

	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
		Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Vigencia desde: 06/12/2021

CONTROL DE CAMBIOS		
VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN
1	06 de diciembre de 2021	Primera Versión del Documento

Elabora	Revisa	Aprueba
<p><b>Wilberto Angulo Vivero</b> Profesional Especializado de la Dirección Técnica de Inspección y Vigilancia</p> <p><b>Edilberto Gutierrez Castillo</b> Contratista Planeación Normalización SIG</p>	<p><b>Elsa Malo Lecompte</b> Profesional con funciones de Planeación Revisión SIG</p>	<p><b>Jenny Rivera Camelo</b> Directora Técnica de Inspección y Vigilancia</p>

	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
		Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Vigencia desde: 06/12/2021

## Contenido

INTRODUCCIÓN.....	4
1. ANTECEDENTES.....	5
2. DISEÑO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA .....	7
2.1. DISEÑO TEMÁTICO .....	7
2.1.1. NECESIDADES DE INFORMACIÓN .....	7
2.1.2. FORMULACIÓN DE OBJETIVOS .....	8
2.1.3. ALCANCE.....	8
2.1.4. MARCO DE REFERENCIA.....	9
2.1.5. DEFINICIÓN DE VARIABLES Y CONSTRUCCIÓN DE INDICADORES ESTADÍSTICOS.....	14
2.1.6. PLAN DE RESULTADOS .....	17
2.1.7. ESTÁNDARES ESTADÍSTICOS UTILIZADOS .....	18
2.1.8. DISEÑO DEL CUESTIONARIO.....	18
2.1.9. NORMAS, ESPECIFICACIONES O REGLAS DE EDICIÓN E IMPUTACIÓN DE DATOS.....	19
2.2. DISEÑO ESTADÍSTICO .....	21
2.2.1. UNIVERSO DE ESTUDIO.....	21
2.2.2. POBLACIÓN OBJETIVO.....	21
2.2.3. COBERTURA GEOGRÁFICA.....	21
2.2.4. DESAGREGACIÓN GEOGRÁFICA .....	21
2.2.5. DESAGREGACIÓN TEMÁTICA.....	22
2.2.6. FUENTE DE DATOS .....	22
2.2.7. UNIDADES ESTADÍSTICAS .....	22
2.2.8. PERÍODO DE REFERENCIA .....	23
2.2.9. PERÍODO DE RECOLECCIÓN/ACOPIO .....	23
2.2.10. MARCO ESTADÍSTICO .....	23
2.2.11. DISEÑO MUESTRAL.....	23
2.2.12. AJUSTE DE COBERTURA.....	23
2.3. DISEÑO DE LA RECOLECCIÓN.....	24
2.3.1. MÉTODOS Y ESTRATEGIAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	24
2.3.2. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL OPERATIVO Y CONFORMACIÓN DEL EQUIPO .....	25
2.3.3. ESQUEMA DE ENTRENAMIENTO DEL PERSONAL .....	27
2.3.4. CONVOCATORIA Y SELECCIÓN DEL PERSONAL .....	28
2.3.5. PROCESO DE SENSIBILIZACIÓN Y ACUERDOS DE INTERCAMBIO .....	29
2.3.6. ELABORACIÓN DE MANUALES .....	30
2.3.7. DISEÑO DE LA ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN Y PLAN DE CONTINGENCIA .....	30
2.3.8. DISEÑO DE LA ESTRATEGIA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL .....	32
2.3.9. DISEÑO DE SISTEMAS DE CAPTURA DE DATOS.....	32
2.3.10. TRANSMISIÓN DE DATOS .....	33
2.4. DISEÑO DEL PROCESAMIENTO .....	33
2.4.1. CONSOLIDACIÓN DE ARCHIVOS DE DATOS .....	33
2.4.2. CODIFICACIÓN.....	34

*Nota: “Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto se considera “Copia no Controlada. La versión vigente se encuentra publicada en la intranet de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca”*

	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
		Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Vigencia desde: 06/12/2021

2.4.3. DICCIONARIO DE DATOS.....	34
2.4.4. REVISIÓN Y VALIDACIÓN.....	35
2.4.5. DISEÑO DE INSTRUMENTOS DE EDICIÓN (VALIDACIÓN Y CONSISTENCIA) E IMPUTACIÓN DE DATOS35	
2.4.6. DISEÑO PARA LA GENERACIÓN DE LOS CUADROS DE RESULTADOS.....	36
2.5. DISEÑO DEL ANÁLISIS.....	37
2.5.1. MÉTODOS DE ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	37
2.5.2. ANONIMIZACIÓN DE MICRODATOS.....	39
2.5.3. VERIFICACIÓN DE LA ANONIMIZACIÓN DE MICRODATOS.....	41
2.5.4. COMITÉS DE EXPERTOS.....	41
2.6. DISEÑO DE LA DIFUSIÓN Y COMUNICACIÓN.....	41
2.6.1. DISEÑO DE LOS SISTEMAS DE SALIDA.....	41
2.6.2. DISEÑO DE PRODUCTOS DE COMUNICACIÓN Y DIFUSIÓN.....	41
2.7. DISEÑO DE LA EVALUACIÓN DE LAS FASES DEL PROCESO.....	44
2.8. DISEÑO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN Y FLUJOS DE TRABAJO.....	45
3. DOCUMENTACIÓN RELACIONADA.....	45
GLOSARIO.....	46
REFERENCIAS.....	49
ANEXOS.....	1

	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
		Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Vigencia desde: 06/12/2021

## INTRODUCCIÓN

Frente a la necesidad nacional, evidenciada acerca de contar con información robusta para evaluar el estado de los recursos pesqueros y diseñar las políticas que facilitarían su administración y manejo. La ausencia de un sistema de información unificado y lo suficientemente versátil que pudiera ser aplicado en las diferentes pesquerías marinas y continentales del país fue uno de los principales factores que impidieron el conocimiento general de los recursos pesqueros en Colombia. En este sentido, uno de los mayores vacíos de información consistía en la magnitud, composición y tendencia de los desembarcos pesqueros en los principales sitios o comunidades pesqueras artesanales ubicadas cerca de los cuerpos hídricos, donde la actividad pesquera es de gran relevancia socioeconómica para sus pobladores, ya que es una fuente de trabajo de la que derivan su sustento muchas familias, además de su marcada incidencia en la seguridad alimentaria de dichas comunidades. Sin embargo, tradicionalmente el aporte de esta actividad era subvalorado, debido en gran parte al desconocimiento de la magnitud de los desembarcos en los principales puertos artesanales del país.

Consciente de esa problemática, desde 2012 hasta la actualidad la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca – AUNAP viene dando cumplimiento a su función misional de diseñar y administrar un sistema de información pesquero y de la acuicultura nacional como soporte de la administración, manejo y control de las actividades propias de la institución, conforme está dispuesto en el Estatuto General de Pesca (Ley 13 de 1990) y su Decreto Reglamentario 2256 de 1991, hoy compilado en el Decreto 1071 de 2015, así como en el Decreto 4181 de 2011. Dado que al momento de su creación la AUNAP no contaba con la infraestructura técnica y operativa requerida para tal fin y después de realizar un análisis detallado del sector, dicha entidad ha venido celebrando convenios y contratos interadministrativos con la Universidad del Magdalena para la operación de las actividades del SEPEC.

Como quiera que la intención de la AUNAP ha sido mantener al SEPEC en permanente evolución y mejoramiento, desde su creación en cada vigencia se han venido identificando acciones para fortalecer cada uno de los componentes que integran el SEPEC. Las acciones realizadas han contribuido a la consolidación de esta plataforma, es así como desde el año 2013 y hasta la fecha se dispone de datos de desembarco para sitios pesqueros representativos de las diferentes cuencas continentales y litorales del país. Informes estadísticos son accesibles al público en general sin necesidad de usuario y contraseña a través de la plataforma informática del SEPEC en <http://sepec.aunap.gov.co/>.

	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
		Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Vigencia desde: 06/12/2021

En este sentido, en cada vigencia se han priorizado recursos humanos, tecnológicos y logísticos que faciliten el desarrollo de las operaciones estadísticas del SEPEC. El presente documento metodológico describe cada una de las fases del proceso estadístico aplicado durante ese año en el marco de la operación estadística denominada “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera” y se desarrolla siguiendo los lineamientos establecidos por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) para documentar la metodología de operaciones estadísticas. Para este fin, el documento se ha organizado de la siguiente forma: una primera sección donde se presentan los antecedentes de la operación, una segunda sección donde se exponen todos los diseños de la operación (diseño temático, diseño estadístico, diseño de la recolección, diseño del procesamiento, diseño de análisis, diseño de la difusión, diseño de la evaluación de las fases del proceso y diseño de los sistemas de producción)y, finalmente, una tercera sección donde se presenta la documentación relacionada.

## 1. ANTECEDENTES

En Colombia, la recolección de información sobre la actividad pesquera inició en la década de 1970, por parte del Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente (INDERENA), disuelto a inicios de la década del 90, tomando información indirecta sobre las capturas, a través de los salvoconductos de movilización. Seguidamente, se otorga al Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura – INPA la misión de asegurar el manejo integral de la actividad pesquera y acuícola, así como el fomento de la explotación racional de los recursos pesqueros, logrando que el programa de pesca INPA- VECEP/UE monitoree una cobertura geográfica cercana al 100% de los desembarcos artesanales tanto del Pacífico como del Caribe, durante el período 1994-1998. Posteriormente, el Proyecto Pargos (INPA-Colciencias-Universidad del Magdalena) colectó estadísticas de desembarco en los departamentos del Magdalena y La Guajira durante el período comprendido entre enero de 2000 y junio de 2001. Un programa de colecta de datos de desembarco con alcance en los litorales marinos y algunas cuencas hidrográficas del país se estableció en el año 2006, en virtud de un convenio entre el Ministerio de Agricultura y la Corporación Colombia Internacional-CCI, mediante el cual los datos colectados se sistematizaban en la plataforma SIPA, trabajo que se extendió hasta el año 2010 (Anónimo, 2011).

En el año 2011, mediante el Decreto 4181 fue creada la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca- AUNAP, como una entidad de carácter técnico y especializado, adscrita al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural - MADR, con el objetivo de ejercer la autoridad pesquera y acuícola de Colombia, para lo cual debe realizar procesos de planificación, investigación,

*Nota: “Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto se considera “Copia no Controlada. La versión vigente se encuentra publicada en la intranet de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca”*

	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
		Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Vigencia desde: 06/12/2021

ordenamiento, fomento, regulación, registro, información, inspección, vigilancia y control de las actividades de pesca y acuicultura, dentro de una política de fomento y desarrollo sostenible de estos recursos enmarcada en la Ley 13 de 1990 (Estatuto General de Pesca).

Como consecuencia de lo anterior y con el fin de darle cumplimiento a estas funciones misionales, en el 2012 la AUNAP, a través de un convenio suscrito con la Universidad del Magdalena, implementa la plataforma informática del Servicio Estadístico Pesquero Colombiano - SEPEC, como base del sistema encargado de centralizar la recepción y difundir toda la información estadística oficial del subsector pesquero. Por mandato de ley, el SEPEC debe llevar a cabo los procesos de recolección, ordenamiento, análisis y difusión de la información estadística, con la finalidad de ordenar y planificar el manejo integral de la actividad pesquera y acuícola nacional y la explotación racional de los recursos. En dicho año se realizó el diseño inicial y la ejecución de la plataforma digital del SEPEC y se implementó la recolección, sistematización, análisis y divulgación de las estadísticas pesqueras del país, incluyendo la pesca artesanal de consumo continental y marina. Desde entonces, estas actividades se han continuado a través de convenios de cooperación o contratos interadministrativos celebrados entre la AUNAP y la Universidad del Magdalena. Debido a limitaciones derivadas del tiempo que demandan los procesos de contratación estatales (licitaciones, disponibilidad presupuestal, asignación) el registro de la información tuvo algunas discontinuidades hasta el año 2019, particularmente en los primeros meses del año. No obstante, desde el año 2020 el monitoreo ha sido continuo, pues se han solventado las dificultades administrativas previas.

En 2017, a través de un convenio de cooperación, y en 2020, mediante un contrato interadministrativo, en ambos casos suscritos entre la AUNAP y la Universidad del Magdalena, se efectuaron inventarios de los sitios de desembarco de la pesca artesanal en los dos litorales marinos y en las principales cuencas hidrográficas del país, en lo que se denomina una encuesta estructural de las pesquerías artesanales del país. A partir de estas operaciones se obtuvo y actualizó el marco de unidades de acopio existentes en los sitios monitoreados.

El Servicio Estadístico Pesquero Colombiano – SEPEC se constituye entonces en una herramienta fundamental de la AUNAP para la generación de estadísticas pesqueras nacionales y los indicadores pesqueros, biológicos y económicos para la evaluación de los recursos y la formulación de medidas de manejo y administración de los mismos en las aguas marinas y continentales de Colombia. Desde su creación, la plataforma SEPEC ha permitido visualizar la información estadística pesquera del país, y año tras año se ha buscado ampliar la cobertura de la toma de información, para solventar los vacíos que se

	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
		Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Vigencia desde: 06/12/2021

han presentado en algunas zonas del país, así como diversificar las actividades relacionadas con el monitoreo de la cadena de producción de la pesca y la acuicultura nacional.

## 2. DISEÑO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA

### 2.1. DISEÑO TEMÁTICO

#### 2.1.1. Necesidades de Información

Como se ha mencionado anteriormente, el artículo 58 de la Ley 13 del 1990 y el artículo 2.16.12.1 del Decreto Único Reglamentario 1071 de 2015, establecen que la finalidad del Servicio Estadístico Pesquero de Colombia - SEPEC es el ordenamiento y la planificación para el manejo integral de la actividad pesquera y la explotación racional de los recursos pesqueros, es decir, el Estado utiliza la información del SEPEC para poder diseñar la política pesquera y acuícola, ordenar la actividad en su conjunto y mantener la explotación racional y sostenible de los recursos pesqueros. En conclusión, el contar con estadísticas pesqueras y de la acuicultura confiables, oportunas y completas le permite al país conocer la verdadera dinámica de la actividad del sector.

De esa forma, el sector pesquero dispone de un sistema de información estadístico robusto que le permite a) mejorar la disponibilidad, la calidad, la coherencia y la comparabilidad nacional e internacional de las estadísticas, b) reducir la duplicidad de esfuerzos, aprovechar alianzas y garantizar que la información disponible sea accesible y pública, c) optimizar el uso de recursos públicos destinados a la generación y la difusión de estadísticas, d) ampliar el acceso a las estadísticas pesqueras de la ciudadanía y los tomadores de decisiones, e) generar más y mejor información estadística, y f) incentivar el intercambio de información.

La toma de información confiable, oportuna y completa le permite al país conocer la dinámica de la actividad pesquera a través de diferentes indicadores como los volúmenes de pesca, las artes de pesca empleadas, zonas de desembarco, estado de los principales recursos pesqueros del país, entre otros. Esta información se convierte en los insumos requeridos por las diferentes instituciones gubernamentales, universidades e institutos de investigación, para ajustar sus políticas de acuerdo con la realidad del sector pesquero. Asimismo, la información generada es de gran utilidad para organizaciones no gubernamentales (ONGs), inversionistas, asociaciones de pescadores artesanales, empresas

	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
		Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Vigencia desde: 06/12/2021

pesqueras y población en general, pues pueden disponer de las estadísticas de desembarco en cada uno de los diferentes sitios monitoreados en el territorio nacional.

