



Santa Marta, D.T.C.H., 21 de junio de 2022

Señores

TRIBUNAL ADMINISTRATIVO DEL MAGDALENA

Att: Dra. María Victoria Quiñones Triana

E. S. D.

**REF: ACUMULACION INCIDENTE TRAMITE CUMPLIMIENTO
SENTENCIA T-606 DE 2015.-**

**DEMANDANTE: JONATAN JOSE PACHECO YANEZ Y OTROS – JESÚS ALBERTO
GUERRA**

DEMANDADO: PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA Y OTROS

**RADICADO: 47-01-2333-01-2014-00351-00 acumulado con 47-01-2333-01-
2011-00384-00**

MEDIO DE CONTROL: TRAMITE CUMPLIMIENTO FALLO ACCIÓN DE TUTELA

**ASUNTO: INFORME DE INDICADORES AL AÑO 4 (2021) DEL PLAN MAESTRO DE
PROTECCIÓN Y RESTAURACIÓN DEL PNN TAYRONA.**

GUSTAVO SANCHEZ HERRERA, mayor de edad e identificado con la cédula de ciudadanía No. 10.231.198 expedida en la ciudad de Manizales, actuando en mi calidad de Director Territorial Caribe (E) de Parques Nacionales Naturales de Colombia (E), según Resolución N.º 005 del 07 de enero de 2022, posesionado el día 11 de enero de 2022, tal como consta en el acta N.º 001 de la misma fecha, delegado para los fines del presente proceso de tutela según memorial que reposa en el expediente y la Resolución No. 388 del 30 de diciembre de 2021 expedida por el Director General de Parques Nacionales Naturales de Colombia *“Por la cual se delegan unas funciones y se dictan otras disposiciones”*; de manera atenta me dirijo ante su digno Despacho con el fin de atender la orden impartida en la audiencia de verificación y seguimiento al cumplimiento de la Sentencia T-606 de 2015 realizada los días 2 y 3 de marzo de 2022, en lo referente a la complementación del informe de resultados vigencia 2018-2020 presentado en dicha diligencia, en el que se incluyen los avances del año 2021.

En tal sentido, mediante el presente documento se muestran los avances reportados por las entidades participantes, teniendo como base los insumos presentados en la audiencia de verificación al cumplimiento de la Sentencia T-606 de 2015; información que fue revisada, corregida y/o complementada a través de los análisis en distintos comités técnicos temáticos adelantados con el fin de acatar la orden impartida, dando como resultado un trabajo articulado que permitió decantar los indicadores planteados para cada factor y consolidar los resultados conforme a las metas establecidas por cada entidad, teniendo en cuenta la periodicidad señalada en la sentencia (1, 3, 5, 7 y 10 años).





(VER:

<https://drive.google.com/drive/folders/16iYlg5j1pdNmCQIaCf9B1QT15CmyN57?usp=sharing>).

Es de resaltar el aporte de las evidencias relacionadas con los temas objeto de medición, lo cual constituye un soporte de verificación de los resultados obtenidos que permitió cotejar los avances reportados en la matriz de recolección de información diligenciada por cada entidad, con las acciones ejecutadas.

Los insumos base de la intervención de PNN en su condición de Coordinadora del Plan Maestro fueron los siguientes documentos:

No.	NOMBRE DEL ARCHIVO	LINK	DESCRIPCIÓN
1	ANEXO_A_HOJAS_METODOLOGICAS_INDICADORES_PM_PNNT	https://docs.google.com/spreadsheets/d/1T2MVCZloDB4DDw_3xnqUllloeOiQTg09x/edit?usp=sharing&ouid=105927075394208393385&rtpof=true&sd=true	Hojas Metodológicas de los indicadores establecidos para el Plan Maestro
2	ANEXO_B_Reporte_Indicadores_2018-2021_PM_PNNT_MARZO_2022	https://docs.google.com/spreadsheets/d/1yf9RiTOstAyw_0IQs_nH4yCYWFYgHhO/edit?usp=sharing&ouid=105927075394208393385&rtpof=true&sd=true	Matriz Excel compilatoria de los reportes de los indicadores, de acuerdo con la parcialización de las metas establecidas.
3	ANEXO_C_PLAN-MAESTRO_MATRIZ_REPORTES_GESTIÓN_2018-2027	https://docs.google.com/spreadsheets/d/1CnffQa0bWWLB6-uRszcw8ltzhhGjWgkd/edit?usp=sharing&ouid=105927075394208393385&rtpof=true&sd=true	Recopilación Informes de Gestión años 2018 – 2021.
4	ANEXO_D_SEGUIMIENTO_EVIDENCIAS_RESULTADOS_GESTIÓN_PM_SEM2_2021	https://docs.google.com/spreadsheets/d/1vzOllVIMufn919FMwuPMDWzYqZkiKkN-/edit?usp=sharing&ouid=105927075394208393385&rtpof=true&sd=true	Seguimiento de evidencias reportadas por las entidades que son parte del Plan Maestro como soporte del cumplimiento al avance en la Gestión.
5	0.EVIDENCIAS_GESTION_PM_2021_2 SEM	https://drive.google.com/drive/folders/1OU5_D1xaPNBYhFemjLrgfn_pXe1vM8jb?usp=sharing	Carpeta de evidencias digitales presentadas por cada una de las entidades que son parte del Plan Maestro.





**INFORME DE AVANCE
INDICADORES 2018-2021**

PLAN MAESTRO DE PROTECCIÓN Y RESTAURACIÓN DEL PNN TAYRONA

EQUIPO PLAN MAESTRO

ADRIANA MILENA SUÁREZ QUINTERO – COORDINADORA PLAN MAESTRO
ALICIA ESTHER NAVARRO YEPES – ASESORA JURÍDICA
KAREN MARGARITA VEGA LÓPEZ – PROFESIONAL DE APOYO
YENNY TATIANA AGUIRRE RIVERA – TÉCNICO ADMINISTRATIVA
DANIEL ESTEBAN BERMÚDEZ - PROFESIONAL
Eds.

PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

DIRECCIÓN TERRITORIAL CARIBE

SANTA MARTA, JUNIO 2022

Citar este documento como: SUÁREZ-QUINTERO A., NAVARRO A., VEGA K., AGUIRRE T. (ED.). 2022. Informe de Avance - Indicadores 2018-2021: Plan Maestro de Protección y Restauración del PNN Tayrona. Parques Nacionales Naturales de Colombia- Dirección Territorial Caribe. 99 p.



