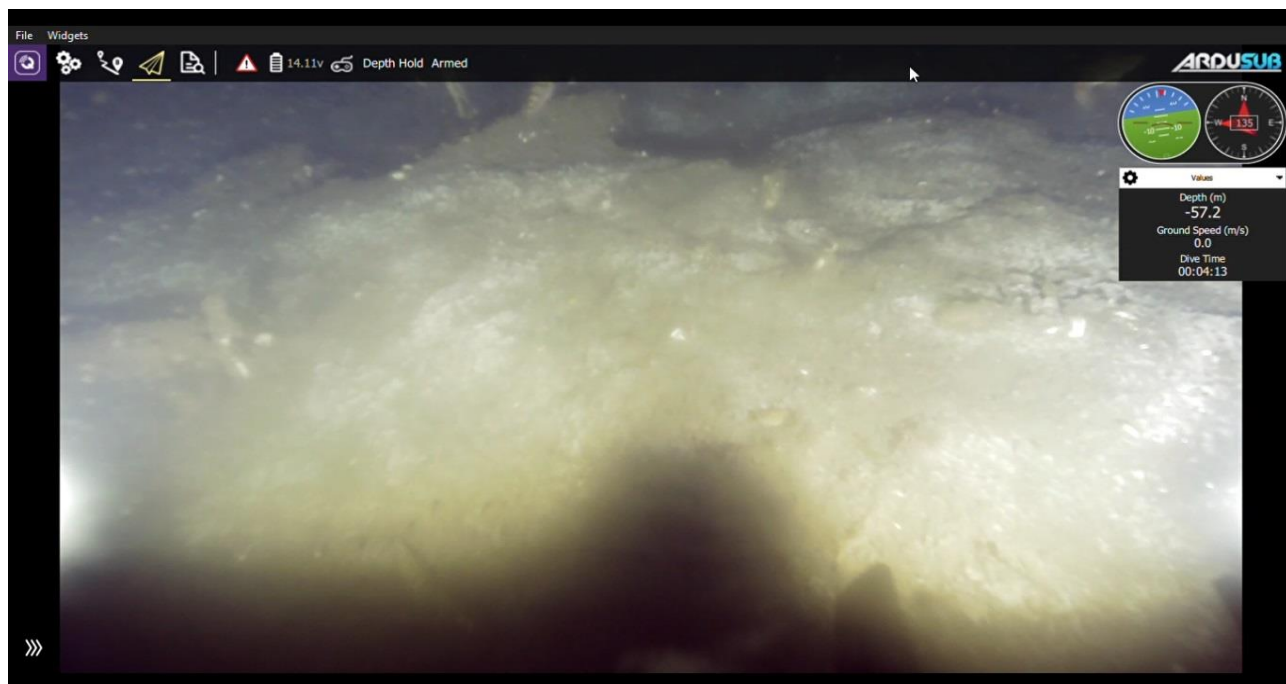


Figura 2: Presencia de cubierta de microorganismos en sustrato de transecta 2.