Además de su uso misional por parte de la AUNAP para sustentar el proceso de toma de decisiones sobre cuotas anuales de pesca, periódicamente llegan a la AUNAP solicitudes de información sobre estadísticas pesqueras de otras entidades o estas consultan directamente la información en la plataforma. Es el caso de las siguientes entidades y organizaciones: MINAGRICULTURA, MINAMBIENTE, Congreso Nacional, UPRA, DANE y FAO.

De otro lado, son varias las entidades, tanto académicas como científicas, que han usado el SEPEC como herramienta para coleccionar y procesar estadísticas pesqueras (institutos de investigación e instituciones académicas).

## 2.1.2. Formulación de objetivos

### *Objetivo general*

Proveer información estadística sobre los desembarcos mensuales de las pesquerías artesanales en sitios donde se acopia la producción pesquera.

### *Objetivos Específicos*

Brindar información sobre el desembarco mensual de las pesquerías artesanales en sitios donde se acopia la producción pesquera.

Producir información estadística acerca de la composición por especie del desembarco mensual acopiado en el sitio evaluado.

## 2.1.3. Alcance

Como parte de la operación estadística se establece que el alcance del proceso estadístico corresponde al registro de las capturas mensuales desembarcadas de las especies continentales y marinas, asociadas a la pesca de consumo artesanal de Colombia, en los diferentes sitios donde se acopia la producción pesquera. Dicha información se genera a partir de las actividades de recolección, sistematización y verificación de la información

*Nota: “Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto se considera “Copia no Controlada. La versión vigente se encuentra publicada en la intranet de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca”*

	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
		Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Vigencia desde: 06/12/2021

referida a los desembarcos de las especies marinas y continentales, mediante el registro censal en los diferentes puntos de toma de información establecidos.

La operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera” proporciona información sobre los siguientes aspectos:

- Volumen mensual desembarcado en el sitio evaluado.
- Composición por especie del desembarco mensual en el sitio evaluado.

Cabe resaltar que los totales a nivel de municipio, departamento y cuenca o litoral obtenidos a partir de la sumatoria de los desembarcos estimados para los sitios evaluados, no representan los desembarcos totales a nivel de estos estratos geográficos, sino más bien el desembarco total en los sitios evaluados.

## 2.1.4. Marco de referencia

### *Marco teórico*

Tanto a nivel mundial como nacional las pesquerías artesanales vienen experimentando una situación de incremento continuo del esfuerzo pesquero, lo que a su vez se traduce en una mayor presión de pesca sobre los recursos que sustentan dichas pesquerías. A esto se suma la presión ejercida por la pesca industrial, tanto sobre sus recursos objetivo como sobre las especies que conforman su pesca acompañante, las cuales pueden ser recursos objetivo de la pesca artesanal (Gilman et al., 2020). Incluso, a través de los años diversos estudios basados en datos históricos demuestran que ha disminuido la diversidad y la biomasa en los ecosistemas acuáticos, cambiando el paradigma sobre el estado de equilibrio del ambiente acuático y la importancia que tiene crear una línea base ambiental a partir de los datos obtenidos (Bender et al., 2014). Ante este panorama surge como una necesidad la implementación de estrategias de manejo pesquero encaminadas a procurar la sostenibilidad de los recursos en un contexto de pesca responsable (FAO, 2003).

Actualmente se conoce que la mayoría de las pesquerías en el mundo se encuentran en un estado de máxima explotación o sobre-explotadas, debido a factores tales como: i) aumento paulatino del esfuerzo pesquero (Sale et al., 2005), ii) uso de artes o métodos de pesca no selectivos, como por ejemplo las redes de arrastre (Alverson et al., 1994) y iii) deterioro global de los ecosistemas por factores ambientales y antropogénicos, comprometiendo su funcionamiento y disminuyendo su capacidad de generar servicios (Pauly et al., 2002; Worm et al., 2006). El conocimiento de la dinámica de explotación de los

	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
		Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Vigencia desde: 06/12/2021

recursos pesqueros constituye un insumo básico para el diseño y aplicación de pautas para el manejo y uso adecuado de dichos recursos. En este contexto, las estadísticas pesqueras confiables e insesgadas son una base fundamental para la toma de decisiones y para medir o prever los impactos de una acción puntual sobre los recursos y la actividad pesquera en general (Quentin Grafton et al., 2010).

Las estadísticas pesqueras se refieren principalmente a la cantidad de recursos pesqueros desembarcada, el tipo y duración de las operaciones de pesca (esfuerzo pesquero), los costos económicos y los retornos de la actividad. En efecto, diferentes publicaciones de la FAO avalan la utilidad de registrar datos de desembarcos y esfuerzo pesquero para proveer insumos de interés para la toma de decisiones en materia de manejo pesquero, en tanto que otras detallan los esquemas metodológicos más apropiados para el efecto (por ejemplo, Bazigos, 1975; FAO, 1982; Sparre y Venema, 1995; FAO, 2001; Stamatopoulus, 2002). Los datos de desembarcos se encuentran entre la información más importante para obtener de una pesquería, y el establecimiento de un buen sistema de monitoreo para estos datos debería ser la primera prioridad para una nueva pesquería. Estos datos forman así la columna vertebral de la mayoría de las estrategias de evaluación de stock, ya sea basadas en enfoques analíticos o de dinámica de biomasa (Hoggarth et al., 2006).

En muchas pesquerías a nivel mundial se dispone de series ininterrumpidas de datos de desembarcos y esfuerzo desde mediados del siglo anterior, lo que ha posibilitado la aplicación de métodos de producción para la evaluación de tales recursos. Para el monitoreo de la pesca de consumo de las pesquerías artesanales, se pueden usar dos tipos básicos de enfoques metodológicos: i) muestreo de desembarcos y esfuerzo y ii) registro de volúmenes acopiados. El primer enfoque metodológico se refiere a información colectada a nivel de cada unidad económica de pesca (UEP), la cual, conjuntamente con la información relativa al esfuerzo (control de la actividad diaria por tipo de UEP y días efectivos de pesca), es susceptible de ser procesada mediante aproximaciones de muestreo aleatorio para obtener estimaciones insesgadas del desembarco total por sitio (Bazigos, 1974; FAO, 1982, Stamatopoulus, 2002; Manjarrés, 2004). Este enfoque es aplicable en aquellos sitios donde resulta factible monitorear el desembarco de cada UEP.

El segundo enfoque metodológico se refiere a información colectada de manera censal, principalmente en centros de acopio o en puertos donde por algún motivo no es posible muestrear directamente el desembarco de cada UEP (alta dispersión geográfica de los sitios de origen de las UEP; pescadores que no desembarcan en el sitio de origen, sino que entregan en otro lugar a los acopiadores). Por tanto, en este caso el desembarco mensual corresponde a la sumatoria de los registros efectuados en un periodo determinado. En esta

	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
		Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Vigencia desde: 06/12/2021

forma de coleccionar los datos no es posible discriminar el esfuerzo de pesca y, por tanto, tampoco es posible estimar el desembarco por unidad de esfuerzo.

### *Marco conceptual*

De conformidad con los lineamientos de FAO (2001), de Graaf et al. (2015) y otros autores que se especifican a continuación para el caso respectivo, se definen los conceptos básicos relacionados con la colecta de datos de desembarcos pesqueros, así como algunos términos atinentes al censo y análisis de estas variables.

**Método de pesca:** Integración del elemento o artefacto y la modalidad o técnica de operación aplicados para capturar los recursos pesqueros. En el contexto de la pesca artesanal el método determina generalmente el tipo de pesquería. En este orden de ideas se habla, por ejemplo, de la pesquería de redes de enmalle fijas, la pesquería de redes de enmalle de deriva y la pesquería de enmalle de encierro,

**Especie:** Unidad básica de clasificación biológica, correspondiente al grupo de organismos o poblaciones naturales capaces de entrecruzarse y producir descendencia fértil, vale decir, una especie es un grupo de organismos reproductivamente homogéneo, aunque cambiante a lo largo del tiempo y del espacio.

**Pesca:** es la captura de organismos acuáticos en zonas marinas, costeras e interiores.

**Pesca artesanal:** Se define como la pesca tradicional en la que participan pescadores utilizando una cantidad relativamente pequeña de capital y energía, realizando faenas en embarcaciones pequeñas o sin embarcación, mediante desplazamientos de corta duración y cobertura espacial limitada. En la práctica, la definición varía de un país a otro, es decir, de la recolección o la pesca en una canoa en solitario, en los países pobres en desarrollo, a embarcaciones de más de 20 metros, en los desarrollados. En el caso particular de Colombia, el decreto reglamentario 2256 de 1991 define la pesca artesanal como aquella que “realizan pescadores en forma individual u organizados en empresas, cooperativas u otras asociaciones, con su trabajo personal independiente, con aparejos propios de una actividad productiva de pequeña escala y mediante sistemas, artes y métodos menores de pesca”.

**Pesquerías (pesca):** La suma (o ámbito) de todas las actividades de pesca asociadas a un recurso dado (por ejemplo, pesquería de camarones) o también puede referirse a las faenas

	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
		Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Vigencia desde: 06/12/2021

de un único tipo o estilo de pesca (por ejemplo, pesca con redes de cerco o pesca de arrastre) (FAO, 1999).

**Capturas:** 1) Cualquier actividad que da por resultado la muerte de recursos pesqueros o su captura a bordo de una embarcación. 2) El componente de recursos pesqueros que se encuentran con un arte de pesca y que retiene dicho arte. En general, se define captura como el peso o número de animales removidos desde una población como resultado de las operaciones de pesca.

**Desembarco:** Peso de las capturas desembarcadas en un muelle, playa o sitio destinado para tal fin.

**Sitio de acopio:** Lugar donde se acopian los desembarcos de una serie de unidades económicas de pesca. Los puntos de acopio pueden coincidir con el puerto base, pero también pueden ser diferentes. Las actividades de las embarcaciones y las artes se muestrean en los puertos base o de matrícula, a diferencia de las capturas y la composición de las especies, precios, etc., que se muestrean en los puntos de acopio.

### *Marco legal*

Los conceptos y demás factores jurídicos relacionados con las estadísticas pesqueras y por tanto con el SEPEC están amparados por la normatividad vigente en la legislación colombiana. Las normas inherentes a esta actividad están contempladas en las siguientes normativas:

- Decreto 1071 de 2015, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo Agropecuario, Pesquero y de Desarrollo Rural. Es una compilación de normas reglamentarias preexistentes, entre las cuales se encuentra el Estatuto General de Pesca o Ley 13 de 1990 y el Decreto 2256 de 1991. En su Título 12 (Estadística Pesquera y Acuícola, artículo 2.16.12.1) establece que “El Servicio Estadístico Pesquero Colombiano -SEPEC- a cargo de la AUNAP, constituye un sistema encargado de centralizar la recepción y difundir toda la información estadística oficial del Subsector Pesquero, con la finalidad de ordenar y planificar el manejo integral y la explotación racional de los recursos pesqueros”.
- Decreto 4181 de 2011, mediante el cual se crea la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca AUNAP, con el fin de ejercer la autoridad pesquera y acuícola

*Nota: “Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto se considera “Copia no Controlada. La versión vigente se encuentra publicada en la intranet de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca”*

	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
		Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Vigencia desde: 06/12/2021

de Colombia, para lo cual debe adelantar los procesos de planificación, investigación, ordenamiento, fomento, regulación, registro, información, inspección, vigilancia y control de las actividades de pesca y acuicultura, aplicando las sanciones a que haya lugar, dentro de una política de fomento y desarrollo sostenible de estos recursos. En su artículo 5, numeral 7, establece entre las funciones de la AUNAP la de “Diseñar y administrar un sistema de información pesquero y de la acuicultura nacional como soporte de la administración, manejo y control de las actividades propias de la institución”. De igual forma, el artículo 16, numeral 2 ibídem, establece como una de las funciones de la Dirección Técnica de Inspección y Vigilancia la actualización de las bases de datos estadísticas pesqueras, razón por la cual esa dependencia de la AUNAP es la encargada del direccionamiento y administración permanente del SEPEC.

- Decreto 2256 de 1991, por medio del cual se reglamenta la Ley 13 de 1990, la cual en su artículo 149 establece que “El Servicio Estadístico Pesquero Colombiano - SEPEC- a cargo del INPA, constituye un sistema encargado de centralizar la recepción y difundir toda la información estadística oficial del subsector pesquero con la finalidad de ordenar y planificar el manejo integral y la explotación racional de los recursos pesqueros”.
- Ley 13 de 1990 o “Estatuto General de Pesca”, que en su artículo 58 estableció que “El INPA tendrá a su cargo el Servicio Estadístico Pesquero Colombiano, SEPEC, que comprenderá los procesos de recolección, ordenamiento, análisis y difusión de la información estadística. Este servicio se integrará al Servicio Nacional de Información, teniendo como finalidad el ordenamiento y la planificación de la actividad pesquera nacional”.

### *Referentes internacionales*

El diseño de monitoreo censal sigue los estándares internacionales recomendados por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación - FAO (Bazigos, 1974; Caddy y Bazigos, 1985; FAO, 1999; Stamatopoulos, 2002; Cadima et al., 2005), entidad que efectúa periódicamente el balance de la producción mundial de la pesca a partir de la información que entregan los países (FAO, 2020). En el caso de Colombia, la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP) informa a la FAO la producción de la pesca anual con base en los resultados del monitoreo efectuado por el SEPEC.

Las estadísticas de desembarcos en pesquerías artesanales o de pequeña escala que se registran a nivel mundial se basan en los lineamientos de la FAO previamente mencionados

*Nota: “Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto se considera “Copia no Controlada. La versión vigente se encuentra publicada en la intranet de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca”*

	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
		Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Vigencia desde: 06/12/2021

(Lunn y Dearden, 2006; Leblond et al., 2008; de Graaf et al., 2011; de Miranda et al., 2016), reconociendo la importancia creciente de establecer programas de monitoreo adecuados para esta actividad, caracterizada por una amplia variación temporal en los desembarcos y en la composición de las especies desembarcadas (FAO, 2001; Misund et al., 2002).

### *Referentes nacionales*

En la actualidad, el INVEMAR viene desarrollando un sistema de toma de información para pesca artesanal denominado SIPEIN el cual es implementado en las áreas marinas y parques nacionales naturales que no son objeto de estudio de la AUNAP.

## 2.1.5. Definición de variables y construcción de indicadores estadísticos

Las principales variables de la operación estadística son los desembarcos de las pesquerías artesanales acopiados en los sitios monitoreados y el control de los días en que las unidades de observación están efectivamente acopiando los desembarcos pesqueros (Tabla 1).

Tabla 1. Resumen de las principales variables registradas a nivel del desembarco acopiado en el marco del monitoreo de la pesca de consumo efectuado por el Servicio Estadístico Pesquero de Colombia – SEPEC.

Información colectada	Descripción	Intensidad (mínima)
Desembarco (Anexo 1)	Desembarco acopiado por especie (peso y número de ejemplares) en el sitio monitoreado en cada día.	Todos los días de la semana, cuando hay acopio, en cada sitio de muestreo.
Control de acopio (Anexo 2)	Cantidad de unidades de observación activas en el sitio monitoreado en cada día de acopio. Cantidad de unidades de observación que presentan casos de no respuesta por día	Continuo
Unidades de información para imputación (Anexo 3)	Identificación de las unidades de observación que presentan caso de no respuesta en cada fecha. Identificación	Continuo

*Nota: “Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto se considera “Copia no Controlada. La versión vigente se encuentra publicada en la intranet de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca”*

	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
		Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Vigencia desde: 06/12/2021

Información colectada	Descripción	Intensidad (mínima)
	de las unidades de observación que presentan las características más similares a la unidad de observación que presenta el caso de no respuesta.	