EQUIPO DE TRABAJO

ENTIDAD	NOMBRE DE QUIEN (S) REPORTA	CARGO
ANLA	Adriana Solano Herrera	Profesional Especializado - Apoderada
ARMARDA	Daniel Peña Mireles	Jefe de Operaciones
AUNAP	Cristian Marrugo	Profesional AUNAP
AUTORIDAD INDIGENA	Yanelia Mestre	Enlace PNN y los 4 pueblos de la SNSM
	Jorge Rodríguez	Enlace Plan de manejo conjunto con el pueblo Wiwa
	Luis Niuvita	Pueblo kogui de la Organización Gonawindua Tayrona
	Antonio Coronado	Experto local Indígena kogui en Parque Tayrona
	Juan Mojica	Experto local indígena Wiwa en Parque Tayrona
CIENAGA	Manuel Alejandro Vega Cacua	Técnico Administrativo
CORPAMAG	Juan Pablo Sánchez	Oficina de Planeación
	Semiramis Sosa	Asesora Jurídica
CORPOGUJIRA	Yuri Hurtado García	Profesional especializado
	Manuel Manjarrez	Profesional especializado
	María del Rosario Guzmán	Profesional especializado
	Adriana Daza	Profesional especializado
	Yovani Delgado	Profesional especializado
	Carlos López	Profesional especializado
	Julio Curvelo	Profesional especializado
	Fernando Prieto	Profesional especializado
	Jaiker Gómez	Profesional especializado
	Eliumath Maza	Profesional especializado
COTELCO		
DADSA	Manuel Andrés Fuentes Cuadrado	Profesional Universitario
DIAN		
DIBULLA	Carlos Andrés Redondo Suarez	Profesional de apoyo Secretaria de Planeación
DIMAR	Víctor Andrés González García	Asesor Jurídico de la Capitanía de Puerto de Santa
GOBERNACIÓN DE LA GUAJIRA		
GOBERNACIÓN DEL MAGDALENA	Andrés Vélez	Oficina de Medio ambiente
HUMBOLDT	Roy González-M.	Programa de Ciencias Básicas de la Biodiversidad
ICANH	María Alejandra Caicedo	Jefa Oficina Asesora Jurídica





PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

ENTIDAD	NOMBRE DE QUIEN (S) REPORTA	CARGO
ICA		
IDEAM	Liz Johanna Díaz Cubillos	Funcionaria Subdirección de Ecosistemas e Información Ambiental
	Ana María Bernal Vásquez	Funcionaria Subdirección de Estudios Ambientales
	Mirovan Sverko Navarrete	Funcionario OSPA
	Luis Carlos Vanegas Granados	Funcionario Subdirección de Hidrología
	María Teresa Tarazona Aldana	Abogada contratista Oficina Asesora Jurídica -consolida
IGAC	José de Jesús Villamil Quiroz	Director Territorial Magdalena
INVMAR	Efraín Alberto Viloria Maestre	Investigador Científico Línea de Uso y Producción Sostenible - UPS
	Lizbeth Janet Vivas Aguas	Jefe Línea Prevención y Protección de Ecosistemas Marinos y Costeros
MADS	Andrés Felipe Bermont Barrera	Abogado Contratista
MINCIT	Luis Jonathan Pardo Orozco	Contratista Profesional Turismo de Naturaleza
MININTERIOR		
PNN	María Elvira Ríos	Profesional Restauración
	Martha Niño	Profesional Ordenamiento
	Héctor Fabio Gómez	Profesional Universitario 18
	Boris	Profesional Restauración
POLICIA	Ximena Botero Toro	Jefe Asuntos Jurídicos
PUEBLOVIEJO	Erik Ferrer Molina	Coord. Gestión Agropecuaria, Pesquera y Ambiental
SANTA MARTA	Margarita Torres	Planeación Santa Marta
	Wilmwe Ponce de León	Profesional de Aseo y aprovechamiento de Santa Marta
	Luzmila Molinares	Planeación Santa Marta
SENA	Rene Mario Peñaranda Pérez	Profesional SENA
SUPERSERVICIOS	Camilo Andrés Beltrán Garzón	COORDINADOR GRUPO DE GRANDES PRESTADORES DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA DE GESTIÓN DE ASEO
SITIONUEVO	Eva Estela Luna Cañas	Secretaría de Prospectiva Estratégica y Ordenamiento Territorial
UNAL	Sven Eloy Zea Sjoberg	Profesor Titular
UNIMAGDALENA	Jairo Altamar	Docente de Planta
MINVIVIENDA	Nadia Rodríguez Piñeros	Oficina Asesora Jurídica



El ambiente
es de todos

Minambiente

DIRECCION TERRITORIAL CARIBE
Calle 17 No. 4 - 06 centro Santa Marta, Colombia
Teléfono: 4230704 Ext.: 101
www.parquesnacionales.gov.co



TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	15
METODOLOGÍA	18
RESULTADOS	21
FACTOR A: PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	21
TEMÁTICA DISMINUCIÓN DE LOS RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS	21
Indicador A1. Abundancia relativa de las especies de peces de importancia comercial priorizadas, en términos de Desembarco por Unidad de Esfuerzo (DPUE- Kg/faena).....	21
<i>Caranx crysos</i> - Cojinoa.....	23
<i>Caranx hippos</i> – Jurel Aleta Amarilla	28
<i>Conodon nobilis</i> - Ronco	32
<i>Lutjanus synagris</i> – Pargo Rayado	33
<i>Mugil incilis</i> - Lisa	37
<i>Sciades proops</i> – Bagre Blanco	37
<i>Scomberomorus brasiliensis</i> - Sierra.....	38
<i>Selar crumenophthalmus</i> – Ojo Gordo	42
<i>Shyraena guachancho</i> - Picúa	44
<i>Trichiurus lepturus</i> - Sable.....	46
Indicador A2. Porcentaje (%) de individuos capturados por debajo de la talla de madurez sexual.....	47
<i>Caranx crysos</i> - Cojinoa	48
<i>Caranx hippos</i> – Jurel Aleta Amarilla	48
<i>Lutjanus synagris</i> – Pargo Rayado	49
<i>Mugil incilis</i> - Lisa	50
<i>Sciades proops</i> – Bagre Blanco	51
<i>Scomberomorus brasiliensis</i> - Carite.....	52
Indicador A3. Porcentaje (%) de avance en el diagnóstico, formulación e implementación del Plan de Ordenamiento Pesquero Regional.....	52
PEZ LEÓN	56
Indicador A4. Número de monitoreos de abundancia de pez león realizados.....	56
Indicador A5. Número de jornadas anuales de extracción de pez león.....	57
Indicador A6. Número de jornadas masiva interinstitucionales de extracción de pez león al año.	58
CONECTIVIDAD ECOSISTÉMICA	59
Indicador A7. Número de hectáreas con procesos de rehabilitación (Pasiva ó Activa) en los ecosistemas degradados priorizados.....	59
COBERTURA VIVA CORALINA	60
Indicador A8. Índice condición tendencia de áreas coralinas (ICTAC).....	61
FACTOR B: GESTIÓN Y SANEAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS	63