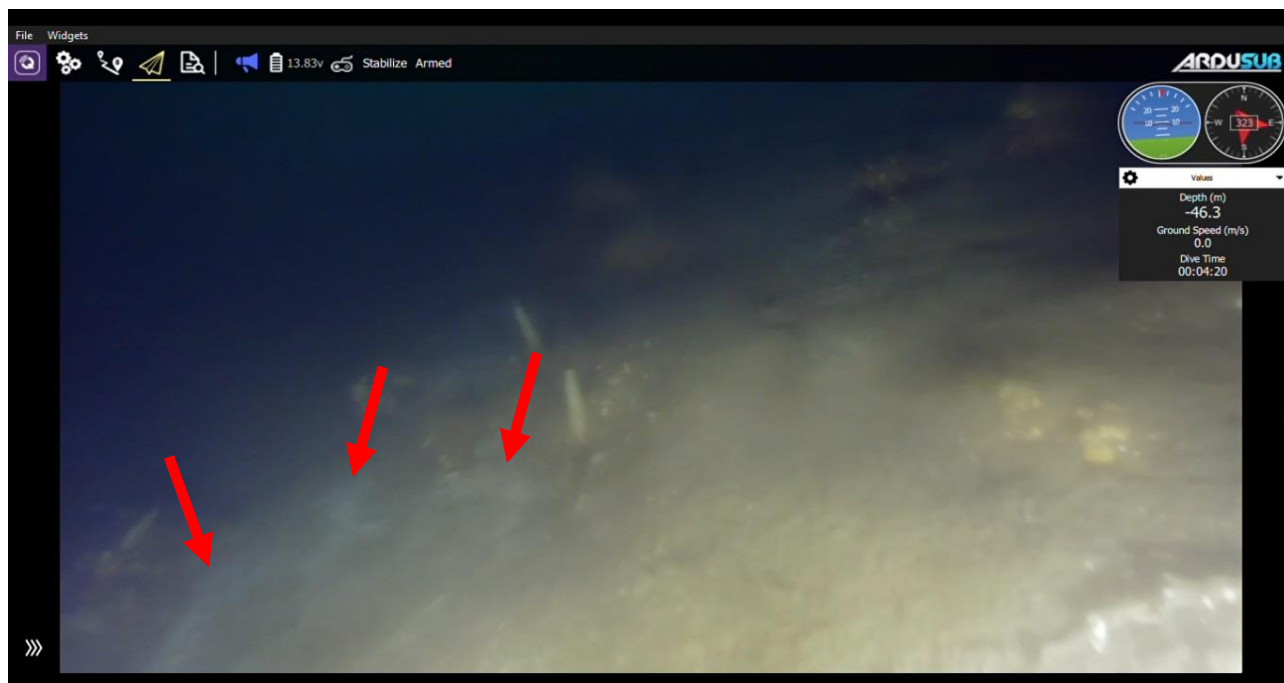


Figura 3: Presencia de cubierta de microorganismos en sustrato de transecta 3.

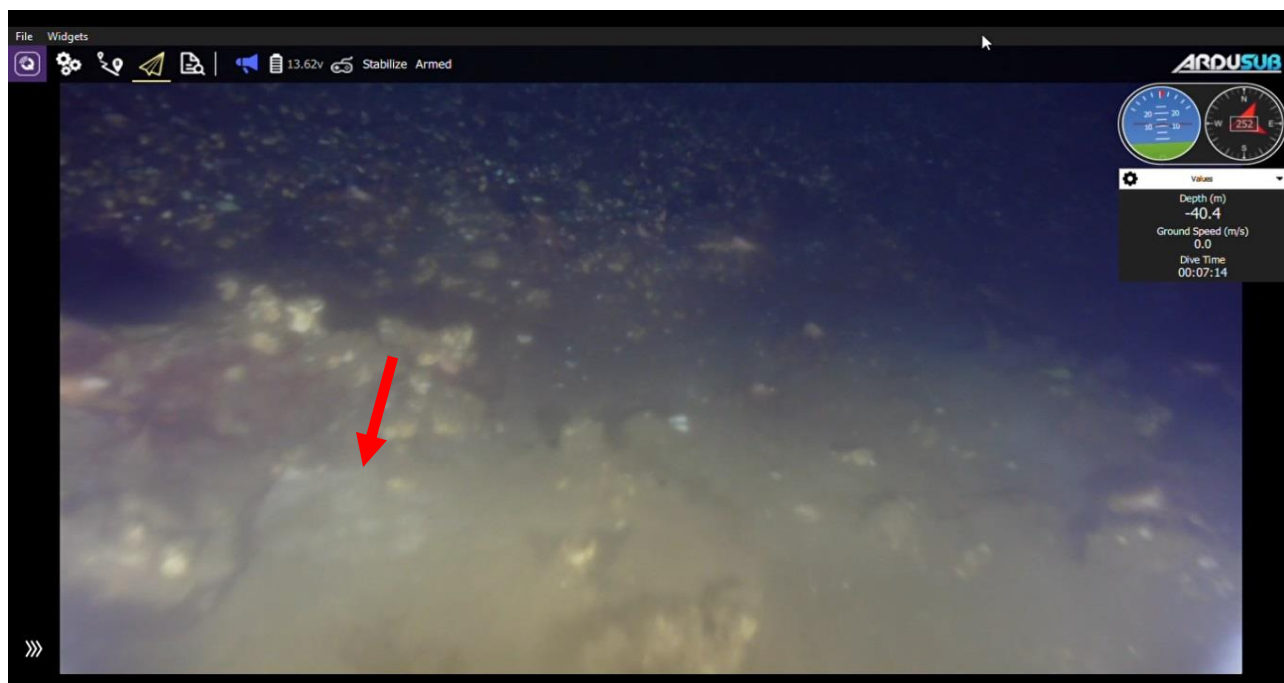


Figura 4: Presencia de cubierta de microorganismos en sustrato de transecta 4.