En los reportes del sistema, la variable anonimizada es la correspondiente a la identificación de la unidad de observación, ya sea el nombre del Mayorista Acopiador (MA), Puesto Minorista (PM), Intermediario Minorista (IM), Unidad Económicas de Pesca (UEP) o Unidad de Transporte Acopiadora (UTA). Lo anterior para garantizar la reserva y confidencialidad de las unidades de información, de acuerdo con el protocolo de anonimización y la resolución 1503 de 2011, que reglamenta la difusión de la información estadística.

Se han definido dos indicadores de desembarcos pesqueros acopiados, los cuales permiten conocer la dinámica de los productos pesqueros (Tabla 2).

Tabla 2. Lista de indicadores de la operación estadística de desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera.

Nombre del indicador	Desembarco mensual acopiado en kilogramos por especie en el sitio de desembarco.				
Descripción	Corresponde a la estimación del desembarco por especie para cada sitio evaluado, a partir de los acopios monitoreados cada mes.				
Método de cálculo o fórmula	<p>El desembarco por especie e para el mes m en el sitio de pesca (<math>Y_{em}</math>) se obtiene mediante la sumatoria de los k acopios efectuados por el total de las unidades de observación monitoreadas en dicho mes:</p> $Y_{em} = \sum_{a=1}^k y_a$ <p>Donde <math>y_a</math> es el acopio diario realizado por una unidad de observación en el sitio evaluado.</p>				
Desagregación	Sitio Especie				
Periodicidad	Bianual	Anual	Semestral	Trimestral	Mensual (X)

	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA		Código: MN-IV-012
			Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”		Vigencia desde: 06/12/2021

Cobertura geográfica	Nacional	Departamental	Municipal	Otra: X Cual: Sitio de acopio de los desembarcos pequeros artesanales
Observaciones	<p>Como parte de la operación estadística se establece que el alcance del proceso estadístico corresponde al acopio de las capturas mensuales desembarcadas de las especies continentales y marinas, asociadas a la pesca de consumo artesanal de Colombia, en los diferentes sitios monitoreados. El volumen acopiado se obtiene a partir de las actividades de recolección, sistematización y verificación de la información referida a los desembarcos de las especies marinas y continentales que efectúan los pescadores artesanales. Para ello se tiene en cuenta el marco censal establecido para cada sitio monitoreado.</p> <p>Las mediciones se implementan todos los meses del año desde el año 2020. En años anteriores hubo meses sin medición es debido a condiciones presupuestales ajenas a la operación estadística. Sin embargo, el hecho de que el segundo semestre del año ha sido cubierto en los diferentes ciclos de monitoreo permite establecer comparaciones interanuales circunscritas a los mismos sitios. Es importante anotar que, a pesar de la falta de completitud de todo el muestreo anual, la información estadística de los meses comunes permite establecer tendencias acerca del estado del recurso y de esa manera tener elementos de información para tomar decisiones acerca del manejo pesquero, como en efecto lo hace la AUNAP.</p>			
Fuente	SEPEC. Volúmenes artesanales acopiados por especie en sitios pesqueros			

Nombre del indicador	Desembarco mensual acopiado en kilogramos en el sitio de pesca artesanal.
Descripción	Corresponde al desembarco total (multi especie) de cada sitio a partir de los acopios monitoreados en cada mes.
Método de cálculo o fórmula	<p>El desembarco total para el mes m en el sitio de pesca (<math>Y_m</math>) se obtiene mediante la sumatoria de los desembarcos de las E especies acopiados en el sitio y mes:</p> $Y_m = \sum_{e=1}^E y_{me}$ <p>Donde <math>y_{me}</math> es el desembarco acopiado por especie e para el mes m en el sitio de pesca.</p>
Desagregación	Método de pesca (pesquería)

	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA		Código: MN-IV-012
			Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”		Vigencia desde: 06/12/2021

Periodicidad	Bianual	Anual	Semestral	Trimestral	Mensual (X)
Cobertura geográfica	Nacional	Departamental	Municipal	Otra X	Cual: Sitio de desembarcos de los pesqueros artesanales
Observaciones	Los totales a nivel de municipio, departamento y cuenca o litoral obtenidas a partir de la sumatoria de los desembarcos acopiados para los sitios evaluados no representan los desembarcos totales a nivel de estos estratos geográficos, sino más bien el desembarco total en los sitios evaluados en cada municipio departamento cuenca o litoral.				
Fuente	SEPEC. Volúmenes artesanales acopiados en sitios pesqueros				

### 2.1.6. Plan de resultados

La publicación de los resultados de la estimación de desembarcos artesanales acopiados en sitios pesqueros sigue un cronograma de difusión establecido mensualmente. 45 días después del mes de corte se actualiza la información de la operación estadística en el sitio de internet <http://sepec.aunap.gov.co/>

A continuación, se presenta el diseño del plan de resultados.

- a) Cuadros de salida o resultados: Los cuadros de salida son parte esencial para la publicación de resultados de esta operación estadística. Son producidos con la base de datos totalmente validada y depurada. Se producen cuadros que se ponen a disposición del público en el sitio web del SEPEC.
- b) Boletín: para el proceso de difusión se prepara un boletín de estadísticas de desembarco de las pesquerías artesanales de Colombia en los sitios pesqueros monitoreados por el SEPEC durante el año. Este boletín se refiere específicamente a los resultados del monitoreo de la pesca artesanal desembarcada durante el período anual en los puntos establecidos para el efecto por la AUNAP.

#### *Diseño de cuadros de salida o de resultados*

A continuación, se presenta la lista de cuadros:

- Cuadro 1. Desembarco mensual acopiado por especie en el sitio de desembarco (medido en kilogramos).

	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
		Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Vigencia desde: 06/12/2021

- Cuadro 2. Desembarco mensual acopiado total en el sitio de pesca artesanal (medido en kilogramos).

La estructura de la plantilla de los cuadros de salida que se difunde en el sitio de internet del SEPEC se muestra en el Anexo 4.

## 2.1.7. Estándares estadísticos utilizados

### Nomenclaturas y clasificaciones utilizadas

La nomenclatura científica empleada en la operación estadística para identificar las especies de los recursos pesqueros se rige por los lineamientos de la Comisión Internacional de Nomenclatura Zoológica (ICZN por sus iniciales en idioma inglés) (<https://www.iczn.org>), la cual es responsable de producir el Código Internacional de Nomenclatura Zoológica que brinda las reglas para nombrar los animales y resuelve problemas de nomenclatura (ICZN, 2012). La actualización de los nombres científicos válidos es realizada rutinariamente por un equipo de taxónomos a partir de la revisión continua de las publicaciones especializadas y de catálogos taxonómicos que cuentan con curaduría permanente (e.g. Fricke et al., 2018).

La operación estadística utiliza la División Político-Administrativa de Colombia – DIVIPOLA, que está definida como estándar de codificación para las unidades político-administrativas en que está dividido el país (departamentos, municipios), tomando como referencia aquellos municipios donde se ubican los sitios que son monitoreados (<https://geoportal.dane.gov.co/consultadivipola.html>).

## 2.1.8. Diseño del cuestionario

Los formularios que se emplean en campo tienen en cuenta los lineamientos del Protocolo de captura de información pesquera, biológica y socio-económica en Colombia (Agudelo et al., 2011). Es así como se diseñaron tres formularios en los cuales se recolecta la información necesaria para calcular los desembarcos pesqueros: Formulario de volumen (Anexo 1), Formulario de control de acopio (Anexo 2) y Formulario de imputación (Anexo3).

El formulario de volumen está dividido en tres secciones:

1. Localización del registro
2. Información del desembarco acopiado
3. Observaciones

*Nota: “Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto se considera “Copia no Controlada. La versión vigente se encuentra publicada en la intranet de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca”*

	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
		Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Vigencia desde: 06/12/2021

En este formulario se registra la información del desembarco acopiado a nivel de cada unidad de observación (i.e. mayorista acopiador, puesto minorista, intermediario minorista, unidad económica de pesca-UEP o unidad de transporte acopiadora) en un sitio de desembarco, discriminada por especie. Este formulario se imprime en papel y se diligencia por medio de observación directa en campo. Los detalles de los nombres, tipos y descripción de las variables del cuestionario son especificados en el instructivo de recolección de la operación estadística.

El formulario de control de acopio está dividido en tres secciones:

1. Localización del registro
2. Información de acopio
3. Observaciones

En este formulario se registra la información requerida para llevar a cabo el control diario de la actividad de acopio a nivel de cada unidad de información, lo que permite controlar la completitud de la operación estadística.

El formulario de imputación está dividido en dos secciones:

1. Localización del registro
2. Observaciones

El objetivo de este formulario es registrar la información necesaria para efectuar el proceso de imputación de datos en los casos de no respuesta de alguna de las unidades de observación.

### 2.1.9. Normas, especificaciones o reglas de edición e imputación de datos

En el Anexo 5 se presentan detalladamente las especificaciones de validación y consistencia de los datos, sustentadas en el conocimiento del equipo técnico de la operación estadística, con el objetivo de que el usuario las tenga a su disposición. Se identifican los nombres de cada uno de los campos del formulario, la descripción del campo, el rol del usuario con permiso para acceder al formulario y la condición, características y validación de cada uno. Por tanto, se especifican aspectos como longitud, tipo (numérico, alfanumérico o carácter y datos válidos), valor y regla de validación correspondiente.

	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
		Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Vigencia desde: 06/12/2021

La consistencia de los datos recolectados en campo y luego sistematizados en el sistema del SEPEC se verifica mediante un esquema de revisión continua. En este proceso intervienen: (i) los colectores de campo, quienes efectúan la revisión inicial de los datos que digitan en la base de datos, (ii) los supervisores regionales, quienes verifican que la información digitada esté completa conforme al programa de monitoreo definido por el coordinador del componente de pesca artesanal, (iii) los analistas de datos, responsables de revisar la consistencia de los datos, identificar atipicidades y enviar a los colectores de campo las observaciones que ameritan verificación y/o corrección, (iv) los analistas de trazabilidad, quienes se encargan de hacer seguimiento a estas observaciones hasta que sean subsanadas a cabalidad por los colectores de campo, (v) los taxónomos, quienes verifican continuamente que los colectores de campo identifiquen correctamente las especies registradas en los desembarcos a partir de evidencias fotográficas y orientan a los demás roles durante la verificación de la información, y (vi) el jefe de análisis de datos, quien planea y coordina el proceso de seguimiento de la consistencia y cobertura de los datos efectuado por los analistas; además, efectúa el análisis global de la información con miras a la elaboración y publicación de los cuadros de resultados.

La cobertura de la operación estadística es verificada a partir de la información suministrada en el formulario de volúmenes de pesca y el formulario de control de acopio. En este sentido, los controles diseñados en la plataforma informática del SEPEC permiten obtener el porcentaje de cubrimiento para cada sitio de desembarco, lo cual se lleva a cabo a través de la comparación entre las unidades de observación monitoreadas versus las unidades de observación que efectivamente presentaron actividad en el sitio evaluado. Naturalmente, esto se realiza con base en el marco censal de unidades de observación previamente identificados para cada sitio de monitoreo. Este proceso de verificación es realizado por parte de los supervisores de campo, los analistas de datos y la coordinación del componente.

Para la imputación de los datos, el colector de campo especifica el nombre de la unidad similar a la unidad de no respuesta en un día determinado, en caso de exista tal unidad similar. Para ello se hace uso del formulario de imputación de datos. Posteriormente, el sistema adjudica a la unidad de no respuesta el volumen acopiado por la unidad similar en el día en el que se registre la no respuesta. En el caso de que no exista una unidad similar, se usa como volumen a imputar el volumen anterior más inmediato de la unidad de no respuesta, siempre que la antigüedad de dicho dato no exceda de dos semanas. La tercera opción se presenta en el caso de que no exista una unidad similar en el día de la no respuesta y además la unidad de no respuesta no haya registrado acopio en las últimas dos

	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
		Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Vigencia desde: 06/12/2021

semanas; en tal caso, el valor a imputar es el último volumen diario registrado para la unidad de acopio similar.

## 2.2. DISEÑO ESTADÍSTICO

### 2.2.1. Universo de estudio

Conjunto de los sitios de desembarco existentes en todo el territorio colombiano.

### 2.2.2. Población objetivo

Todos los sitios de desembarco de las pesquerías artesanales que anualmente son seleccionados como sitios de monitoreo por la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP) en las diferentes cuencas continentales y los dos litorales del país.

### 2.2.3. Cobertura geográfica

La extensión territorial sobre la que se ejecuta la operación estadística comprende los dos litorales (Pacífico y Caribe) y las principales cuencas continentales del país (Magdalena, Atrato, Sinú, Orinoquía y Amazonía). Por lo tanto, la desagregación geográfica se da a diferentes niveles: Ambiente (marino o continental), Cuenca o Litoral, Departamento, Municipio y sitio de desembarco. Cabe anotar que los totales a nivel de municipio, departamento y cuenca o litoral obtenidas a partir de la sumatoria de los desembarcos para los sitios evaluados no representan los desembarcos totales a nivel de estos estratos geográficos, sino más bien el desembarco total en los sitios evaluados en cada municipio departamento cuenca o litoral.

### 2.2.4. Desagregación geográfica

Ambiente (marino o continental), Cuenca o Litoral, Departamento, Municipio y sitio de desembarco.

	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
		Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Vigencia desde: 06/12/2021

### 2.2.5.Desagregación temática

La operación de los desembarcos pesqueros artesanales de cada sitio se difunde con el siguiente nivel de detalle:

- Desembarcos acopiados mensuales por sitio
- Desembarcos acopiados mensuales por sitio y especie

### 2.2.6. Fuente de datos

La operación estadística es un censo con fuente primaria que se realiza tanto a diferentes niveles del canal de comercialización de los desembarcos pesqueros acopiados en el sitio monitoreado como de UEPs acopiadoras o de UEPs individuales cuando así lo exige el cumplimiento del requisito de completitud de los datos y cuidando siempre que no se presente duplicidad en el registro de la información, lo que implica priorizar aquellos niveles del canal de comercialización donde se concentra en mayor grado el acopio del sitio. En este sentido, los datos relativos a los volúmenes acopiados por cada unidad de observación son obtenidos a través de encuesta de fuentes primarias, es decir, los colectores obtienen directamente la información de las pesqueras, bodegas, puestos minoristas, embarcaciones acopiadoras y UEPs. La actualización del marco censal es un proceso permanente que se implementa mediante la observación directa de la actividad o inactividad de las unidades de observación por parte de los colectores de campo del SEPEC.

### 2.2.7.Unidades estadísticas

- **Unidad de observación.** Dada la naturaleza de la dinámica pesquera y comercial que se presenta en los sitios donde resulta recomendable la aplicación del enfoque censal, la información se registra sobre uno o varios de los diferentes tipos de unidades de observación: mayoristas acopiadores, intermediarios minoristas, puestos minoristas, embarcaciones acopiadoras e incluso UEPs. La información se toma directamente de comercializadores y pescadores (fuentes primarias).
- **Unidad de análisis.** La entidad objeto de estudio sobre la cual se presentan las conclusiones del censo es el sitio de desembarco.