<i>Indicador B1. Porcentaje (%) del aumento de cobertura de recolección de residuos sólidos</i>	64
<i>Indicador B2. Número de puntos críticos eliminados en zonas rurales y urbanas.....</i>	67
<i>Indicador B3. Porcentaje (%) residuos sólidos en disposición adecuada.....</i>	69
<i>Indicador B4. Porcentaje (%) % de toneladas de residuos sólidos aprovechadas.....</i>	70
<i>Indicador B5. Número de campañas anuales post consumo implementadas de acuerdo con el artículo 25 del Decreto 4741 de 2005.....</i>	71
<i>Indicador B6. Número de acciones orientadas a la reducción y prevención de residuos sólidos implementadas. 73</i>	
<i>Indicador B7. Porcentaje (%) de establecimientos transmitidos por la autoridad ambiental ante el IDEAM.....</i>	74
FACTOR C: GESTIÓN Y SANEAMIENTO DE VERTIMIENTOS	76
<i>Indicador C1: Porcentaje (%) de Cobertura de servicio de alcantarillado.....</i>	77
<i>Indicador C2: Porcentaje (%) de área recuperada de la ronda hídrica de los ríos Manzanares y Gaira.....</i>	79
<i>Indicador C3: Porcentaje (%) permisos con seguimiento para cumplimiento de la normatividad Resolución 631 de 2015 y 883 de 2018)</i>	79
<i>Indicador C4: Número de acciones anuales orientadas a la protección de los cuerpos de agua en el área de estudio del Plan Maestro</i>	81
<i>Indicador C5: Porcentaje (%) avance en formulación e implementación del Planes de Saneamiento y manejo de vertimientos</i>	82
<i>Indicador C6: Número de baños sostenibles en zona de recreación general exterior en el PNNT.....</i>	83
<i>Indicador C7: Porcentaje (%) de estaciones con calidad de aguas marinas óptimas y adecuadas de acuerdo con ICAM.....</i>	84
FACTOR D: RIESGOS POR ACTIVIDADES ANTRÓPICAS	86
<i>Indicador D1: Porcentaje (%) de usuarios que hacen uso eficiente y manejo adecuado del recurso hídrico.....</i>	87
<i>Indicador D2: Indicador de Continuidad: Promedio del número de horas / día con suministro de agua.....</i>	88
<i>Indicador D3: Porcentaje (%) contaminante PM10.....</i>	89
<i>Indicador D4: % contaminante PM2.5.....</i>	91
SEGUIMIENTO DE EVIDENCIAS DE AVANCES DEL PLAN MAESTRO	93
BIBLIOGRAFIA	96
RESPETADA MAGISTRADA	97





LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Asesoría técnica para Metodología de Seguimiento y medición de indicadores del Plan Maestro PNNT	16
Tabla 2. Seguimiento a evidencias de gestión presentadas por cada entidad en cumplimiento al Plan Maestro – Periodo 2sem-2021.	17
Tabla 3. <i>Comités Técnicos del Plan Maestro realizados entre el año 2021 y lo que ha transcurrido del 2022</i>	18
Tabla 4. Indicadores del Factor A. Protección y Conservación de la Biodiversidad	21
Tabla 5. Relación de especies de importancia comercial evaluadas para determinar el comportamiento de la abundancia relativa, de acuerdo con las localidades donde se presentaron capturas.	23
Tabla 6. Peso porcentual de las acciones para la implementación del Plan de Ordenación Pesquera (AUNAP, 2020)	53
Tabla 7. Listado de indicadores del factor B “Gestión y saneamiento de residuos sólidos”	63
Tabla 8. Comités técnicos de factor B realizados a la fecha para construcción y seguimiento a la batería de indicadores.	64
Tabla 9. Parcialización de metas para el Indicador B1 por entidad territorial	65
Tabla 10. Reporte de parcialización de metas. Indicador B3	69
Tabla 11. Reporte de parcialización de metas. Indicador B4	70
Tabla 12. Reporte de parcialización de metas. Indicador B5	72
Tabla 13. Reporte de parcialización de metas. Indicador C6	73
Tabla 14. Reporte de parcialización de metas. Indicador B7	74
Tabla 15. Listado de indicadores del factor C “Gestión y saneamiento de vertimientos”	76
Tabla 16. Comités técnicos de factor C realizados a la fecha para construcción y seguimiento a la batería de indicadores.	76
Tabla 17. Reporte de parcialización de metas, indicador C1	78
Tabla 18. Reporte de parcialización de metas, Indicador C2	79
Tabla 19. Reporte de parcialización de metas. Indicador C3	80
Tabla 20. Reporte de parcialización de metas. Indicador C4	81
Tabla 21. Reporte de parcialización de metas, Indicador C6	84
Tabla 22. Reporte de parcialización de metas. Indicador C7	85
Tabla 23. Listado de indicadores del factor D “Riesgo por actividades antrópicas”	86
Tabla 24. Comités técnicos de factor D realizados a la fecha para construcción y seguimiento a la batería de indicadores.	86
Tabla 25. Reportes de parcialización de metas indicador D1	87
Tabla 26. Reportes de parcialización de metas, indicador D2	89
Tabla 27. Reporte de parcialización de metas, indicador D3	90
Tabla 28. Reporte de parcialización de metas, indicador D4	91
Tabla 29. Seguimiento por entidad de las acciones reportadas para el año 3 (2021-2).	94





LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Valores de abundancia relativa de la especie comercial <i>C. crysos</i> obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con red de enmalle fija.	24
Figura 2. Valores de abundancia relativa de la especie comercial <i>C. crysos</i> obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con red de enmalle de encierro comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta.	25
Figura 3. Valores de abundancia relativa de la especie comercial <i>C. crysos</i> obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con red de cerco comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.	25
Figura 4. Valores de abundancia relativa de la especie comercial <i>C. crysos</i> obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con chinchorro velao comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.	26
Figura 5. Valores de abundancia relativa de la especie comercial <i>C. crysos</i> obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con línea de mano comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.	27
Figura 6. Valores de abundancia relativa de la especie comercial <i>C. crysos</i> obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con línea de mano “correteo” comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.	27
Figura 7. Valores de abundancia relativa de la especie comercial <i>C. crysos</i> obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con palangre horizontal de fondo comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.	28
Figura 8. Valores de abundancia relativa de la especie comercial <i>C. hippos</i> obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con red de enmalle fija comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.	29
Figura 9. Valores de abundancia relativa de la especie comercial <i>C. hippos</i> obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con red de encierro comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.	29
Figura 10. Valores de abundancia relativa de la especie comercial <i>C. hippos</i> obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con red de cerco comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.	30
Figura 11. Valores de abundancia relativa de la especie comercial <i>C. hippos</i> obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con chinchorro velao comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.	30
Figura 12. Valores de abundancia relativa de la especie comercial <i>C. hippos</i> obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con chinchorro velao comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.	31





- Figura 13. Valores de abundancia relativa de la especie comercial *C. hippos* obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con línea d emano correteo comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca..... 32
- Figura 14. Valores de abundancia relativa de la especie comercial *C. hippos* obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con Palangre horizontal de fondo comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca..... 32
- Figura 15. Valores de abundancia relativa de la especie comercial *C. nobilis* obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con red de enmalle fija comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca. 33
- Figura 16. Valores de abundancia relativa de la especie comercial *C. nobilis* obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con Palangre horizontal de fondo comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca..... 33
- Figura 17. Valores de abundancia relativa de la especie comercial *L. synagris* obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con red de enmalle fija comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca. 34
- Figura 18. Valores de abundancia relativa de la especie comercial *L. synagris* obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con red de encierro comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca..... 35
- Figura 19. Valores de abundancia relativa de la especie comercial *L. synagris* obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con chinchorro velao comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca..... 35
- Figura 20. Valores de abundancia relativa de la especie comercial *L. synagris* obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con línea de mano comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca..... 35
- Figura 21. Valores de abundancia relativa de la especie comercial *L. synagris* obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con línea d emano “correteo” comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca..... 36
- Figura 22. Valores de abundancia relativa de la especie comercial *L. synagris* obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con palangre horizontal de fondo comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca..... 36
- Figura 23. Valores de abundancia relativa de la especie comercial *M. incilis* obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 para los diferentes artes de pesca con los que es capturada y comparados con sus respectivos valores de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie.37
- Figura 24. Valores de abundancia relativa de la especie comercial *S. proops* obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con red de enmalle fija comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca. 38
- Figura 25. Valores de abundancia relativa de la especie comercial *S. proops* obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con palangre horizontal de fondo comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca..... 38
- Figura 26. Valores de abundancia relativa de la especie comercial *S. brasiliensis* obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con red de enmalle fija comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca. 39
- Figura 27. Valores de abundancia relativa de la especie comercial *S. brasiliensis* obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con red de encierro comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca..... 40





Figura 28. Valores de abundancia relativa de la especie comercial <i>S. brasiliensis</i> obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con red de cerco comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.	40
Figura 29. Valores de abundancia relativa de la especie comercial <i>S. brasiliensis</i> obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con chinchorro velao comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.....	41
Figura 30. Valores de abundancia relativa de la especie comercial <i>S. brasiliensis</i> obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con línea de mano comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.....	41
Figura 31. Valores de abundancia relativa de la especie comercial <i>S. brasiliensis</i> obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con línea de mano “correteo” comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.....	42
Figura 32. Valores de abundancia relativa de la especie comercial <i>S. crumenophthalmus</i> obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con red de enmalle fija comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.....	43
Figura 33. Valores de abundancia relativa de la especie comercial <i>S. crumenophthalmus</i> obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con línea de mano comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.....	43
Figura 34. Valores de abundancia relativa de la especie comercial <i>S. crumenophthalmus</i> obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con línea de mano “correteo” comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.	43
Figura 35. Valores de abundancia relativa de la especie comercial <i>S. guachancho</i> obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con red de enmalle fija comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.	44
Figura 36. Valores de abundancia relativa de la especie comercial <i>S. guachancho</i> obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con red de encierro comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.....	45
Figura 37. Valores de abundancia relativa de la especie comercial <i>S. guachancho</i> obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con línea de mano comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.....	45
Figura 38. Valores de abundancia relativa de la especie comercial <i>S. guachancho</i> obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con palangre horizontal de fondo comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.....	46
Figura 39. Valores de abundancia relativa de la especie comercial <i>T. lepturus</i> obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con palangre horizontal de fondo comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.....	46
Figura 40. Relación de porcentaje de captura de individuos inmaduros de <i>Carax crysos</i> durante los años comprendidos entre 2019 a 2021 respecto a la meta establecida durante los 10 años de seguimiento.	48
Figura 41. Relación de porcentaje de captura de individuos inmaduros de <i>Carax hippos</i> durante los años comprendidos entre 2019 a 2021 respecto a la meta establecida durante los 10 años de seguimiento.	49
Figura 42. Relación de porcentaje de captura de individuos inmaduros de <i>Lutjanus synagris</i> durante los años comprendidos entre 2019 a 2021 respecto a la meta establecida.	50





