TABLA DE CONTENIDOS

[1. Criterios y/o consideraciones: 1](#_Toc523321776)

[2. Equipos y Materiales 2](#_Toc523321777)

[3. Matriz de la Actividad de Muestreo 3](#_Toc523321778)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ELABORADO POR | REVISADO POR | APROBADO POR |
|  |  |  |

# Criterios y/o consideraciones:

* La evaluación directa será dirigida por un equipo técnico y realizada con la participación activa de las organizaciones de pescadores artesanales asignataria de las AMERB.
* Antes de comenzar la evaluación, se debe reunir a los equipos de trabajo participantes para entregar los materiales requeridos y efectuar un recordatorio de las principales instrucciones dadas con anterioridad, despejar dudas y dar las últimas instrucciones a cada grupo de trabajo.
* Asegurar que se cuenta con las autorizaciones de la autoridad marítima correspondiente.
* La evaluación de la AMERB debe realizarse preferentemente en la misma época o mes del año.
* Los buzos deben anotar en la tablilla de acrílico todos los datos solicitados (véase formato tipo FT5-FB)

# Equipos y Materiales

Para la realización de esta actividad en terreno, se recomienda contar al menos con los siguientes materiales:

* GPS
* Equipamiento de Buceo
* Transectos de **100 m de longitud**.
* Pie de metro metálico de 0.01 cm. de precisión
* Chinguillo
* Cuadrantes
* Balanza calibrada
* Pesas de referencia (para calibrar balanza)
* Planillas de acrílico acondicionadas para realizar las anotaciones requeridas (según FT5-FB)
* Lápices de grafito (se sugiere blando desde 2B), sacapuntas, goma, bolsas plásticas, u otros materiales necesarios para efectuar el registro de información y protegerla adecuadamente de la humedad.
* Cámara Fotográfica o cámara de registro continuo
* Mapa de la AMERB con el diseño del muestreo
* Formularios. (FD2, FD-3, FD-5 FD-6 FD-7).