	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
		Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Vigencia desde: 06/12/2021

### 2.2.8. Período de referencia

Mes vencido

### 2.2.9. Período de recolección/acopio

La recolección e ingreso de los datos al sistema se realiza de manera diaria con cortes de consolidación mensual.

### 2.2.10. Marco estadístico

En cada sitio monitoreado, el marco estadístico viene dado por el conjunto de los diferentes tipos de unidades de observación existentes, a saber: mayoristas acopiadores (pesqueras, bodegas), intermediarios minoristas, mercados minoristas, puestos minoristas, embarcaciones acopiadoras y unidades económicas de pesca individuales (UEPs). Por tanto, al inicio de cada vigencia anual de monitoreo se obtiene (o se actualiza en caso de ser un sitio monitoreado en la vigencia anterior) la información acerca del número de unidades de observación existentes en cada sitio de desembarco monitoreado bajo la modalidad censal, en el marco del listado general de sitios a monitorear dispuesto por la AUNAP en el convenio o contrato respectivo.

**La integridad del marco:** En la contabilización del número de unidades de observación existentes en cada sitio de desembarco monitoreado mediante la metodología censal intervienen tanto los colectores de campo como los supervisores de cada cuenca o litoral. Por tanto, para garantizar la veracidad y completitud del marco estadístico para cada sitio muestreado los colectores de campo, bajo la dirección de los respectivos supervisores de campo, están permanentemente verificando y actualizando dicho marco durante los días de muestreo, mediante el formulario de control de acopio.

### 2.2.11. Diseño muestral

No aplica

### 2.2.12. Ajuste de cobertura

La cobertura censal de la producción acopiada implica visitar diariamente las diferentes unidades de información en el sitio monitoreado. Los colectores de campo registran el

	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
		Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Vigencia desde: 06/12/2021

desembarco observado directamente en la unidad de observación y, excepcionalmente, obtienen la información de los administradores o propietarios de pesqueras, bodegas u otro tipo de comerciantes cuando la producción se acopia en horas inusuales, pero es registrada en facturas o libros de ingreso por parte de estos comerciantes. Lo anterior con el objetivo de registrar el 100% de la producción acopiada en cada sitio. El formato de control de acopio contempla una casilla de “No Respuesta” para aquellos casos en que por alguna circunstancia no resulta factible obtener la información de una determinada unidad de observación, en cuyo caso se aplica un procedimiento de imputación de datos.

## 2.3. DISEÑO DE LA RECOLECCIÓN

### 2.3.1. Métodos y estrategias de recolección de datos

El proceso de toma de información por parte de los colectores de campo inicia con su llegada a los sitios de desembarco pesquero asignados, donde deben registrar los datos del desembarco acopiado en la respectiva unidad de observación, por medio de observación directa. Para ello el colector realiza visitas diarias al sitio asignado, siguiendo una ruta dependiente del horario de los acopios, toda vez que los mayoristas acopiadores y los puestos minoristas reciben la producción en diferentes puntos que pueden estar distantes entre sí. Cuando las unidades de observación corresponden a unidades económicas de pesca acopiadoras, los colectores de campo efectúan la recolección de los datos en el orden en que las unidades de observación van arribando al sitio de desembarco. En cualquier caso, la recolección se lleva a cabo generalmente durante dos jornadas, la primera comprendida desde las 5 am hasta las 11 am y la segunda desde las 2 pm hasta las 6 pm.

La técnica de recolección prioritaria combina la aplicación de entrevistas directas a la unidad de observación, para obtener los datos referentes a la localización del registro, con la observación directa del producto acopiado para registrar su peso discriminado por especie. En aquellos casos en que por razones de fuerza mayor resulta inviable visualizar directamente el producto acopiado, el colector de campo podrá obtener la información de los libros o facturas de comercialización, cuando la unidad corresponda a mayorista acopiador o puesto minorista. Se debe verificar el diligenciamiento de todos los campos del formulario, para garantizar la completitud de la información y tener una visión completa y amplia de la magnitud y dinámica pesquera en el sitio.

Para efectuar el proceso de recolección de los datos de la operación estadística en las unidades de observación, mensualmente se establece un cronograma operativo (matriz elaborada en hoja de cálculo de Excel) para verificar el cumplimiento de las actividades de campo.

	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
		Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Vigencia desde: 06/12/2021

### 2.3.2. Estructura organizacional del operativo y conformación del equipo

La ejecución de la operación estadística consta de 5 actividades claves en el proceso estadístico e involucra la recolección y procesamiento de la información (Figura 1).

En las actividades preliminares al inicio del muestreo en campo, es necesario realizar un ejercicio de reclutamiento y selección del personal con el fin de contar con el personal mejor cualificado a nivel de competencias y saberes; seleccionado el personal, entran en actividades de capacitación teóricas y prácticas, en las cuales se esclarecen temas relacionados con la plataforma informática del SEPEC, la identificación taxonómica, los tipos de formularios que deben diligenciarse y cómo hacerlo; además, se les instruye sobre la importancia de estas estadísticas y, por tanto, de la calidad de la información.

La tercera actividad consiste en la recolección en campo; este ejercicio se trata de un monitoreo del desembarco acopiado en los sitios de desembarco asignados. Dicha información debe ser consignada en los formularios estipulados para tal fin, la cual será después digitada en los formularios digitales de la plataforma SEPEC, considerándose esto último como la cuarta actividad.

La quinta actividad consta de una auditoría de los datos por parte de los supervisores y analistas de la información; los supervisores revisan que se haya digitado todas las variables de los tres formularios (Volumen, Control de acopio, Imputación) para los sitios y días de muestreo asignados. Los analistas revisan la calidad de los datos, es decir, a partir de su experiencia evalúan que cada variable sea coherente con la temática pesquera. Por último, como sexta actividad, se realiza el procesamiento de la información en el sistema del SEPEC para obtener los resultados.

El operativo se desarrolla de acuerdo con el cronograma de monitoreo establecido desde la coordinación del componente de pesca artesanal de consumo (PAC). Para facilitar el ejercicio de seguimiento y verificación por parte de la AUNAP (comité supervisor y funcionarios en región), la programación mensual del monitoreo por sitio de desembarco y fecha es enviada con anticipación. Así mismo, en el operativo se establece un cronograma de salidas mensuales de supervisores de campo para verificar de forma directa las actividades de los colectores de campo y reforzar la capacitación de éstos en aspectos metodológicos que así lo ameriten, de acuerdo con las falencias previamente identificadas en los procesos de auditoría, verificación de cobertura y análisis de los datos.

	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
		Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Vigencia desde: 06/12/2021

La estructura organizacional de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera” obedece a una interacción directa y continúa entre los roles director general, coordinador del componente PAC, apoyo al coordinador, supervisor de campo, colector de campo, grupo de gestión documental, jefe de análisis de datos, analista de datos, analista de trazabilidad, soporte informático y taxónomo, cuyas actividades son descritas en detalle en el manual operativo de la operación estadística.

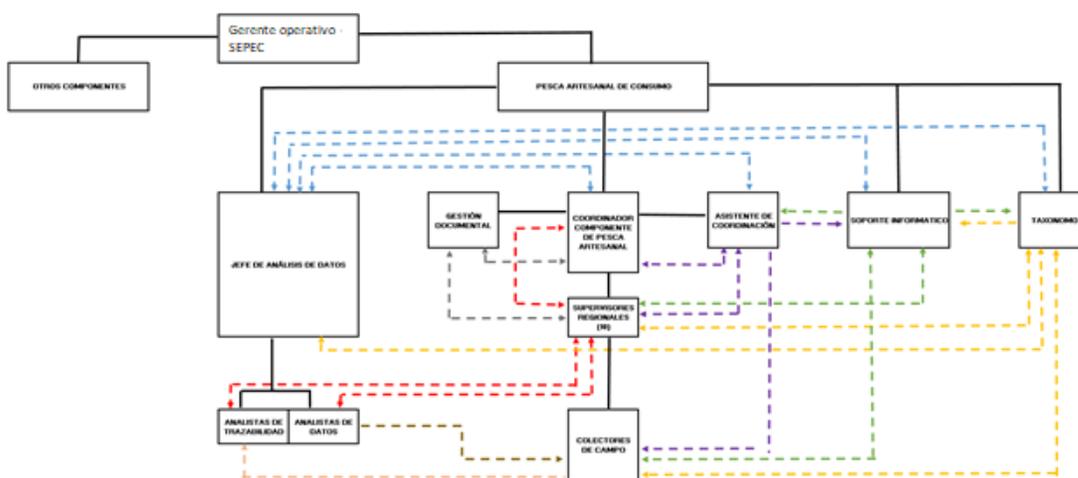


Figura 1. Estructura organizacional del componente del SEPEC denominado Pesca Artesanal de Consumo (PAC).

La consistencia de los datos recolectados en campo y luego sistematizados en el sistema del SEPEC se verifica mediante un esquema de revisión continua. En este proceso intervienen (i) los colectores de campo quienes efectúan la revisión inicial de los datos que digitan en la base de datos, (ii) los supervisores regionales quienes verifican que la información digitada esté completa conforme al programa de monitoreo definido por el coordinador del componente de pesca artesanal, (iii) los analistas de datos responsables de revisar la consistencia de los datos, identificar atipicidades y enviar a los colectores de campo las observaciones que ameritan verificación y/o corrección, (iv) los analistas de trazabilidad quienes se encargan de hacer seguimiento a estas observaciones hasta que sean subsanadas a cabalidad por los colectores de campo, (v) los taxónomos quienes verifican continuamente que los colectores de campo identifiquen correctamente las especies registradas en los desembarcos a partir de evidencias fotográficas y orientan a los demás roles durante la verificación de la información y (vi) el jefe de análisis de datos quien planea y coordina el proceso de seguimiento de la consistencia y cobertura de los datos

	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
		Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Vigencia desde: 06/12/2021

efectuado por los analistas; además, efectúa el análisis global de la información con miras a la elaboración y publicación de los cuadros de resultados (Figura 3).

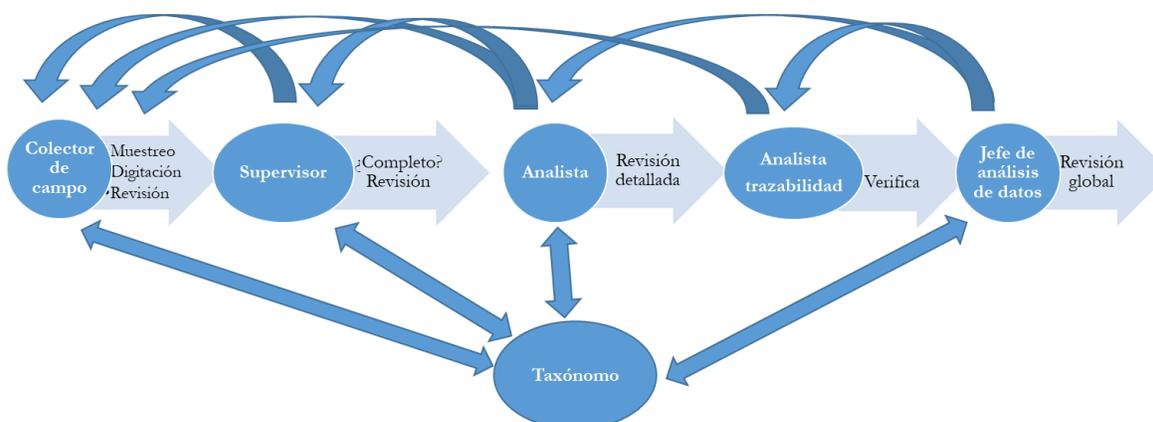


Figura 2. Revisión de datos y flujo de comunicaciones entre los roles que intervienen en el proceso de auditoría y validación de los datos.

La logística involucrada en el almacenamiento, envío, transporte, retorno y recepción de material del SEPEC, responde a un esquema conformado básicamente por cuatro procesos (i) recepción de todos los formularios físicos enviados desde los diferentes sitios de desembarcos a nivel nacional, lo que permite verificar la completitud de los mismos, (ii) organización por tipo de formulario, en orden cronológico y auditados por sitio de desembarco a satisfacción para la digitalización, (iii) generación del archivo magnético con carpetas digitales organizadas de conformidad con la siguiente secuencia: cuenca o litoral, departamento, municipio, sitio de desembarco y tipo de formato (iv) organización de los documentos digitalizados en la nube (OneDrive), permitiendo no solo almacenar, sino proteger y compartir dicha información con otros roles al interior del SEPEC. De igual manera, este proceso de almacenamiento digital contempla el almacenamiento físico, a través de la organización de las carpetas en cajas debidamente codificadas, generándose el archivo físico de gestión documental del SEPEC.

### 2.3.3. Esquema de entrenamiento del personal

El proceso de capacitación o entrenamiento para la recolección de datos se aplica a los colectores de campo, tanto para los recién ingresados como para los antiguos y consta de un componente teórico-práctico que se conforma básicamente de seis temáticas: i) taxonomía, ii) biología pesquera, iii) técnicas de muestreo, iv) tecnologías de captura (artes

	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
		Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Vigencia desde: 06/12/2021

o métodos de pesca y embarcaciones pesqueras artesanales), v) registro de desembarcos (diligenciamiento de los formularios de campo) y vi) alfabetización informática y manejo de la plataforma informática del SEPEC (ver manual de capacitación). Así mismo, se efectúan adaptaciones de estos módulos al tipo de ambiente (marino o continental) y a la metodología aplicada en el sitio de interés, que en el caso de esta operación estadística corresponde a un enfoque metodológico censal.

Estas capacitaciones se llevan a cabo por medio de jornadas presenciales, con una intensidad horaria de 40 horas. Excepcionalmente se realizan capacitaciones haciendo uso de plataformas digitales. La capacitación es el punto de partida de la vinculación de colectores de campo nuevos y, en el caso de los colectores antiguos, las capacitaciones tienen como objetivo reforzar las temáticas antes mencionadas durante las visitas de control programadas mensualmente desde la coordinación del componente de pesca artesanal de consumo. En este caso, les corresponde a los supervisores regionales realizar tales refuerzos, al tiempo que hacen seguimiento a las actividades en campo del personal a su cargo.

En lo que respecta al material, instrumentos y herramientas de apoyo para la realización de las jornadas de entrenamiento, se hace uso principalmente de presentaciones/diapositivas (manuales y módulos), videos y ejercicios teórico-prácticos. Estos ejercicios preferiblemente se realizan de manera práctica y presencial, en sesiones de entrenamiento donde se brinda un acompañamiento en el diligenciamiento de formularios, preferiblemente en condiciones de campo. En estas jornadas también se capacita a los colectores en el uso de los equipos de trabajo (dinamómetros, ictiómetro, calibradores). Cuando por alguna circunstancia no es posible el acompañamiento presencial, se procede a realizar ejercicios teóricos por medios virtuales, a partir de información real sobre la dinámica pesquera en el sitio asignado al colector de campo.

### 2.3.4. Convocatoria y selección del personal

La contratación del personal se hace por parte del operador escogido por la AUNAP a través de sus modalidades contractuales. En este sentido, el operador realiza las vinculaciones del personal de acuerdo con la normatividad interna y el manual de contratación de la institución.