Figura 43. Relación de porcentaje de captura de individuos inmaduros de Mugil insilis durante los años comprendidos entre 2019 a 2021, respecto a la meta establecida durante los 10 años de seguimiento.....	51
Figura 44. Relación de porcentaje de captura de individuos inmaduros de Sciades proops durante los años comprendido entre 2019 a 2021 respecto a la meta establecida durante los 10 años de seguimiento.	51
Figura 45. Relación de porcentaje de captura de individuos inmaduros de Scomberomorus brasiliensis durante los años comprendido entre 2019 a 2021 respecto a la meta establecida durante los 10 años de seguimiento.	52
Figura 46. Avance del Plan de Ordenación Pesquera Regional según lo reportado por la AUNAP.	54
Figura 47. Relación de monitoreos llevados a cabo al 2021 en cada uno de los lugares concertados por las instituciones encargadas para el cumplimiento del indicador de monitoreo de abundancia de pez león	57
Figura 48. Relación de jornadas de extracción de pez león realizadas a cargo de las autoridades ambientales competentes para el área de influencia del plan maestro respecto a la meta proyectada a 10 años	58
Figura 49. Relación de jornadas masivas interinstitucionales de extracción de pez león realizadas al año 3 respecto a la proyección para los 10 años.....	59
Figura 50. Número de hectáreas con procesos de rehabilitación (Pasiva o Activa) en los ecosistemas degradados priorizados durante los tres primeros años	60
Figura 51. Índice de condición tendencia de Áreas Coralinas del Área de interés del Plan Maestro calculado para cada uno de los años desde 2019 a 2021 en las diferentes áreas coralinas seleccionadas para monitorear.	62
Figura 52. Porcentaje de aumento de la cobertura de recolección de residuos sólidos en zona rural.....	66
Figura 53. Porcentaje de aumento de la cobertura de recolección de residuos sólidos en zona urbana	67
Figura 54. Número de puntos críticos eliminados en zona rural	68
Figura 55. Número de puntos críticos eliminados en zona urbana	68
Figura 56. Porcentaje (%) residuos sólidos en disposición adecuada.....	70
Figura 57. Porcentaje % de toneladas de residuos sólidos aprovechados.....	71
Figura 58. Número de campañas anuales post consumo	73
Figura 59. Número de acciones orientadas a la reducción y prevención de residuos sólidos implementadas.....	74
Figura 60. Porcentaje % de establecimientos transmitidos por la autoridad ambiental ante el IDEAM.....	75
Figura 61. Porcentaje (%) de Cobertura de servicio de alcantarillado	78
Figura 62. Porcentaje (%) de área recuperada de la ronda hídrica del rio Manzanares.	79
Figura 63. Porcentaje (%) permisos con seguimiento para cumplimiento de la normatividad Resolución 631 de 2015 y 883 de 2018).....	81
Figura 64. Número de acciones orientadas a la protección de los cuerpos de agua en el área de estudio del Plan Maestro	82
Figura 65. Porcentaje (%) de avance en formulación e implementación PSMV (Planes de saneamiento y manejo de vertimientos).....	83
Figura 66. Numero de baños secos en zona de recreación general exterior en el PNNT.....	84
Figura 67. Porcentaje (%) de estaciones con calidad de aguas marinas óptimas y adecuadas de acuerdo con ICAM	85
Figura 68. Porcentaje (%) de usuarios que hacen uso eficiente y manejo adecuado del recurso hídrico.	88





**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

Figura 69. Promedio del número de horas / día con suministro de agua 89

Figura 70. Porcentaje % de contaminante PM10 91

Figura 71. Porcentaje % de contaminante PM2.5 92

Figura 72. Seguimiento de evidencias de gestión 93



El ambiente
es de todos

Minambiente



ANEXOS DIGITALES

No.	NOMBRE DEL ARCHIVO	LINK	DESCRIPCIÓN
1	ANEXO_A_HOJAS_METODOLOGICAS_IN DICADORES_PM_PNNT	https://docs.google.com/spreadsheets/d/1T2MVCZloDB4DDw_3xnqUlloeOiQTg09x/edit?usp=sharing&oid=105927075394208393385&rtpof=true&sd=true	Hojas Metodológicas de los indicadores establecidos para el Plan Maestro
2	ANEXO_B_Reporte_Indicadores_2018- 2021_PM_PNNT_MARZO_2022	https://docs.google.com/spreadsheets/d/1yf9RiTOstAyw_0lQs_nH4yCYWFYgHhO/edit?usp=sharing&oid=105927075394208393385&rtpof=true&sd=true	Matriz Excel compilatoria de los reportes de los indicadores, de acuerdo con la parcialización de las metas establecidas.
3	ANEXO_C_PLAN- MAESTRO_MATRIZ_REPORTES_GESTIÓ N_2018-2027	https://docs.google.com/spreadsheets/d/1CnfnQa0bWWLB6-uRszcw8ltzhhGjWgkd/edit?usp=sharing&oid=105927075394208393385&rtpof=true&sd=true	Recopilación Informes de Gestión años 2018 - 2021
4	ANEXO_D_SEGUIMIENTO_EVIDENCIAS_ RESULTADOS_GESTIÓN_PM_SEM2_202 1	https://docs.google.com/spreadsheets/d/1vzOIIvIMufn919FMwuPMDWzYqZkiKkN-/edit?usp=sharing&oid=105927075394208393385&rtpof=true&sd=true	Seguimiento de evidencias reportadas por las entidades que son parte del Plan Maestro como soporte del cumplimiento al avance en la Gestión.
5	0.EVIDENCIAS_GESTION_PM_2021_2SE M	https://drive.google.com/drive/folders/1OU5_D1xaPNBYhFemjLrgfn_pXe1yM8jb?usp=sharing	Carpeta de evidencias digitales presentadas por cada una de las entidades que son parte del Plan Maestro
6	RESOLUCION388_PNN_ENERO2022.pdf	https://drive.google.com/drive/folders/1wodlduDIY5TFUVzl-aQYfRNyfdSzoTOh?usp=sharing	Resolución No. 388 del 28 de enero de 2022 expedida por la Dirección Nacional de PNNC mediante la cual se delegan funciones a las Direcciones Territoriales.
7	Res005_2022_encargo_DTCAR_PNN_Gust avo_Sanchez.pdf	https://drive.google.com/drive/folders/1wodlduDIY5TFUVzl-aQYfRNyfdSzoTOh?usp=sharing	Resolución de Nombramiento Director Territorial Caribe
8	ACTA_POSESION_DTCAR_GUSTAVO_SA NCHEZ.pdf	https://drive.google.com/drive/folders/1wodlduDIY5TFUVzl-aQYfRNyfdSzoTOh?usp=sharing	Documento Acta de Posesión del Dr. Gustavo Sánchez Herrera como DTC – PNNC.