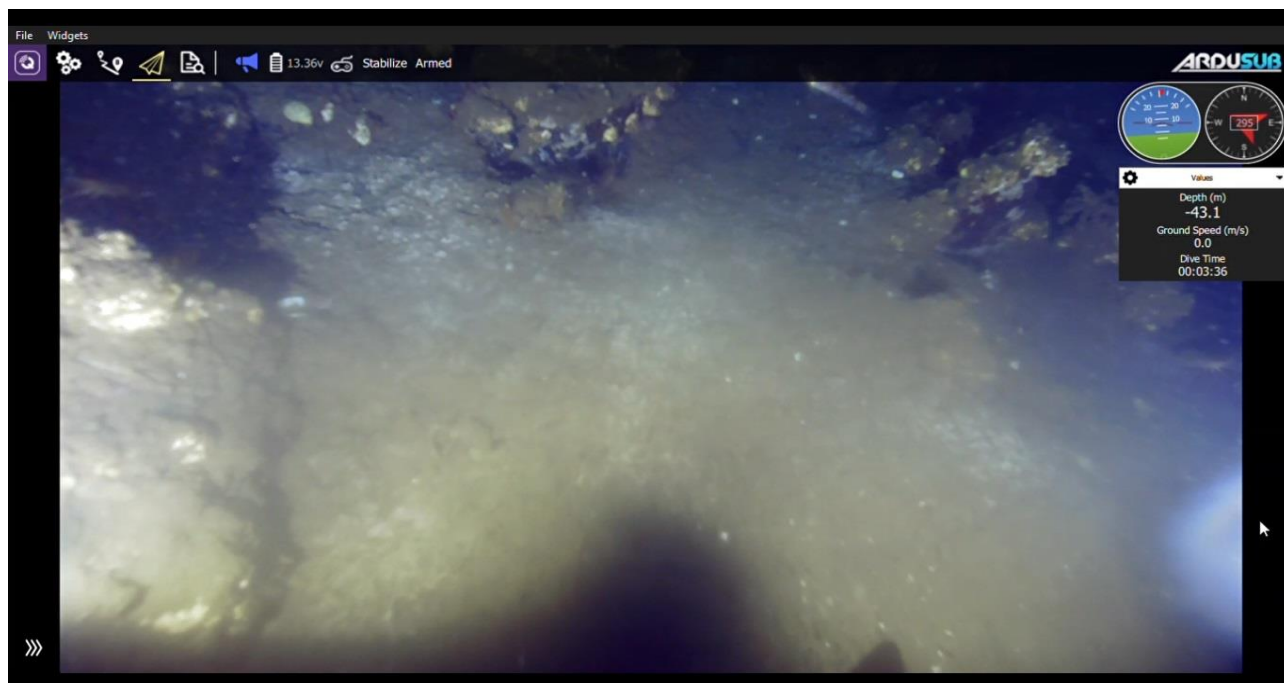


Figura 5: Presencia de cubierta de microorganismos en sustrato de transecta 5.