En cuanto a la selección del personal, se realiza siguiendo las fases establecidas en el manual operativo (Ver Manual Operativo) entre las que se destacan la elaboración del perfil del candidato a partir de las necesidades de la operación estadística, difusión de la

	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
		Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Vigencia desde: 06/12/2021

convocatoria, capacitación y evaluación de los candidatos por medio del curso teórico-práctico para el registro de estadísticas pesqueras y su sistematización en la plataforma del SEPEC, selección y contratación, y la incorporación y seguimiento del personal en sus actividades.

### 2.3.5. Proceso de sensibilización y acuerdos de intercambio

Al inicio de cada vigencia contractual se diseñan las acciones a implementar para sensibilizar a las fuentes de información; esto incluye cartas de presentación del personal de campo, donde además se señalan los objetivos del contrato vigente. Estas cartas son dirigidas a usuarios de la operación estadística en cada región. También se divulgan infografías sobre los objetivos anuales del SEPEC y se llevan a cabo eventos de socialización de objetivos y/o resultados transmitidos por medios digitales (plataformas de comunicación y redes sociales).

En estas actividades, los colectores de campo cumplen un papel importante, al ser el primer interlocutor entre los usuarios y/o fuentes de información en cada comunidad y el SEPEC. Además, son los colectores de campo quienes mantienen actualizado el directorio de toda la cadena productiva pesquera en su región, el cual constituye la población objetivo a la cual se les entregarán las cartas de presentación del personal de campo y los objetivos del convenio, asegurando de esa manera una amplia difusión de la información. En ese orden de ideas, los colectores y supervisores de campo permanentemente están sensibilizando y animando a las diferentes unidades de información sobre la importancia de la operación estadística y de la calidad de la información que suministran, resaltando que la misma se encuentra amparada por el principio de reserva estadística, y que el objetivo de la recolección de los datos no incluye medidas de control y vigilancia de la actividad pesquera, sino que simplemente se limita a la generación de las estadísticas pesqueras del país.

La divulgación de los resultados de la operación estadística se hace a través de la plataforma informática del SEPEC y obedece a un cronograma de difusión establecido mensualmente (Ver plan de difusión), donde se plantea que la información se publique con un rezago de 45 respecto al mes de recolección de los datos.

Los eventos de socialización de objetivos y de resultados se realizan de manera virtual o presencial, donde se extiende invitación a cada uno de los actores de la cadena productiva (pescadores, gremios, asociaciones, acopiadores, comercializadores, instituciones, universidades, ONGs, entidades gubernamentales, entre otras). Con los resultados obtenidos a partir del proceso de recolección de datos se realiza la publicación de un boletín técnico

	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
		Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Vigencia desde: 06/12/2021

del componente, el cual detalla la información de los cuadros de salida previstos en la operación estadística a lo largo de la vigencia. Estos boletines técnicos se suben a la biblioteca de la página web del SEPEC, en formato PDF (<http://sepec.aunap.gov.co/Home/BibliotecaVirtual>).

### 2.3.6. Elaboración de manuales

Para el desarrollo de la fase de recolección se cuenta con manuales y guías que permiten desarrollar el proceso de recolección y procesamiento de la información tomada en campo, a saber:

- Instructivo de recolección
- Manual operativo
- Manual de usuario
- Manual técnico
- Manual de procesamiento informático
- Manual de capacitación en registro y sistematización de datos del SEPEC
- Guía de campo para la identificación de especies de peces capturadas por las pesquerías artesanales de Colombia

### 2.3.7. Diseño de la estrategia de comunicación y plan de contingencia

Las comunicaciones del operativo de campo son realizadas haciendo uso de diferentes plataformas digitales y su flujo obedece al organigrama del SEPEC. En lo que respecta a las plataformas, se acude al uso de correos electrónicos para comunicar de manera oficial todas las directrices, solicitudes, envíos de documentos o instrumentos para actividades de monitoreo (ej: cronograma de monitoreo, material de apoyo). Así mismo, se hace uso de mensajería instantánea e interlocución directa para efectuar reportes diarios de presencia en campo, reportes de eventos que puedan alterar la dinámica de monitoreo, atención de consultas del operativo, emisión de directrices y socializar eventos técnicos o administrativos a realizar.

El flujo de las comunicaciones del operativo en campo obedece al conducto regular que existe en términos de los roles del personal vinculado al SEPEC, es decir, colector de campo → supervisor regional de campo → coordinador técnico → director general → comité supervisor del proyecto. Naturalmente, en los casos en que se amerite, los comunicados del operativo pueden realizarse entre cualquiera de los niveles (ej: entre colector y

*Nota: “Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto se considera “Copia no Controlada. La versión vigente se encuentra publicada en la intranet de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca”*

	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
		Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Vigencia desde: 06/12/2021

coordinador o entre coordinador y comité supervisor, previa autorización del director general).

Los riesgos en el proceso de recolección básicamente están relacionados con aquellas condiciones, situaciones, factores o acciones que pueden tener un efecto en la correcta ejecución de la operación estadística y, consecuentemente, en la calidad del conjunto de indicadores obtenidos a partir los datos recolectados en campo. A continuación, se mencionan los riesgos identificados:

- Demoras significativas que pueden alterar el inicio de las actividades de recolección de datos. Este riesgo está relacionado básicamente con inconvenientes que pueden presentarse en el proceso de contratación de colectores de campo en sitios en donde existen dificultades de conectividad e incluso accesibilidad a servicios de salud, pensión, oficinas de la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN), entre otros servicios administrativos requeridos para una rápida vinculación.
- Factores climáticos que pueden llegar a impedir el acceso temporal a los sitios asignados para la recolección de datos. Este riesgo tiene relación con cualquier fenómeno ambiental mayor (ej: tormentas tropicales, huracanes, desborde en el nivel normal de los ríos a causa de exceso de lluvias, entre otros factores) que dificulte o incluso restrinja el acceso a áreas en las cuales se encuentren ubicados los sitios objeto de monitoreo.
- Deterioro grave de las condiciones de seguridad u orden público que puedan llegar a interrumpir o dificultar la recolección de datos. Este riesgo está relacionado con las condiciones de seguridad de los colectores de campo en los sitios asignados para la recolección de datos, específicamente aquellas que puedan perjudicar su integridad física y la de sus familiares (ej: zonas donde pueden confluír grupos al margen de la ley).
- Inexactitud o falsedad en la información reportada por las unidades de observación en los sitios objeto de monitoreo. Este riesgo puede presentarse particularmente en los casos en donde el colector de campo, por circunstancias excepcionales, debe realizar el registro de datos a partir de la información registrada en libros o facturas de comercialización.

Una descripción más detallada de los tipos de riesgos que se pueden presentar en las diferentes fases de la operación estadística, junto con su valoración y evaluación, es documentada en la matriz de riesgos para los procesos de contratación.

	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
		Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Vigencia desde: 06/12/2021

### 2.3.8. Diseño de la estrategia de seguimiento y control

La cobertura de la operación estadística es verificada a partir de la información suministrada en el formulario de volúmenes de pesca y el formulario de control de acopio. En este sentido, los controles diseñados en la plataforma informática del SEPEC permiten obtener el porcentaje de cubrimiento para cada sitio de desembarco, lo cual se lleva a cabo a través de la comparación entre las unidades de observación monitoreadas versus las unidades de observación que efectivamente presentaron actividad en el sitio evaluado. Naturalmente, esto se realiza con base en el marco censal de unidades de observación previamente identificados para cada sitio de monitoreo. Este proceso de verificación es realizado por parte de los supervisores de campo, los analistas de datos y la coordinación del componente.

### 2.3.9. Diseño de sistemas de captura de datos

El acceso a la plataforma informática del SEPEC para la sistematización, edición, verificación, análisis y tratamiento de los datos se realiza mediante la digitación del respectivo Usuario, el cual es asignado por el grupo de soporte técnico a los roles de colector de campo, supervisor, analista, coordinador y jefe de análisis de datos. Cada tipo de usuario, además de tener finalidades diferentes, cuenta con ciertos privilegios con relación a la cobertura permitida y las acciones que puede efectuar dentro del sistema.

Las acciones de digitación, edición y eliminación de formularios en el sistema tienen plazos de tiempo establecidos. En el caso de la digitación, los colectores de campo cuentan con 10 días calendario contados a partir de la fecha de toma de información, mientras que el plazo para realizar labores de edición y eliminación de formularios es de 30 días calendario contados también a partir de la fecha de toma de información. En el caso de que estos tiempos se venzan, es necesario realizar un proceso denominado “solicitud de permisos extemporáneos”, en el cual cada supervisor regional debe realizar el diligenciamiento de un formato digital ubicado en la plataforma informática del SEPEC, indicando la acción a realizar (digitación, edición o eliminación). La solicitud es evaluada por el coordinador del componente de Pesca Artesanal de Consumo (PAC); cuando la solicitud es autorizada el colector de campo o el supervisor tendrá un plazo de 48 horas para realizar las acciones solicitadas.

Los datos que son almacenados en el sistema cuentan con las medidas de seguridad informática que garantizan la confidencialidad e integridad de los datos sistematizados, siguiendo las pautas implementadas por la institución a nivel de todas sus plataformas digitales. El acceso a los servidores se realiza únicamente por medio de claves que se

*Nota: “Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto se considera “Copia no Controlada. La versión vigente se encuentra publicada en la intranet de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca”*

	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
		Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Vigencia desde: 06/12/2021

encuentran configuradas. En este sentido, una vez culmina la vinculación de un contratista sus credenciales son inmediatamente inhabilitadas para realizar cualquier tipo de acción dentro de la plataforma informática del SEPEC.

Finalmente, el SEPEC emplea diferentes softwares que permiten tanto el desarrollo como la gestión de la calidad del sistema. Entre los softwares de desarrollo se destacan Visual Studio Enterprise 2015, el cual funge como la herramienta principal de desarrollo y PostgreSQL 9.5 64 bits, el cual funge como gestor de base de datos. Así mismo, se resaltan el software R 64 bits, el software Team Foundation Server 2015 y el SQL Server 2018; un mayor detalle de los programas empleados por el sistema del SEPEC se encuentra disponible en el manual de procesamiento informático de la operación estadística DSAP.

### 2.3.10. Transmisión de datos

Los datos recolectados en campo son sistematizados en línea en la plataforma informática del SEPEC, la cual se encarga de centralizar, procesar y difundir la información de la operación estadística. En el proceso de sistematización de los datos de cada formulario, la plataforma del SEPEC realiza labores de verificación a partir de rutinas de validación y especificaciones implementadas para disminuir inconsistencias, ya sea en la actividad de campo o en la digitación. En caso de existir datos no aceptados en algún campo del formulario digital, el sistema no permite el almacenamiento de la información y emite una señal de alerta, indicando en donde se presenta el inconveniente para que este sea subsanado. Los supervisores regionales reciben periódicamente los formularios de campo diligenciados en físico por los colectores y cotejan que la totalidad de ellos hayan sido digitados y almacenados en la plataforma.

## 2.4. DISEÑO DEL PROCESAMIENTO

### 2.4.1. Consolidación de archivos de datos

Toda la información depositada a través de los formatos digitales de Volúmenes de especies de consumo, control de acopio e imputación es almacenada en la base de datos del sistema del SEPEC en las tablas de datos presentes en el modelo relacional de esta operación estadística y cuyas tablas principales son volumen y captura desembarcada volumen. El Manual técnico de la operación estadística amplía el proceso de consolidación de los archivos de datos.

	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
		Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Vigencia desde: 06/12/2021

### 2.4.2. Codificación

Teniendo en cuenta las labores de tipo encuesta efectuadas en campo para recolectar los datos necesarios y mínimos requeridos para modelar la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”, se extraen los datos clasificados según el tipo de entidad al que representa cada uno de estos, para luego ser estructurados de forma independiente (según su entidad) en tablas de datos que finalmente hacen parte del modelo relacional de dicha operación. Las entidades Sitios de desembarco (sitios de acopio), Especie o Zonas de pesca (por nombrar la más relevantes del proceso) se convierten en tablas de datos parametrizados y normalizados (tablas de referencia) cuya finalidad principal es la de reducir la redundancia de datos al momento de realizar un registro en la entidad principal de la operación.

Cada entidad contiene un único registro por cada fila, cuyo código es asignado haciendo uso de la estructura y codificación de secuencias (sequences en PostgreSQL) que llevan el mismo nombre de cada tabla más \_seq (ejemplo: nombretabla\_seq). Cada secuencia genera valores enteros secuenciales que son los empleados para ingresarlos como datos (códigos de registros) a cada uno de los campos tipo llave primara existentes en cada tabla relacionada con su nombre.

Debido a que las tablas de referencia almacenan información parametrizada, dicha parametrización facilita el diligenciamiento de campos categóricos del formulario Volúmenes de especies de consumo, permitiendo a cada usuario seleccionar los datos de una lista desplegable en vez de ingresarlos. Cada dato seleccionado en este tipo de campo de formulario es representado por su correspondiente código de fila en la entidad con la cual la tabla de referencia esté relacionada.

Para las variables abiertas existentes en cualquier entidad, se define su tipo de dato y extensión. Este tipo de restricción empleado en las tablas de datos de la base de datos es reflejado en el entorno de desarrollo. Cada campo del formulario permite en ingreso/selección de datos según su tipo, longitud y formato permitido. Para mayor información consultar el Manual técnico, el Manual de usuario y el documento de Especificación de validaciones y consistencias.

### 2.4.3. Diccionario de datos

El diccionario de datos de la operación estadística está creado según el tipo de entidad modelada y su estructura de campos de tablas. En este sentido, cada campo de una entidad

*Nota: “Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto se considera “Copia no Controlada. La versión vigente se encuentra publicada en la intranet de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca”*

	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
		Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Vigencia desde: 06/12/2021

contiene su definición, tipo de dato, obligatoriedad y valores válidos. Las tablas o entidades que hacen parte del modelo de datos de la operación, así como la definición de cada campo contenidas en éstas, se encuentran detalladas en el Manual técnico y el Diccionario de datos de la operación estadística.

#### 2.4.4. Revisión y validación

Además de las restricciones y validaciones desarrolladas en el formato digital, continuamente se realizan labores de revisión de la información registrada en el sistema (para garantizar la calidad y veracidad de la misma) por parte de usuarios con rol “Digitador”, “Supervisor” y “Analista de datos”. Digitadores y Supervisores se convierte en el primer y segundo filtro de revisión y validación, mientras que los analistas son el último eslabón de la cadena. Aparte de poder revisar la información desde la aplicación, el sistema permite que los usuarios puedan exportar las tablas de datos (microdatos) del formato de Volúmenes pesca artesanal en formato Excel, lo que les permite realizar un análisis de los datos en su propio dispositivo de cómputo.

Con los archivos en Excel, los colectores revisan los datos (formatos diligenciados por ellos mismos), mientras que los Supervisores revisan la información de todos los colectores que están a su cargo. La revisión efectuada por los usuarios con estos roles es diaria. Por otro lado, los analistas examinan la información de toda una regional a su cargo y cuya revisión es más detallada y exhaustiva, para detectar inconsistencias. Esta última revisión se efectúa cada 10 días mediante herramientas de Excel y programas estadísticos como R.

#### 2.4.5. Diseño de instrumentos de edición (validación y consistencia) e imputación de datos

La plataforma permite que los colectores de campo efectúen la edición de los datos digitados en los formularios, cuando el proceso de revisión efectuado por los supervisores y analistas así lo requiera.