INTRODUCCIÓN

Al transcurrir el Año IV (2018-2021) desde que se inició la ejecución del plan estratégico de acciones del Plan Maestro, se advierte el trabajo articulado de los actores hacia la búsqueda del objetivo común planteado por la Honorable Corte Constitucional en la Sentencia T-606 de 2015 en torno al Plan Maestro, y es el de *“neutralizar los factores contaminantes y de deterioro que afectan los ecosistemas del Parque Nacional Natural Tayrona, independientemente de que éstos se encuentren a kilómetros del área protegida”*; lo cual ha sido posible a partir de la identificación de la problemática que viene impactando los ecosistemas marinos y terrestres del PNN Tayrona, frente a las soluciones que plantean las medidas de manejo y las 186 acciones concertadas que contiene el Plan Estratégico.

Las metas de recuperación se proyectan hasta el año 2017, año en el cual fenece el término contemplado en la sentencia para intervenir los factores de contaminación y deterioro en virtud de la orden judicial, siendo este el límite temporal para evidenciar el esfuerzo del Estado en el cumplimiento de este propósito; a través de la gestión coordinada de las distintas instituciones del orden local, departamental y nacional, que conlleve a prevenir, controlar y reducir las causas potenciales que vienen afectando al área protegida.

Se contempla como estrategia de seguimiento y evaluación del Plan Maestro de Protección y Restauración del PNN Tayrona, la estructuración de una batería de indicadores en número de 24 indicadores clasificados como: de resultado, gestión y de estado, que agrupan las distintas temáticas contenidas en los factores de intervención que a continuación se mencionan. (**Figura 1**):

- 1) Factor A: Protección y Conservación de la Biodiversidad
- 2) Factor B: Gestión y Saneamiento de Residuos Sólidos,
- 3) Factor C: Gestión y Saneamiento de Vertimientos
- 4) Factor D: Riesgo por Actividades Antrópicas



Figura 1. Estructura General del Plan Estratégico del Plan Maestro de Protección y Restauración del PNN Tayrona





Es de precisar que, en atención a lo solicitado por el Despacho, se realizaron tantos comités técnicos como fue necesario, con la finalidad de revisar la forma en que estaban planteados los indicadores, corroborar la información sobre línea base y adicionar la información del año 2021. Asimismo se hizo un ejercicio de parcialización de las metas periódicas (1, 3, 5, 7 y 10 años) para definir los compromisos de cada entidad para cada intervalo, de acuerdo a lo señalado en la sentencia; lo cual, en algunos casos no fue posible; tal es el caso de los entes territoriales, en cuanto ponen de presente las contingencias que generan los cambios de gobierno con respecto a la planificación, por ser un aspecto directamente ligado a las políticas gubernamentales y a la disponibilidad presupuestal, como elementos determinantes de la inversión.

Es así que, en el presente informe se consolidan los avances por factor, de acuerdo con las temáticas que lo conforman, para el periodo 2018-2021 atendiendo a la parcialización de metas, según los compromisos concertados por cada entidad en la matriz del plan estratégico de acciones.

Es importante señalar que, durante la presente vigencia se han realizado reuniones de carácter técnico para: 1) Ajustar, replantear o corregir indicadores y sus respectivas hojas metodológicas y 2) Corregir o establecer la parcialización de las metas considerando lo establecido en la sentencia para los años 1, 3, 5, 7 y 10. (ver: <https://drive.google.com/drive/folders/1nIY8fLBH8ih18RCzdBokMMd25o8qwlPw?usp=sharing>).

Como resultado de los Comités Técnicos, se ha llegado a la conclusión de que se requiere dar continuidad durante el tiempo de vigencia del Plan Maestro a la tarea de construir, ajustar y complementar la batería de indicadores, de manera que se pueda tomar en consideración las dinámicas propias de los ecosistemas y las intervenciones que requiera cada situación, con la finalidad de adecuar las metas y consecuentemente los indicadores, a la realidad de la problemática y su evolución. Por lo anterior, a través de la Coordinación se han realizado acercamientos con expertos en planeación y metodologías de seguimiento, de entidades como INVEMAR, Universidad Jorge Tadeo Lozano y Departamento Nacional de Planeación (Tabla 1); con el objetivo de contar con asesoría especializada que permita establecer una metodología de medición ajustada a las técnicas actuales, y que además sea consensuada; mediante la realización de talleres y espacios de participación proyectados para el segundo semestre de 2022.

Tabla 1. Asesoría técnica para Metodología de Seguimiento y medición de indicadores del Plan Maestro PNNT

FECHA	ENTIDADES PARTICIPANTES	TEMÁTICA
11/03/2022	Janeth Vivas - INVEMAR	Comité Técnico Asesor / Construcción Indicadores
06/05/2022	Luisa Marina – Universidad Jorge Tadeo Lozano Mario Vega - MADR	Estrategias metodológicas para indicadores.
26/05/2022	Luisa Marina – Universidad Jorge Tadeo Lozano	Metodologías para el seguimiento de los indicadores del Plan Maestro

https://drive.google.com/file/d/1az_j1V3e6RblqJeG23cvrlinlYG-9mk/view?usp=sharing





https://drive.google.com/file/d/1Oijwt5jR4CR44m9Qob_Z0dv7mjzl_Z3x/view?usp=sharing

El análisis de las evidencias entregadas por cada entidad facilita la tarea de verificación, en cuanto permite corroborar los avances e información reportados tanto en la matriz de actividades, como en los distintos comités técnicos que se adelantaron para la definición, ajustes y/o complementación de indicadores. En este sentido, se cuenta con un repositorio creado en el drive para consulta del Despacho y de las entidades en el siguiente link: (ver **Tabla 2**).

Tabla 2. Seguimiento a evidencias de gestión presentadas por cada entidad en cumplimiento al Plan Maestro – Periodo 2sem-2021.