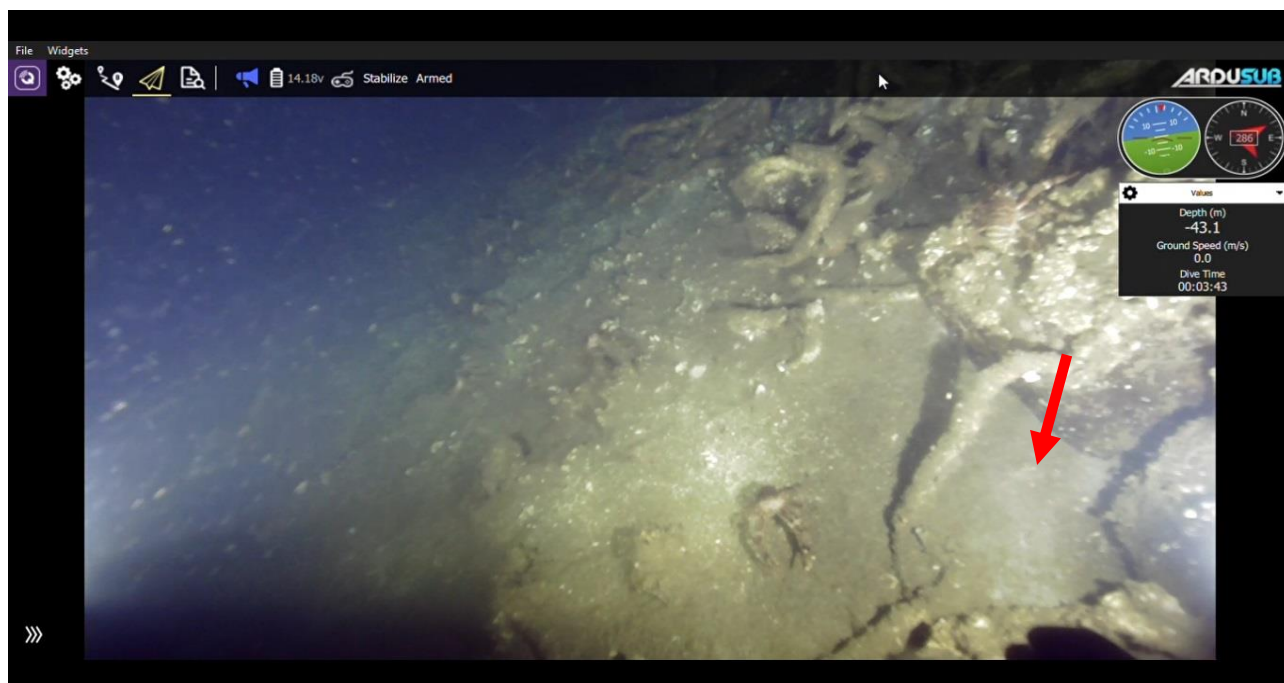


Figura 6: Presencia de cubierta de microorganismos en sustrato de transecta 7.



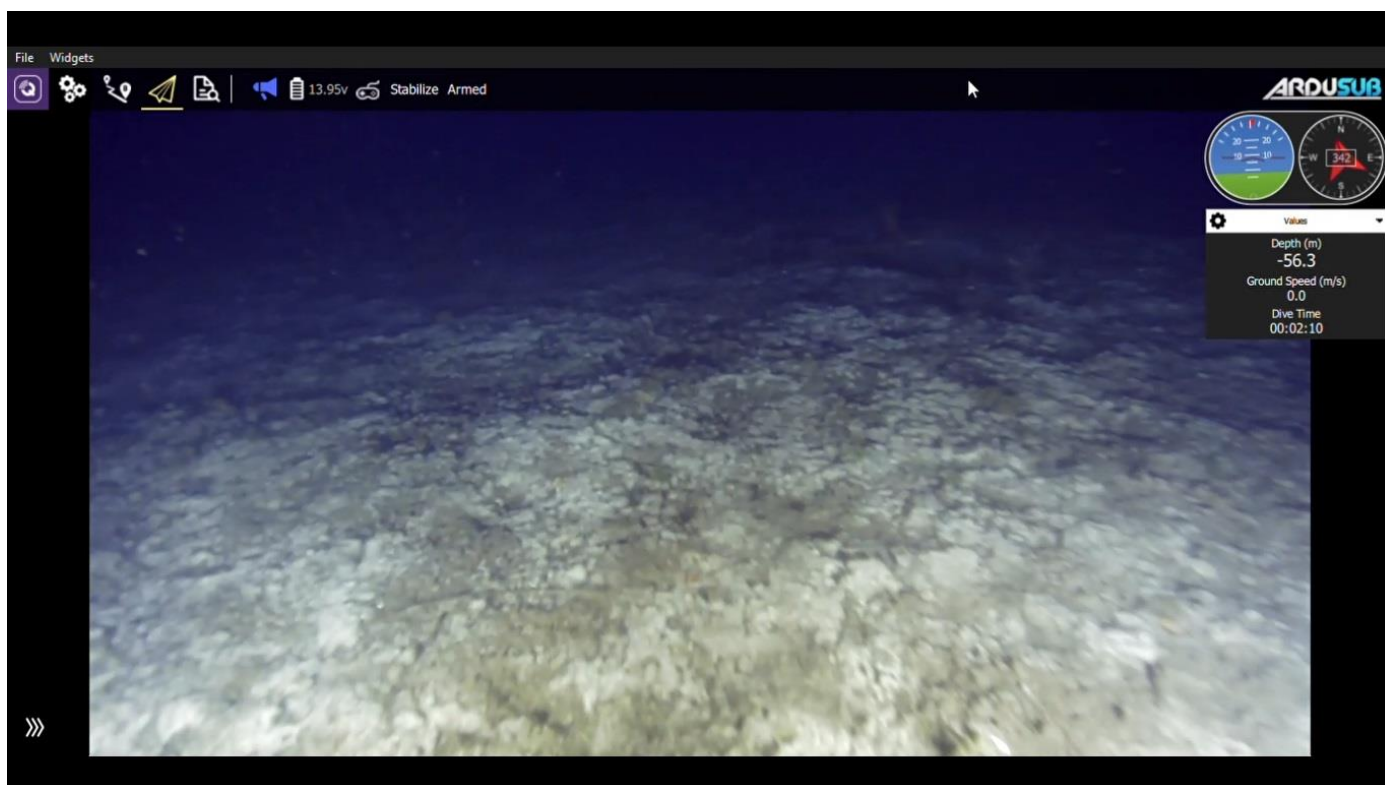


Figura 7: Presencia de cubierta de microorganismos en sustrato de transecta 8.