La imputación de los datos se efectúa a partir de la información almacenada en los formularios de control de acopio y de imputación dentro del procesamiento de los resultados. Los algoritmos de cálculo de los indicadores de la operación estadística están programados en el sistema informático del SEPEC. Para ello, se crea una vista de la base de datos que contiene la relación entre las tablas de los microdatos y las rutinas del cálculo deseado, como se muestra a continuación:

	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
		Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Vigencia desde: 06/12/2021

```

CREATE MATERIALIZED VIEW v_2021."VolumenArtesanalSitioEspecie" AS
SELECT q.idsitiodesembarco,
       q.idespecie,
       q.anio,
       q.mes,
       q.idproyecto,
       sum(q.peso) AS captura
FROM ( SELECT v.idsitiodesembarco,
             cdv.idespecie,
             date_part('month'::text, v.fecha)::integer AS mes,
             date_part('year'::text, v.fecha)::integer AS anio,
             cdv.peso,
             u.idproyecto
FROM volumen v,
     capturadesembarcadavolumen cdv,
     usuario u,
     sitiodesembarco sd
WHERE cdv.idformato = v.id AND u.id = v.idcolector AND sd.id = v.
GROUP BY q.idsitiodesembarco, q.idespecie, q.anio, q.mes, q.idproyecto
WITH DATA;

ALTER TABLE v_2021."VolumenArtesanalSitioEspecie"
OWNER TO postgres;
COMMENT ON MATERIALIZED VIEW v_2021."VolumenArtesanalSitioEspecie"
IS 'Desembarco artesanal en centros de acopio por sitio y especie.';

```

#### 2.4.6. Diseño para la generación de los cuadros de resultados

Como información de salida, el sistema del SEPEC muestra a usuarios internos los resultados del cálculo de los desembarcos artesanales en centros de acopio a través de la vista Informes tabulares (Figura 4). Con base en esos informes tabulares, se construyen cuadros de resultados en formato Excel para ser publicados en la plataforma.

	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
		Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Vigencia desde: 06/12/2021

VISTA DEL INFORME

**VOLUMEN ARTESANAL POR SITIO Y ESPECIE**

Este informe/verificación fue recalculado por última vez el día 15/05/2021 5:34:44 a. m.

Vigencia:   

	Sitio de desembarco	Municipio	Departamento	Cuenca/Litoral	Especie	Grupo de especie	Año	Mes	Captura (kg)	Proyecto
701	Plaza de mercado (La Dorada)	La Dorada	Caldas	Magdalena	Sorubim cuspicaudus	Peces	2020	2	460.8	SEPEC
702	Plaza de mercado (La Dorada)	La Dorada	Caldas	Magdalena	Sorubim cuspicaudus	Peces	2020	3	803.2	SEPEC
703	Plaza de mercado (La Dorada)	La Dorada	Caldas	Magdalena	Sorubim cuspicaudus	Peces	2020	4	116.5	SEPEC
704	Plaza de mercado (La Dorada)	La Dorada	Caldas	Magdalena	Sorubim cuspicaudus	Peces	2020	5	278.0	SEPEC
705	Plaza de mercado (La Dorada)	La Dorada	Caldas	Magdalena	Sorubim cuspicaudus	Peces	2020	6	454.2	SEPEC
706	Plaza de mercado (La Dorada)	La Dorada	Caldas	Magdalena	Sorubim cuspicaudus	Peces	2020	7	517.2	SEPEC
707	Plaza de mercado (La Dorada)	La Dorada	Caldas	Magdalena	Sorubim cuspicaudus	Peces	2020	8	352.7	SEPEC
708	Plaza de mercado (La Dorada)	La Dorada	Caldas	Magdalena	Sorubim cuspicaudus	Peces	2020	9	440.8	SEPEC
709	Plaza de mercado (La Dorada)	La Dorada	Caldas	Magdalena	Sorubim cuspicaudus	Peces	2020	10	617.4	SEPEC
710	Plaza de mercado (La Dorada)	La Dorada	Caldas	Magdalena	Sorubim cuspicaudus	Peces	2020	11	1 040.9	SEPEC

Mostrando 701 - 750 de 24.934

[Volver al menú de informes](#)

Figura 4. Informe tabular Volumen artesanal acopiado por sitio y especie.

## 2.5. DISEÑO DEL ANÁLISIS

### 2.5.1. Métodos de análisis de resultados

#### *Análisis de coherencia*

Permanentemente, los analistas reciben de los colectores de campo reportes de los eventos que tienen influencia en los desembarcos acopiados y en la dinámica de la actividad pesquera en los sitios de monitoreo, los cuales puedan impactar los resultados de la operación estadística. Esta información es recibida a través de grupos de WhatsApp creados para cada regional de las cuencas y litorales donde se registran los desembarcos acopiados de la pesca artesanal en el país. Los analistas documentan esa información, junto con los efectos asociados en los niveles de desembarco, mediante planillas electrónicas diseñadas para tal fin, las cuales son almacenadas digitalmente en el servicio OneDrive del operador, a fin de ser empleadas como base para el análisis de contexto en la revisión y validación de los datos registrados.

*Nota: “Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto se considera “Copia no Controlada. La versión vigente se encuentra publicada en la intranet de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca”*

	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
		Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Vigencia desde: 06/12/2021

En cortes de diez días (tres por mes), se evalúa la información de cada sitio, considerando la correspondencia entre el comportamiento de la pesca en los sitios monitoreados y los factores ambientales, económicos o sociales que podrían incidir en el nivel de los desembarcos acopiados. Cuando los desembarcos resultantes presentan valores atípicos respecto a otros desembarcos del periodo analizado, se procede a revisar aspectos asociados al desempeño de la pesquería, tales como fenómenos climáticos (mar de leva, cambios en el nivel de los ríos, inundaciones, lluvias), actividades sociales donde gran parte de los pescadores participan (fiestas religiosas, problemas de orden público) o cambios en la dinámica económica local.

Para analizar estos aspectos se acude a la revisión de los eventos reportados por los colectores de campo y documentados por los analistas, así como a la revisión de las observaciones que los colectores de campo escriben en los formularios de volumen donde registran los datos de desembarcos correspondientes a la operación estadística.

Los datos que intervienen en los cálculos de los desembarcos son revisados por los analistas en cortes de diez días (tres por mes), quienes evalúan la ocurrencia de valores atípicos (desde el punto de vista estadístico) en las siguientes variables:

- Desembarco total: volumen total acopiado diariamente en el sitio de monitoreo (expresado en kg)
- Desembarco por especie: volumen acopiado por especie diariamente en el sitio de monitoreo (expresado en kg).
- Especies registradas en los desembarcos acopiados.

Estas revisiones buscan establecer el grado de coherencia entre estas variables. Por ejemplo, un desembarco total atípicamente alto puede generarse por un incremento sustancial en el desembarco de una especie en particular o por un incremento menos notorio en el conjunto de las especies. Por tanto, en este tipo de situaciones resulta aconsejable la verificación de las variables arriba señaladas. Los analistas construyen planillas electrónicas con las detecciones de valores atípicos, las cuales son remitidas a los colectores de campo, quienes a su vez realizan correcciones en la base de datos (en caso de que ello sea pertinente) y responden en las planillas la acción efectuada para cada una de las detecciones. Posteriormente, los analistas de trazabilidad verifican que las detecciones remitidas por los analistas hayan sido atendidas y verificadas de forma apropiada por los colectores de campo y, en caso contrario, se reitera el envío de la detección a los colectores. Una vez se verifique que todas las detecciones han sido atendidas se cierra el proceso de verificación y corrección de la información.

	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
		Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Vigencia desde: 06/12/2021

Los desembarcos acopiados por el SEPEC se basan en procedimientos internacionales e históricamente definidos por expertos de instituciones internacionales como la FAO, lo cual permite su análisis de forma estandarizada. Sin embargo, los valores de estos desembarcos son el resultado de interacciones complejas entre factores ambientales, biológicos, geográficos, económicos, sociales y culturales que limitan fuertemente su comparación. Particularmente, en Colombia no existe otra fuente de cifras de la producción pesquera de cobertura nacional y las existentes son espacial y temporalmente muy restringidas, debido a que se derivan de iniciativas específicas y localizadas, principalmente de investigación científica o de monitoreos de impacto ambiental.

La comparación de los desembarcos acopiados en cada mes se efectúa con los resultados obtenidos históricamente en el SEPEC para los mismas cuencas y litorales, como único mecanismo viable para evaluar la consistencia de la información estadística obtenida. De cualquier forma, para prever la posibilidad de realizar comparaciones con otras evaluaciones de desembarcos que pudiesen efectuarse puntualmente en el país, los conceptos, nomenclaturas y clasificaciones utilizados en el SEPEC están armonizadas con los diferentes estándares nacionales e internacionales de temáticas relacionadas. Por ejemplo, las especies registradas en el SEPEC están referenciadas de acuerdo con los nombres científicos vigentes. Respecto a la ordenación político-administrativa, tanto los municipios como departamentos están categorizados de acuerdo al DIVIPOLA más reciente.

## 2.5.2. Anonimización de Microdatos

Con el fin de asegurar la confidencialidad de los datos suministrados por las fuentes, el acceso al servidor de la aplicación y a la base de datos se encuentra restringido mediante la implementación de permisos de usuarios y roles autorizados para dicha labor. Este servidor se encuentra ubicado en las instalaciones de la AUNAP, por lo cual se encuentra sujeto a los lineamientos y protocolos de seguridad implementados por la institución.

La Autoridad Nacional de Pesca y Acuicultura con el ánimo de proporcionar toda la información necesaria para que los usuarios de la pesca y, en general todo ciudadano tenga la posibilidad de conocer la información primaria que el Servicio Estadístico Pesquero Colombiano SEPEC tiene en sus bases de datos y, en especial que los Microdatos de estas puedan ser consultados y utilizados; realizó un proceso de anonimización de acuerdo con las normas vigentes que el DANE ha desarrollado para este tipo de procedimientos.

	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
		Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Vigencia desde: 06/12/2021

Para lograr esta tarea y, en colaboración con la Universidad del Magdalena, se procedió a diseñar e implementar un plan de trabajo que tuvo como marco teórico los siguientes componentes:

1. Conformación de un equipo de trabajo.
2. Revisión previa de al proceso de anonimización. Para lo cual se tuvieron en cuenta los fundamentos legales de la información que genera el SEPEC.
3. Propiedades estadísticas para preservar la base de datos anonimizada.
4. Análisis del riesgo de identificación de las fuentes.
5. Selección de las técnicas a implementar.
6. Análisis de viabilidad.
7. Aplicación de las técnicas de anonimización.
8. Evaluación de resultados.

Con el horizonte de disponer de un modelo que fuera eficiente en el procedimiento de anonimización y que el mismo contara con los requisitos necesarios para que la divulgación de los Microdatos contara con los mecanismos seguros en la preservación de la información fuente.

Bajo las anteriores directrices, se eligieron 64 variables, estas fueron evaluadas y se encontró que algunas de ellas presentaron algún riesgo de identificación. Por lo tanto, las técnicas básicas empleadas para la protección de las fuentes de información fueron:

1. Enmascarar o pseudoanonimizar variables riesgosas.
2. Supresión de variables que presentaron claros signos de identificación de las fuentes.

Después de realizar una revisión de prueba que contenía la revisión de los cuadros de salida y todas las estructuras que comprende las bases de datos de la operación estadística se encontró que los criterios en el análisis de viabilidad se definieron lo siguiente:

- En cuanto al sustento legal para realizar la anonimización, se realizó la revisión de toda la normatividad relacionada con el tema de protección de datos de las fuentes, con el objetivo de que la base de datos anonimizada cumpla con lo establecido legalmente.
- La base de datos anonimizada conserva todas las propiedades estadísticas de la base de datos original, dado que las variables a difundir no fueron modificadas. Para cumplir con los requerimientos de confidencialidad de la fuente se excluyeron las variables de identificación contenidas en la base de datos original.
- Teniendo en cuenta los registros existentes en la AUNAP sobre los requerimientos históricos de los usuarios, se pudo colegir que la base anonimizada satisface las necesidades de estos usuarios.

	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
		Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Vigencia desde: 06/12/2021

### 2.5.3. Verificación de la anonimización de Microdatos

En cada periodo se preparan las bases anonimizadas para la publicación. La preparación de la información se realiza siguiendo el documento técnico “Proceso de anonimización de la base de datos de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”

### 2.5.4. Comités de expertos

Mensualmente, se realizan reuniones entre el coordinador del componente de pesca artesanal, el jefe de análisis de datos, los analistas, el director del SEPEC o quien este delegue y los representantes del Comité de Supervisión del contrato por parte de la AUNAP, para conocer los análisis de contexto, coherencia y comparabilidad, así como las medidas de calidad y los cuadros de salida que serán publicados. Como producto de dichas reuniones, se diligencia un formato en físico para documentar las observaciones que se deriven de dicha reunión, junto con la lista de participantes.

## 2.6. DISEÑO DE LA DIFUSIÓN Y COMUNICACIÓN

### 2.6.1. Diseño de los sistemas de salida

Los resultados de la operación estadística se difunden mediante el desarrollo de cuadros de salida y gráficas de una forma clara, precisa y de fácil interpretación para el lector, donde dichos resultados evidencien por sí solos el panorama de los desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera. El principal medio de difusión de los Microdatos y metadatos utilizado por la AUNAP es la página web <http://sepec.aunap.gov.co>. Así mismo toda la información se encuentra en el servidor de la AUNAP.

### 2.6.2. Diseño de productos de comunicación y difusión

Las estadísticas de desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera están dispuestas en el sistema de información del Servicio Estadístico Pesquero Colombiano (SEPEC), el cual es considerado la herramienta principal de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP) para generar la estadística pesquera

*Nota: “Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto se considera “Copia no Controlada. La versión vigente se encuentra publicada en la intranet de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca”*

	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
		Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Vigencia desde: 06/12/2021

nacional y el conjunto de indicadores pesqueros, biológicos y económicos que contribuyen al manejo y ordenación de los recursos pesqueros aprovechados en las aguas marinas y continentales de Colombia.

En este sistema la operación estadística cuenta con un espacio que posibilita la presentación de la información de forma práctica e interactiva donde el usuario puede también escoger el cruce de variables y generar los gráficos correspondientes.

En la Web se encuentra la siguiente información disponible:

### Cuadros de salida

Los cuadros de salida fueron diseñados a partir del análisis de las necesidades de los usuarios con formato de la AUNAP y de acuerdo con las tendencias internacionales de presentación del conjunto de variables sobre “Estimación de volúmenes artesanales desembarcados en sitios pesqueros”.

Los nombres de los cuadros son:

- Cuadro 1. Desembarco mensual acopiado por especie en el sitio de desembarco (medido en kilogramos).
- Cuadro 2 Desembarco mensual acopiado total en el sitio de pesca artesanal (medido en kilogramos).

Disponibles en:

<http://sepec.aunap.gov.co/EstadisticasDesembarcoArtesanalAcopio/CuadrosDeSalida>

### Instrucciones para la lectura, interpretación y uso de la información

Las instrucciones para la lectura, interpretación y uso de la información de la operación estadística en sus dos cuadros de salida corresponden en particular a los aspectos de cobertura, representatividad de los datos y aclaración sobre la terminología usada en la operación estadística. En el Anexo de la Guía estratégica de difusión se presenta la estructura de cuadros, se ve el detalle de las notas que lleva cada cuadro que mes a mes se actualizan dependiendo las circunstancias dadas.

### Metadatos

Ficha metodológica, glosario y metodología.