ANEXO_D_SEGUIMIENTO_EVIDENCIAS_RESULTADOS_GESTIÓN_PM_SEM2_2021	https://docs.google.com/spreadsheets/d/1vzOIIIVIMufn919FMwuPMDWzYgZkiKkN-/edit?usp=sharing&ouid=105927075394208393385&rtpof=true&sd=true	Seguimiento de evidencias reportadas por las entidades que son parte del Plan Maestro como soporte del cumplimiento al avance en la Gestión.
0.EVIDENCIAS_GESTION_PM_2021_2SEM	https://drive.google.com/drive/folders/1OU5_D1xaPNBYhFemjLrgfn_pXe1yM8jb?usp=sharing	Carpeta de evidencias digitales presentadas por cada una de las entidades que son parte del Plan Maestro





METODOLOGÍA

Es de precisar que la metodología con que se elaboró el Informe de Resultados Año IV responde a un ejercicio de seguimiento a las metas, para lo cual se llevaron a cabo 45 Comités Técnicos, realizados entre el año 2021 y lo que ha transcurrido del 2022 (Tabla 3), en los que participaron todos los actores involucrados, en los que se plantearon de forma concertada los temas objeto de medición, las metas y los reportes a cargo de cada actor participante.

Tabla 3. Comités Técnicos del Plan Maestro realizados entre el año 2021 y lo que ha transcurrido del 2022

COMITES TÉCNICOS	ENTIDADES INTEGRANTES	FECHAS DE COMITÉS REALIZADOS DD-MM-AAAA
Cobertura Coralina	INVEMAR CORPAMAG Universidad Nacional PNN	01/03/2021 25/05/2021 01/03/2022
Conectividad Ecosistémica	PNN HUMBOLDT-IGAC IDEAM DADSA PUEBLOVIEJO CIÉNAGA SITIONUEVO SANTA MARTA DIBULLA GOBERNACIÓN DEL MAGDALENA CORPAMAG CORPOGUAJIRA	02/03/2021 26/05/2021 29/06/2021 02/07/2021 09/12/2021 25/02/2022 11/03/2022 16/03/2022
Pez León	INVEMAR CORPAMAG CORPOGUAJIRA PNN UNAL	04/03/2021 26/05/2021 09/12/2021 25/02/2022
Recursos Hidrobiológicos	INVEMAR AUNAP UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA PNN UNAL	01/03/2021 25/05/2021 07/09/2021 02/03/2022 10/05/2022 18/05/2022 25/06/2022
Desabastecimiento de Agua	IDEAM PNN ESSMAR DADSA CORPOGUAJIRA	05/03/2021 27/05/2021 16/09/2021 24/12/2021 24/02/2022





	CORPAMAG PUEBLOVIEJO SITIONUEVO DIBULLA CIENAGA	09/03/2022 17/03/2022 31/03/2022
Material Particulado	ANLA CORPAMAG CORPOGUAJIRA MADS	05/03/2021 16/09/2021 07/12/2021 28/02/2022 14/03/2022 17/03/2022 17/03/2022 22/03/2022
Residuos Sólidos y Vertimientos	SANTA MARTA CIÉNAGA PUEBLOVIEJO SITIONUEVO DIBULLA ESSMAR IDEAM GOBERNACIÓN DE LA GUAJIRA MINISTERIO DE VIVIENDA GOBERNACIÓN DEL MAGDALENA DADSA INVEMAR	03/03/2021 27/05/2021 24/06/2021 28/06/2021 24/02/2022 28/02/2022 28/03/2022 10/03/2022

<https://drive.google.com/drive/folders/1nIY8fLBH8ih18RCzdBokMMd25o8gwIPw?usp=sharing>
<https://drive.google.com/drive/folders/1iqFv2QWM49ZDiLgP9qZI078jLvGHSIsJ?usp=sharing>

Mediante el trabajo coordinado con los equipos técnicos de las entidades, se abordó la revisión y análisis de cada uno de los indicadores que formaron parte del primer informe de resultados entregado al Honorable Tribunal que fuera presentado en la audiencia de verificación y seguimiento celebrada los días 2 y 3 de febrero del año en curso; lo cual dio como resultado una batería de indicadores mucho más robusta en conceptos, análisis y definición, aspecto que repercute en la calidad de la información, la cual fue corregida en algunos casos, ratificada y ampliada en otros; lográndose asimismo proyectar las metas de manera parcializada, de acuerdo con los tiempos señalados en la sentencia. Sin embargo, este trabajo debe continuar en el tiempo, a fin de optimizar cada vez más esta herramienta, base para el proceso de seguimiento a las metas y compromisos de los actores institucionales vinculados.

Todo ello contribuye de manera directa en la evaluación de la eficacia de las medidas y acciones que conforman el plan estratégico del Plan Maestro y su objetivo central, consistente en neutralizar los factores de contaminación y deterioro que afectan el área protegida, independientemente de que estos se generen a kilómetros de distancia, materializándose este en un área de intervención de más de 2'600.000 has entre marinas y continentales, donde desarrollan su competencia las 32 entidades participantes.





PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

Las metas responden a la metodología de *Marco Lógico*, la cual es una herramienta para facilitar el proceso de ejecución y evaluación del Plan Maestro, en la que se busca que cada uno de los objetivos se aborde mediante el seguimiento y cumplimiento de varias metas. Asimismo, las metas definidas son de tipo SMART (acrónimo en inglés que significa “inteligente”), que apunta a los siguientes criterios: específico, medible, alcanzable, realista y a un tiempo definido, que para el caso del Plan Maestro abarca diez (10) años de duración estableciendo así puntos de referencia alcanzables que conducirán al desarrollo y el éxito de los objetivos propuestos.

En la formulación de las hojas metodológicas de los indicadores, se aplica el formato utilizado por Parques Nacionales Naturales para su Plan de Acción Anual – PAA, y una matriz Excel que se estructuró para diligenciamiento de los reportes sobre parcialización de las metas y avances para el año 2019, 2020 y 2021.

Es de resaltar que, además de la realización de los comités técnicos y reuniones con las entidades para profundizar en los temas que nos conciernen, se utilizan otros mecanismos de articulación tendientes a optimizar el proceso de recolección de insumos, mediante la permanente interacción, a través de llamadas telefónicas, correos electrónicos y/o reuniones presenciales y virtuales, con lo cual se completó hasta donde fue posible la información necesaria para la elaboración del informe consolidado; de manera que permita avanzar en el seguimiento al cumplimiento de las metas del Plan Maestro.