# Matriz de la Actividad de Muestreo

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **Quién** | **Cómo** | **Cuándo** | **Registro** |
| ***Preparación del Cabo*** | | | | |
| 1 | Buzo | Colocar en cada extremo del cabo de 100 m una boya de color amarillo que identifique la extensión del transecto, la que servirá como guía para el trabajo del buzo. | Antes de comenzar la actividad | No Aplica |
| 2 | Buzo | Repartir pesos equidistantes en el cabo, de tal manera que lo mantenga en el fondo | Antes de comenzar la actividad | No Aplica |
| 3 | Buzo | Colocar etiquetas indicando subdivisión del transecto cada 10 metros. | Antes de comenzar la actividad | No Aplica |
| ***Identificar, ubicar y orientar las líneas guías*** | | | | |
| 4 | Coordinador | Ubicar el punto de arranque, de acuerdo con el diseño del muestreo | Una vez ubicado en el extremo norte del límite del ASM | No Aplica |
| 5 | Coordinador | Enumerar las líneas guías de norte hacia el sur, o desde el este al oeste, según corresponda (depende de la orientación de la costa en relación con la ubicación del AMERB). | Una vez ubicado el punto de arranque | Diseño de muestreo (FD-2 |
| 6 | Coordinador | Anotar para cada línea guía las coordenadas (en grados decimales) de inicio y rumbo verdadero (en caso de obtener el rumbo magnético, este debe ser corregido al verdadero). | Una vez ubicado el transecto | Formulario de coordinación de muestreo  (FD-3)) |
| 7 | Coordinador | Asignar las líneas guías a la(s) embarcación(es) disponibles. | Una vez anotadas las coordenadas | Formulario de coordinación de muestreo  (FD-3) |
| 8 | Coordinador | Para cada línea, se dispondrá de un cabo de 100 m. Este debe tener pesos repartidos de manera que permita mantener el cabo extendido sobre el fondo (**Figura 1**). Vista lateral de la línea guía.    **Figura 1.** Disposición de la línea guía siguiendo la rugosidad del fondo (imagen modificada de 2017 PISCO UCSC Invertebrate and Algae Sampling Methods <http://www.piscoweb.org/kelp-forest-sampling-protocols>). |  |  |
| ***Registrar Datos por Cuadrante*** | | | | |
| 8 | Coordinador o asistente designado | Registrar los antecedentes de la AMERB, en la *sección muestreo en el submareal*, ", las coordenadas de inicio, rumbo de la línea guía, la hora de inicio, el nombre del buzo que realiza el conteo y de la embarcación. | Una vez ubicado el punto de inicio de la línea guía | **Formulario FD-3** “Formulario de coordinación de muestreo” |
| 9 | Buzo Técnico Mariscador | Registrar en una etiqueta de rotulado el nombre del área de manejo a muestrear, fecha, nombre del buzo a cargo del muestreo, número de línea guía y número de cuadrante. | Antes de comenzar el muestreo | Etiqueta Rotulado |
| 10 | Buzo Técnico Mariscador | Ubicar el cuadrante al inicio de cada intervalo | Iniciado el muestreo desde el intervalo más profundo (90-100) |  |
| 11 | Buzo Técnico Mariscador | Remover el fondo y extraer los ejemplares, los cuales se disponen en receptáculos independientes y claramente rotulados, es decir a cada receptáculo se le añade la etiqueta previamente generada  En aquellos cuadrantes en los que no se encontraron ejemplares y aquellos que no se ubicaron en un ambiente ideal (fondos duros o profundidades mayores a 20 m). consignar el valor 0 para el cuadrante que no registre especies y cuando el ambiente no sea el ideal para la especie o el muestreo (fondos duros o profundidades mayores a 20 m), consignar las siglas NR (no registro). | En cada cuadrante | Etiqueta Rotulado |
| 12 | Asistente | Registrar el nombre del área de manejo a muestrear, fecha, nombre del buzo, número de línea guía, nombre del muestreador (de quien efectúa el conteo) y registrar para cada cuadrante, el número de ejemplares. | Una vez extraídos los ejemplares | Planilla de Acrílico (según FT5-FB) |
| 13 | Coordinador  Asistente | Tomar una fotografía de las planillas lo más nítido posible de modo que se cuente con un respaldo de los datos registrados y se evite la pérdida de información que se puede generar por su manipulación.  Luego el coordinador debe reunir las planillas para su revisión y el respaldo fotográfico. | Finalizado el registro en la planilla de conteo | Planilla de Acrílico (según FT5-FB) |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Muestreo Estructura Talla*** | | | | | |
| 14 | Buzo Mariscador | Extraer 600 ejemplares de todas las tallas observadas, por cada especie principal en estudio. Estas deben ser extraídas, preferentemente, de sectores representativos del área y traídas a tierra en receptáculos independientes.  En el caso de uso de “chinguillos”, deberán presentar un tamaño de malla acorde al tamaño de los ejemplares, a modo de evitar el escape o el sub-conteo de estos.  Es importante procurar que los ejemplares extraídos abarquen el mayor rango de talla posible. | | Durante el muestreo | **No Aplica** |
| 15 | Coordinador Asistente | Registrar las tallas utilizando para su mediciónun pie de metro metálico de 1 mm de precisión.  La talla corresponde a la longitud valvar y se mide tomando la máxima distancia valvar medida desde el borde anterior y posterior.  Para recursos que presenten varias especies el registro debe efectuarse para cada una de ellas.  Finalizado el muestreo se recomienda regresar los ejemplares extraídos a la zona del parche | | Una vez en tierra, | Formulario de Muestreo Estructura de Talla **(FD-6)** |
| ***Muestreo Relación Talla/Peso*** | | | | | |
| 1**6** | Buzo Técnico  Asistente | Extraer 5 a 10 ejemplares de cada especie para cada rango de tallas presentes, considerando rangos de 10 mm.  Las muestras que resulten serán llevadas a tierra. En el caso de uso de “chinguillos”, deberán presentar un tamaño de malla acorde al tamaño de los ejemplares. | Durante el muestreo | |  |
| 17 | Asistente | Registrar la precisión de la balanza y marca como se solicita en el respectivo formulario (FD-5). El objetivo es considerar la corrección al efectuar los análisis | Una vez en tierra  Previo al inicio del pesaje | | **Registro de Datos Talla Peso Fondos (FD-5)** |
| 18 | Coordinador | Registrar el peso y la longitud valvar (talla), la cual se mide tomando la máxima distancia valvar medida desde el borde anterior y posterior, utilizando para ello un pie de metro de 1 mm de precisión.  Es importante que el coordinador verifique que los datos registrados se encuentren en la unidad solicitada y que sea legible.  Finalizado el muestreo se recomienda regresar los ejemplares extraídos a la zona del parche. | **Una vez corregida la balanza** | | **Registro de Datos Talla Peso Fondos (FD-5)** |
| ***Revisar y registrar*** | | | | | |
| 19 | Coordinador | Verificar que la información de las planillas (según formato tipo FT5-FD) sea legible y corresponda a los cuadrante muestreados. | Una vez terminado el muestreo | | Fotografía de las planillas de registro y formulario de coordinación de muestreo (FD-3) |
| 20 | Coordinador o quien designe | Traspasar íntegramente los datos registrados en la planilla de acrílico y en los formularios, a los archivos de bases de datos de conteo, talla y talla/peso.  Es importante que el coordinador solicite que la información registrada en la planilla sea legible y corresponda al transecto muestreado. | Una vez terminado el muestreo | | Archivos de planillas de registro de conteo, talla y talla/peso indicado por la SSPA) |
| 21 | Coordinador | Guardar los registros fotográficos en una carpeta digital codificada  Evento (SEG o ESBA) - Número de seguimiento cuando corresponda - Número de transecto  Ejemplo: SEG01-T1 correspondiente a Seguimiento 01 del transecto 1.  En el caso del cuadrante se agrega número de cuadrante  Ejemplo: SEG01-T1-C1 correspondiente a Seguimiento 01 del transecto 1 del cuadrante 1. | Una vez verificados los datos | | Carpeta Digital |