*Nota: “Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto se considera “Copia no Controlada. La versión vigente se encuentra publicada en la intranet de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca”*

	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
		Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Vigencia desde: 06/12/2021

Disponibles en:

<http://sepec.aunap.gov.co/EstadisticasDesembarcoArtesanalAcopio/Metadatos>

### Series históricas

La serie contempla la información consolidada desde el inicio de la recolección y procesamiento, en el año 2012. Disponibles en:

<http://sepec.aunap.gov.co/EstadisticasDesembarcoArtesanalAcopio/SeriesHistoricas>

### Microdatos

A nivel de Microdatos los usuarios pueden consultar en:

<http://sepec.aunap.gov.co/EstadisticasDesembarcoArtesanalAcopio/Microdatos>

### Visualización interactiva de datos en SEPEC

Sumado a los cuadros de salida, en el plan de la difusión se han considerado otras herramientas de visualización que promueven la presentación efectiva de los resultados, donde los usuarios pueden interactuar con los datos y crear sus propias consultas, facilitando su comprensión.

Por lo tanto, se ha dispuesto de una sección denominada informes gráficos y tabulares, en el cual el usuario pueda hacer consultas.

### Boletín anual

Para el proceso de difusión se prepara un boletín de estadísticas de desembarco y esfuerzo de las pesquerías artesanales de Colombia en los sitios pesqueros monitoreados por el SEPEC durante el año. El boletín se refiere específicamente a los resultados del monitoreo de la pesca artesanal e industrial desembarcada durante el período anual en los puntos establecidos para el efecto por la AUNAP en el mencionado convenio.

Este boletín se da a conocer en los eventos de socialización de resultados y en algunas ocasiones se difunde en secciones de los principales periódicos del país.

Disponibles en: <http://sepec.aunap.gov.co/Home/BoletinesEstadisticos>

	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
		Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Vigencia desde: 06/12/2021

### 2.6.3. Entrega de productos

La entrega de productos se realiza a través de publicación en portal web o en entregas especiales a través de correo electrónico a algunos usuarios estratégicos. La información está disponible de acuerdo con el calendario de difusión establecido.

### 2.6.4. Estrategia de servicio

A través del correo soporte.sepec@aunap.gov.co, el teléfono (1) 3770500 y atención presencial en la Calle 40A N° 13 - 09 Edificio UGI pisos 6 y 14, Bogotá en horario de Atención: lunes a viernes, 8:00 a.m. a 5:00 p.m., la AUNAP brinda orientación y soporte a las dudas e inquietudes de los usuarios y da respuesta oportuna.

## 2.7. DISEÑO DE LA EVALUACIÓN DE LAS FASES DEL PROCESO

La operación estadística es sometida a diferentes tipos de evaluación, con el fin de valorar objetivamente el desarrollo y los resultados de cada una de las fases del proceso estadístico. Este ejercicio está orientado a determinar e implementar soluciones y mejoras a los diferentes aspectos o situaciones que pueden obstaculizar el buen funcionamiento de la operación estadística afectando la calidad de la misma.

Así mismo, todas las evaluaciones tienen como objetivo verificar que en la ejecución de la operación estadística cumple con lo planteado en la documentación. A partir de tales evaluaciones se generan los respectivos informes, los cuales podrían contener recomendaciones y/o acciones de mejoramiento.

A continuación, se relacionan los tipos de evaluación:

1. **Evaluación por fase:** estas se desarrollan trimestralmente en cada una de las fases que integran el proceso estadístico (diseño, construcción, recolección, procesamiento, análisis y difusión), teniendo en cuenta criterios estandarizados de evaluación que se plasman en los formatos que deben aplicar los profesionales de la AUNAP o los profesionales del Operador.
2. **Auditorias de control interno:** estas se desarrollan de acuerdo con programación establecida por la Oficina de Control Interno de la AUNAP y bajo los criterios consignados en el manual de evaluación institucional. Así mismo, esta evaluación puede ser para todo el proceso estadístico o para una fase en particular.

*Nota: “Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto se considera “Copia no Controlada. La versión vigente se encuentra publicada en la intranet de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca”*

	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
		Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Vigencia desde: 06/12/2021

3. **Evaluaciones externas:** se llevan a cabo de acuerdo con la necesidad de dar cumplimiento a las normas que evalúan el proceso estadístico y son realizadas por el DANE a través de una Comisión de Expertos Independientes, quienes realizan la auditoría en concordancia con la Norma Técnica de Calidad del Proceso estadístico NTC PE 100 2020.

## 2.8. DISEÑO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN Y FLUJOS DE TRABAJO

Las diferentes etapas de producción y flujos se encuentran en el documento “Flujo de trabajo de desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera” en donde se encuentran se diagraman los procesos, fases, actividades, resultados y responsables de la operación estadística. En este documento se define cómo interactúan los diferentes equipos de la operación y los productos finales obtenidos de cada etapa del proceso, los cuales fueron establecidos y consensuados por la AUNAP con el Operador. El seguimiento del cumplimiento de cada fase del proceso se realiza mediante las directrices de la guía de mecanismos de seguimiento y control de pesca de consumo.

## 3. DOCUMENTACIÓN RELACIONADA

Para el desarrollo de esta operación estadística se diseñaron los siguientes documentos técnicos que se encuentran en el Sistema de gestión de calidad de AUNAP:

- Manual Metodológico y glosario
- Matriz Metodológica.
- Manual de identificación de usuarios para las operaciones estadísticas de pesca de consumo
- Manual de mecanismos de recolección de necesidades de usuarios de pesca de consumo
- Manual de diseño estadístico
- Manual operativo
- Formulario de volumen
- Formulario de control de acopio
- Instructivo de recolección
- Manual de procesamiento
- Manual técnico
- Manual del usuario
- Manual de análisis

*Nota: “Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto se considera “Copia no Controlada. La versión vigente se encuentra publicada en la intranet de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca”*

	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
		Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Vigencia desde: 06/12/2021

- Guía estratégica de difusión
- Guía de mecanismos de seguimiento y control pesca de consumo
- Guía de rediseños y pruebas
- Manual de evaluación de las fases del proceso estadístico para las operaciones estadísticas de pesca de consumo

## GLOSARIO

**Capturas:** 1) Cualquier actividad que da por resultado la muerte de peces o la captura de peces vivos a bordo de una embarcación. 2) El componente de peces que se encuentran con un arte de pesca y que retiene dicho arte. En general, se define captura como el peso o número de animales removidos desde una población como resultado de las operaciones de pesca.

**Desembarco:** Peso de las capturas desembarcadas en un muelle, playa o sitio destinado para tal fin.

**Estado de la población:** Apreciación de la situación de una población, normalmente expresada como: protegida, infra explotada, explotada intensamente, plenamente explotada, sobreexplotada, empobrecida, extinguida o comercialmente extinguida.

**Evaluación de la población:** Proceso de recopilación y análisis de información biológica y estadística para determinar las variaciones en la abundancia de las poblaciones de peces como respuesta a la pesca y, en la medida de lo posible, para prever futuras tendencias de abundancia de la población. Las evaluaciones de la población se basan en estudios de recursos; el conocimiento de los requisitos del hábitat, la historia de su vida y el comportamiento de las especies; la utilización de índices medioambientales para determinar las repercusiones en las poblaciones; y estadísticas de capturas. Las evaluaciones de población se utilizan como base para evaluar y especificar el estado actual y el probable estado futuro de una pesquería.

**Esfuerzo de pesca:** El esfuerzo se puede medir de muchas formas, dependiendo de la viabilidad o no de registrarlos con mayor o menor grado de detalle, pero sin que ello implique obtener medidas sesgadas del mismo. A continuación, se presentan varias acepciones del término. 1) La cantidad de artes de pesca de un tipo concreto utilizadas en los caladeros durante una unidad de tiempo dada, por ejemplo, horas de arrastre por día, número de anzuelos lanzados por día o número de caladas de un arte de playa por día. 2) Cantidad general de actividad pesquera (normalmente por unidad de tiempo) expresada en unidades como: días-embarcación en el caladero, número de nasas o redes de arrastre, etc. El esfuerzo puede ser nominal, que refleja el total simple de las unidades de esfuerzo ejercidas

*Nota: “Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto se considera “Copia no Controlada. La versión vigente se encuentra publicada en la intranet de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca”*

	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
		Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Vigencia desde: 06/12/2021

sobre una población en un período de tiempo dado. También puede ser normal o efectivo cuando se corrige para tener en cuenta las diferencias entre la capacidad y la eficiencia pesquera y asegurar la proporcionalidad directa con la mortalidad debida a la pesca. Normalmente se relaciona con una pesquería y un arte específico. Si se considera más de un arte, se requiere una normalización en relación con una de ellas. Dado que el diseño muestral del SEPEC prevé una estratificación por tipo de arte o método de pesca, para cada estrato de arte (pesquería) y sitio, el esfuerzo se mide en número de faenas de pesca, las cuales tienden a la estandarización en términos de poder y tiempo de pesca.

**Especie:** Unidad básica de clasificación biológica, correspondiente al grupo de organismos o poblaciones naturales capaces de entrecruzarse y producir descendencia fértil, vale decir, una especie es un grupo de organismos reproductivamente homogéneo, aunque cambiante a lo largo del tiempo y del espacio.

**Método de pesca:** integración del elemento o artefacto y la modalidad o técnica de operación aplicados para capturar los recursos pesqueros. En el contexto de la pesca artesanal el método determina generalmente el tipo de pesquería. En este orden de ideas se habla, por ejemplo, de la pesquería de redes de enmalle fijas, la pesquería de redes de enmalle de deriva y la pesquería de enmalle de encierro (Adaptado FAO).

**Ordenación o Manejo pesquero:** Proceso integrado de recopilación de información, análisis, planificación, toma de decisiones, distribución de recursos y formulación y ejecución de reglamentos pesqueros por el que las autoridades de ordenación pesquera controlan el comportamiento presente y futuro de las partes interesadas en la pesca, para asegurar la productividad continuada de los recursos vivos.

**Pesca:** es la captura de organismos acuáticos en zonas marinas, costeras e interiores

**Pesca artesanal:** En ocasiones se denomina pesca en pequeña escala. Se define como la pesca tradicional en la que participan las unidades familiares de pescadores (en contraposición a las empresas comerciales), utilizando una cantidad relativamente pequeña de capital y energía (o ninguna), realizando salidas de pesca cortas, cerca de la costa, principalmente para el consumo local. En la práctica, la definición varía de un país a otro, es decir, de la recolección o la pesca en una canoa en solitario, en los países pobres en desarrollo, a los arrastreros, cerqueros y palangreros de más de 20 metros, en los desarrollados. En el caso particular de Colombia, el decreto reglamentario 2256 de 1991 define la pesca artesanal como aquella que realizan pescadores en forma individual u organizados en empresas, cooperativas u otras asociaciones, con su trabajo personal independiente, con aparejos propios de una actividad productiva de pequeña escala y mediante sistemas, artes y métodos menores de pesca.

	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
		Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Vigencia desde: 06/12/2021

**Pesquerías (pesca):** La suma (o ámbito) de todas las actividades de pesca asociadas a un recurso dado (por ejemplo, pesquería de camarones) o también puede referirse a las faenas de un único tipo o estilo de pesca (por ejemplo, pesca con redes de cerco o pesca de arrastre) (FAO, 1999).

**Recurso pesquero:** Cualquier población de animales acuáticos vivos (excepto aquéllos que prohíbe específicamente la legislación) que puede capturarse mediante la pesca, y su hábitat.

**Sitio de desembarco:** Lugar en el que las embarcaciones desembarcan sus capturas. Los puntos de desembarque pueden coincidir con el puerto base, pero también pueden ser diferentes. Las actividades de las embarcaciones y las artes se muestrean en los puertos base o de matrícula, a diferencia de las capturas y la composición de las especies, precios, etc., que se muestrean en los puntos de desembarque. En el caso de las pesquerías artesanales, los dos lugares suelen coincidir, a menos que el pescador haga campañas o campamentos de pesca.

**Unidad Económica de Pesca (UEP).** Se distinguen dos tipos de UEPs: la mayor o usual y la menor. La mayor es la conformada por la embarcación, los pescadores y el arte o los artes de pesca, en tanto que la menor es la constituida únicamente por pescador y arte. Un ejemplo de esta última es el pescador que pesca con atarraya, sin embarcación (Bazigos, 1975).

	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
		Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Vigencia desde: 06/12/2021

## REFERENCIAS

Alverson, D., M. Freeberg, S. Murawski y J. Pope. 1994. A global Assessment of fisheries bycatch and discards. FAO Fisheries Technical Paper. 339, 233p.

Anónimo. 2011. Pesca y acuicultura Colombia 2010. CCI, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Bogotá, 160 p.

Barros, M., Manjarrés L. (2004) Recursos pesqueros explotados por las pesquerías artesanales marítimas del sector Taganga-La Jorará (Dpto. del Magdalena) con énfasis en peces demersales. En: Manjarrés, L. (ed.) Pesquerías demersales del área norte del mar Caribe de Colombia y parámetros biológico-pesqueros y poblacionales del recurso pargo. INPA, Colciencias, Unimagdalena, Santa Marta.

Bazigos, G.P. 1974 The design of fisheries statistical surveys-inland waters. FAO Fish.Tech.Pap. 133, 122 p.

Bazigos, G. P. 1975. Esquema de encuestas sobre estadísticas de pesca en aguas continentales. FAO. Doc. Téc. Pesca, 133, 139 p.

Bender, M. Machado, G., de Azevedo, P., Floeter, S., Monteiro-Netto, C., Luiz, O. y Ferreira, C. (2014). Local ecological knowledge and scientific data reveal overexploitation by multigear artisanal fisheries in the Southwestern Atlantic. PLoS One, 9(10), e110332.

Brander, K. 1975. Guidelines for collection and compilation of fisheries statistics. FAO Fish. Tech. Pap. (148), Rome, 46 p.

Cadima, E.L., Caramelo, A.M., Alfonso-Dias, M., Conte de Barros, P., Tandstad, M.O. y J.I. de Leiva-Montero. 2005. Sampling methods applied to fisheries science: a manual. FAO Fisheries Technical Paper 434. FAO, Roma, 88 p.

Caddy, J.F. y Bazigos, G.P. 1985. Practical guidelines for statistical monitoring of fisheries in manpower limited situations. FAO Fisheries Technical Paper, 257.

Canty, A. y B. Ripley .2017. boot: Bootstrap R (S-Plus) Functions. R package version 1.3-18.

Correa, F., Manjarrés L. 2004. Recursos pesqueros explotados por las pesquerías artesanales marítimas de La Guajira, Caribe colombiano. En: Manjarrés, L. (ed.) Pesquerías

	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
		Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Vigencia desde: 06/12/2021

demersales del área norte del mar Caribe de Colombia y parámetros biológico-pesqueros y poblacionales del recurso pargo. INPA, Colciencias, Unimagdalena, Santa Marta.

de Graaf, G., Nunoo, F., Danson, P.O., Wiafe, G., Lamptey, E. y P. Bennerman. 2015. International training course in fisheries statistics and data collection. FAO Fisheries and Aquaculture Circular No. 1091. FAO, Roma, 134 p.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, DANE  
[http://www.dane.gov.co/files/sen/normatividad/Lineamientos\\_Proceso\\_Estadistico.pdf](http://www.dane.gov.co/files/sen/normatividad/Lineamientos_Proceso_Estadistico.pdf),  
 Lineamientos para el proceso estadístico en el Sistema Estadístico Nacional.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, DANE  
[https://www.dane.gov.co/files/sen/lineamientos/DSO\\_020\\_LIN\\_04.pdf](https://www.dane.gov.co/files/sen/lineamientos/DSO_020_LIN_04.pdf),  
 Lineamientos para el proceso estadístico en el Sistema Estadístico Nacional.

Duarte, L.O. (Ed). 2009. Construcción participativa de una propuesta integral para la conservación de los recursos hidrobiológicos en dos áreas protegidas del Caribe de Colombia y para su uso sostenible en las zonas adyacentes. Informe técnico. Universidad del Magdalena, Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales, Colciencias, Santa Marta, 35 p + Anexos.

Duarte, L.O. (Ed). 2014. CONDRICTIOS: Evaluación de la pesca de Condrictios en el Caribe de Colombia: atributos bioecológicos, socioeconómicos y pesqueros para la conservación y manejo del recurso en la región. Informe técnico. Colciencias, Universidad del Magdalena, Santa Marta.

FAO. 1982. La recolección de estadísticas de captura y esfuerzo. FAO Circular de Pesca 739, 65 p.

FAO. 2001. Directrices para la recopilación sistemática de datos relativos a la pesca de captura. Documento preparado en la Consulta de Expertos FAO/DANIDA. Bangkok, Tailandia, 18-30 de mayo de 1998. Doc. Téc. Pesca. (382). Roma, 132 p.

FAO, 2003. La ordenación pesquera. El enfoque de ecosistemas en la pesca. Departamento de Pesca. FAO Orientaciones Técnicas para la Pesca Responsable. No. 4, Supl. 2. Roma, FAO, 133 p.

FAO. 2020. The State of World Fisheries and Aquaculture. Sustainability in action. FAO, Roma, 206 p.

Freire, K. M. F., Aragão J. A. N., Araújo, A. R. R., Ávila-da-Silva, A. O., Bispo, M. C.S., Velasco, G., Carneiro, M. H., Gonçalves, F. D. S., Keunecke, K. A., Mendonça, J. T., Moro, P. S., Motta, F.

*Nota: “Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto se considera “Copia no Controlada. La versión vigente se encuentra publicada en la intranet de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca”*

	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
		Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Vigencia desde: 06/12/2021

S., Olavo, G., Pezzuto, P. R., Filho, R. S., Santana, R. F., Santos, R. A., Trindade-Santos, I., Vasconcelos, J. A., Vianna, M. y Divovich, Esther. (2015). Reconstruction of catch statistics for Brazilian marine waters (1950-2010). En K. M. F., Freire y D., Pauly. (Eds). Fisheries Catch Reconstructions for Brazil's Mainland and Oceanic Islands (pp. 3-30). Vancouver, Canada: Fisheries Centre Research Reports.

Fricke, R., W. N. Eschmeyer y R. van der Laan. 2021. Eschmeyer's Catalog of Fishes: Genera, Species, References.(<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>).

Garibaldi, L. 2012. The FAO global capture production database: a six-decade effort to catch the trend. Marine Policy, 36(3), 760-768.

Gilman, E., A. Perez, T. Huntington, S. J. Kennelly, P. Suuronen, M. Chaloupka, P.A. H. Medley. 2020. Benchmarking global fisheries discards. Scientific Reports 10:14017.

Hoggarth D.D., S. Abeyasekera, R.I. Arthur, J.R. Beddington, R.W. Burn, A.S. Halls., G.P. Kirkwood, M. McAllister, P. Medley, C.C. Mees, G.P. Parkes, G.M. Pilling, R.C. Wakeford, R.L. Welcomme. 2006. Stock assessment for fishery management. A framework guide to the stock assessment tools of the Fisheries Management Science Programme. FAO Fisheries Technical Paper 487, 282 p.

Jacquet, J. y Zeller, D. 2007. National conflict and fisheries: Reconstructing marine fisheries catches for Mozambique. En D. Zeller y D. Pauly. (eds.), Reconstruction of marine fisheries catches for key countries and regions (1950-2005) (pp. 35-48). Vancouver, Canada: Fisheries Centre Research Reports.

Madera E., Zapata E., Manjarrés, L., Barros, M., Mazonet J. 2004. Guía de operación del programa PICEP. En: Manjarrés, L. (ed.) Estadísticas pesqueras artesanales del Magdalena y La Guajira, con aplicación de herramientas informáticas para su sistematización y procesamiento, Santa Marta, Colombia: UNIMAG-INCODER-INPA-COLCIENCIAS.

Manjarrés, L., Fernández, A., Espeleta A., González, B., De la Hoz, L., Guardiola N. 1988. Estructura y perspectiva de desarrollo del subsector pesquero costa Guajira. Evaluación de captura y de esfuerzo pesquero. Volumen I. Universidad Tecnológica del Magdalena, Carbones de Colombia, Santa Marta.

	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
		Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Vigencia desde: 06/12/2021

Manjarrés, L. (Ed). 2004. Estadísticas pesqueras artesanales del Magdalena y La Guajira, con aplicación de herramientas informáticas para su sistematización y procesamiento, Santa Marta, Colombia: UNIMAG-INCODER-INPA-COLCIENCIAS.

Quentin Grafton, R., R. Hilborn, D. Squires, M. Tait y M. Williams (eds.). 2010. Handbook of Marine Fisheries Conservation and Management. New York, Oxford University Press.

Pauly, D., V., Christensen, S., Guénette, T.J., Pitcher, U.R., Sumaila, C.J., Walters, R., Watson, D., Zeller, 2002. Towards sustainability in world fisheries. Nature. 418(6898): 689-695p.

Sparre, P. y S. Venema. 1995. Introducción a la evaluación de recursos pesqueros tropicales. Parte 1. Manual. FAO. Doc. Téc. Pesca (306/1). Roma, 420 p.

Stamatopoulos, C. 2002. Sample-based fishery surveys: A technical handbook, Roma, FAO: FAO fisheries technical paper.

Watson, R. Guenette, S. Fanning, P. y Pitcher, T. 2000. The basis for change: Part 1 Reconstructing fisheries catch and effort data. En D., Pauly y T.J. Pitcher. (Eds.) Methods for evaluating the impacts of fisheries on North Atlantic ecosystems (23-29). Vancouver, Canada: Fisheries Centre Research Reports.

Worm, B., E.B., Barbier, N., Beaumont, J.E., Duffy, C., Folke, B.S., Halpern, J.B.C., Jackson, H.K., Lotze, F., Micheli, S.R., Sala, E., Palumbi, K.A., J.J., Selkoe Stachowicz, R., Watson. 2006. Impacts of biodiversity loss on ocean ecosystem services. Science. 314(5800): 787-790.







	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
		Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Vigencia desde: 06/12/2021

#### Anexo 4. Estructura de los cuadros de salida

<p style="text-align: center;"> <b>El campo es de todos</b>      <b>Minagricultura</b> </p> <p style="text-align: center;"> <b>DESEMBARCO MENSUAL ACOPIADO EN KILOGRAMOS SEGÚN CUENCA, DEPARTAMENTO, MUNICIPIO Y SITIO PESCA ARTESANAL Febrero de 2021</b> </p>							
Cuenca/Litoral	Departamento	Municipio	Sitio de desembarco	Desembarco total	Cobertura (%)	No respuesta (%)	Imputación (%)
Cuenca 1	Departamento 1	Municipio 1	Sitio 1				
			Sitio 2				
			Sitio 3				
<p><i>Fuente: AUNAP. Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera. Servicio Estadístico Pesquero Colombiano - SEPEC</i></p> <p><b>Nota:</b> Si se suman los desembarcos acopiados registrados en los sitios de un municipio, departamento o cuenca/litoral dado, esos totales no representan los desembarcos a nivel de estos estratos geográficos, sino más bien la suma de los desembarco de los respectivos sitios evaluados.</p> <p><b>Nota:</b> Entiéndase por sitio de desembarco como el lugar donde se acopian las capturas.</p> <p><b>Nota:</b> Entiéndase por cuenca (cuenca hidrográfica) la superficie de terreno cuya escorrentía fluye a través de una serie de corrientes, ríos y, eventualmente lagos, hacia el mar por una única desembocadura, estuario o delta.</p> <p><b>Nota:</b> La cobertura (%) representa el porcentaje de cumplimiento en el acopio censal de los desembarcos mensuales.</p> <p><b>Nota:</b> La No respuesta (%) representa el porcentaje de los acopios que no pudieron ser registrados por sitio y mes.</p> <p><b>Nota:</b> L Imputación (%) representa el porcentaje de los acopios que son imputados mensualmente en cada sitio.</p> <p><b>Nota:</b> Los desembarcos acopiados fueron obtenidos para un XX% de cobertura de los sitios previstos en el monitoreo.</p>							

	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Versión: 1
		Vigencia desde: 06/12/2021

<b>DESEMBARCO MENSUAL ACOPIADO EN KILOGRAMOS POR ESPECIE SEGÚN CUENCA, DEPARTAMENTO, MUNICIPIO Y SITIO PESCA ARTESANAL Febrero de 2021</b>					
Cuenca/Litoral	Departamento	Municipio	Sitio de desembarco	Especie	Desembarco
Cuenca 1	Departamento 1	Municipio 1	Sitio 1	Especie 1	
				Especie 2	
				Especie 3	
<p><i>Fuente: AUNAP. Desembarcos de pesquerías artesanales acopiados en sitios monitoreados. Servicio Estadístico Pesquero Colombiano - SEPEC</i></p> <p><b>Nota:</b> Si se suman los desembarcos acopiados registrados en los sitios de un municipio, departamento o cuenca/litoral dado, esos totales no representan los desembarcos a nivel de estos estratos geográficos, sino más bien la suma de los desembarcos de los respectivos sitios evaluados.</p> <p><b>Nota:</b> Entiéndase por sitio de desembarco como el lugar donde se acopian las capturas.</p> <p><b>Nota:</b> Entiéndase por cuenca (cuenca hidrográfica) la superficie de terreno cuya escorrentía fluye a través de una serie de corrientes, ríos y, eventualmente lagos, hacia el mar por una única desembocadura, estuario o delta.</p> <p><b>Nota:</b> Los desembarcos acopiados fueron obtenidos para un XX% de cobertura de los sitios previstos en el monitoreo.</p>					

 <b>AUNAP</b> <small>AUTORIDAD NACIONAL DE ACUICULTURA Y PESCA</small>	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
		Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Vigencia desde: 06/12/2021

#### Anexo 5. Especificaciones de validación y consistencia de los datos.

Nro.	Tabla/Formulario	Campo/Instancia	Descripción del campo	Rol usuario	Condición, característica, validación
1.	Volúmenes de pesca	Logueo		Digitador	Permiso de ingreso y digitación de información solo usuarios logueados
2.	Volúmenes de pesca	Sitio de desembarco	Nombre del sitio de desembarco del acopio	Digitador	Debe ser un campo de selección
					Solo acepta valores contenidos en la lista desplegable
					Debe ser obligatorio
					La lista desplegable solo debe contener los sitios de desembarco del municipio asociado al colector, para la vigencia actual
					La información debe provenir de la tabla de referencia "sitio desembarco"
3.	Volúmenes de pesca	Fecha	Fecha de toma de información	Digitador	Debe ser un campo de selección
					Debe ser menor o igual a la actual
					Debe ser obligatorio
					Debe escribirse siguiendo el formato dd/mmm/aaaa
4.	Volúmenes de pesca	Número de UEP	Cantidad de UEP de donde proviene el desembarco acopiado	Digitador	Solo debe admitir valores enteros positivos
					No debe ser un campo obligatorio
5.	Volúmenes de pesca	Especie	Nombre de la especie acopiada	Digitador	Debe ser un campo de selección
					Solo acepta valores contenidos en la lista desplegable
					Debe ser obligatorio
					La lista desplegable solo debe contener las especies asignadas al municipio correspondiente al sitio de desembarco seleccionado

*Nota: "Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto se considera "Copia no Controlada. La versión vigente se encuentra publicada en la intranet de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca"*

 <b>AUNAP</b> <small>AUTORIDAD NACIONAL DE ACUICULTURA Y PESCA</small>	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
		Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Vigencia desde: 06/12/2021

Nro.	Tabla/Formulario	Campo/Instancia	Descripción del campo	Rol usuario	Condición, característica, validación
					La información debe provenir de la tabla de referencia "especies" Se debe permitir la selección tanto a partir del nombre científico como del común El nombre común de la especie debe ser el localizado para el municipio de cobertura del colector de campo
6.	Volúmenes de pesca	Peso total (kg)	Peso total en kilogramos de cada una de las especies acopiadas	Digitador	El tipo de dato debe ser numérico positivo El carácter de separación de decimal debe ser el punto (.) Debe permitir máximo dos decimales después del punto Debe ser obligatorio
7.	Volúmenes de pesca	Zona de pesca	Zona prioritaria en donde se realizó la captura acopiada	Digitador	Debe ser un campo de selección Debe contener solamente las zonas de pesca asociadas al municipio del colector de campo No debe ser un campo obligatorio Debe contener las zonas de pesca presentes en la tabla de referencia "zona pesca"
8.	Volúmenes de pesca	Categoría comercial	Nombre de la categoría comercial de la especie acopiada	Digitador	Debe ser un campo de selección Debe contener las categorías comerciales presentes en la tabla de referencia "categoría comercial" Debe ser un campo obligatorio
9.	Volúmenes de pesca	Precio por kg	Precio de primera venta por kilogramo de la especie acopiada	Digitador	El tipo de dato debe ser entero positivo Debe permitir el ingreso del valor cero (0) Debe ser obligatorio
10.	Volúmenes de pesca	Número de individuos	Cantidad de individuos de la especie acopiada	Digitador	El tipo de dato debe ser entero positivo No debe ser un campo obligatorio

**Nota:** “Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto se considera “Copia no Controlada. La versión vigente se encuentra publicada en la intranet de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca”

 <b>AUNAP</b> <small>AUTORIDAD NACIONAL DE ACUICULTURA Y PESCA</small>	GESTIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	Código: MN-IV-012
		Versión: 1
	Manual metodológico de la operación estadística “Desembarcos de pesquerías artesanales en sitios de acopio de la producción pesquera”	Vigencia desde: 06/12/2021

Nro.	Tabla/Formulario	Campo/Instancia	Descripción del campo	Rol usuario	Condición, característica, validación
11.	Volúmenes de pesca	Método de pesca	Nombre de método de pesca con el cual se capturó la mayor cantidad de la especie acopiada	Digitador	No debe ser un campo obligatorio
					Debe ser un campo de selección
					Debe contener los métodos de pesca presentes en la tabla de referencia "método pesca"
					Debe contener solo los métodos de pesca asociados al municipio de cobertura del colector de campo
					El nombre del método de pesca debe ser el localizado para el municipio de cobertura del colector de campo
12.	Volúmenes de pesca	Forma de presentación	Forma de presentación de la especie acopiada	Digitador	Debe ser un campo obligatorio
					Debe ser un campo de selección
					Debe contener las formas de presentación presentes en la tabla de referencia "forma presentación"
13.	Volúmenes de pesca	Lugar de destino	Lugar a donde es transportado el desembarco acopiado	Digitador	No debe ser un campo obligatorio
					Debe ser un campo de selección
					Debe contener los lugares de destino presentes en la tabla de referencia "municipio"
14.	Volúmenes de pesca	Observaciones		Digitador	No debe ser un campo obligatorio
					El campo debe permitir caracteres alfanuméricos
					Debe ser un campo de texto abierto
					Debe permitir máximo 255 caracteres