Es entonces a partir del trabajo en conjunto que se ha logrado avanzar hacia el objetivo del Plan Maestro y asimismo en la medición de las metas, lo cual muestra la disposición de las entidades para el cumplimiento de lo ordenado por la sentencia objeto de seguimiento, denotando una intervención progresiva a los factores de deterioro del PNN Tayrona, mediante el despliegue de acciones en el área de interés, favoreciendo la disminución de presiones en los ecosistemas existentes en el área adyacente ó de influencia del área protegida. Se espera realizar en cada anualidad un informe que consolide los resultados obtenidos, sumado al ejercicio permanente de retroalimentación de los indicadores, como forma de poder avanzar en el cumplimiento de los compromisos a cargo de cada entidad.



El ambiente
es de todos

Minambiente



RESULTADOS

FACTOR A: PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

Para el Factor A, se establecieron ocho (8) indicadores, los cuales se definen según su tipo en: Cuatro (4) indicadores de estado, tres (3) de gestión y uno (1) de resultado. Este factor al ser de ámbito netamente ambiental, está sujeto a cambios en sus resultados, y es justamente por su naturaleza que tiene una alta dependencia del estado de los recursos naturales y de sucesos ó variables que ocurran, por lo tanto, se mide principalmente la respuesta de los ecosistemas ante las acciones implementadas, teniendo también en cuenta que estos pueden ser afectados por otros factores globales, como pueden ser el cambio climático, acciones antrópicas, alteraciones climáticas entre otros (**Tabla 4**).

Tabla 4. Indicadores del Factor A. Protección y Conservación de la Biodiversidad

CÓDIGO INDICADOR	NOMBRE DEL INDICADOR
A1	Abundancia relativa de las especies de peces de importancia comercial priorizadas, en términos de Captura por Unidad de Esfuerzo (CPUE- Kg/faena)
A2	Porcentaje (%) de individuos capturados por debajo de la talla de madurez sexual
A3	Porcentaje (%) de avance en el diagnóstico, formulación e implementación del Plan de Ordenamiento Pesquero Regional
A4	Número de monitoreos de abundancia de pez león realizados.
A5	Número de jornadas anuales de extracción de pez león.
A6	Número de jornadas masiva interinstitucionales de extracción de pez león al año.

TEMÁTICA DISMINUCIÓN DE LOS RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS

Dentro del factor A, para avanzar en la solución de este problema identificado como “disminución de los recursos hidrobiológicos”, se tiene como objetivo evaluar los procesos de disminución de abundancia del recurso pesquero y promover el uso sostenible en el área de interés del Plan Maestro; para ello se plantean tres (3) indicadores enumerados como A1, A2 y A3.

Indicador A1. Abundancia relativa de las especies de peces de importancia comercial priorizadas, en términos de Desembarco por Unidad de Esfuerzo (DPUE- Kg/faena)

La captura por unidad de esfuerzo (CPUE) se entiende como la representación de la abundancia relativa, siendo esta una medida que se constituye en un estimador de la abundancia frente al aprovechamiento que realiza un





usuario de la pesca con un arte y/o método de pesca determinado; es también conocido como un índice que mide la interacción que puede tener un pescador con el recurso, toda vez que puede ser medible en términos espaciales, temporales, capacidad y/o esfuerzo, dependiendo de la naturaleza de la captura realizada y de la etología del pez, en este sentido la CPUE se maneja en términos relativos y no absolutos, por la dinámica que pueden tener las pesquerías que pueden cambiar según la temporalidad y poder de pesca que estos manejen (Sparre y Venema, 1995). Para el cálculo de la abundancia relativa o la captura por unidad de esfuerzo (CPUE), se debe estimar inicialmente la captura total desembarcada (Es de decir lo que efectivamente se logra llevar a puerto como captura objetivo, accesoria ó incidental), para luego ser dividida por la medida del esfuerzo de pesca (relacionada con lo medible en una faena de pesca que puede ser número de horas labora, número de pescadores, áreas efectivas de pesca en términos dimensionales, etc.).

Para una efectiva toma de información, la CPUE como parte de las variables de desempeño pesquero, se colecta a partir de los parámetros definidos de la naturaleza del arte y/o método de pesca, el cual incluye información por Unidad Económica de Pesca -UEP de fecha y lugar donde se pescó, con qué tipo de embarcación, qué arte de pesca se usó, en cuanto tiempo se realizó, qué especies se capturen y qué cantidad de cada una (en peso y número de individuos). Para este caso particular, se seleccionarán las principales especies de acuerdo a volúmenes de captura desembarcada, a partir de información disponible en el Servicio Estadístico Pesquero - SEPEC y en el Sistema de Información Pesquera del INVEMAR - SIPEIN. Se asume que la CPUE es directamente proporcional a la biomasa disponible (En términos relativos) de un recurso en su medio natural. Si se calcula por área y/o especie, indicará las zonas más productivas para algún recurso. Si se calcula por arte, indicará cual es el desempeño (eficiencia) del arte frente a otros. Si se calcula estacionalmente (p.e. meses) podrá indicar cuales meses son más productivos.

Con base en los estimadores de captura antes descritos, la CPUE se calcula como:

$$CPUE_{ijk} = Y_{ijk} / F_{ijk}$$

Dónde: Y_{ijk} : Es la captura desembarcada de la especie i , con el arte de pesca j , en el sitio de desembarco k , medida en cualquier unidad de peso ó en unidades (número de individuos).

La escala de medida del indicador puede ser diaria, mensual ó anual en función del diseño de muestreo aplicado.

F_{ijk} : Es el esfuerzo de pesca aplicado a la especie i , con el arte de pesca j , para el sitio de desembarco k , medido en unidades de esfuerzo (p.e. faenas de pesca, horas de pesca, número de pescadores, área de pesca, etc.).

Para el área se determinaron 11 especies de importancia comercial, pero solo se evaluaron 10 especies, debido a que una de estas no cuenta con información disponible. En total fueron 6 localidades evaluadas donde la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP) y el INVEMAR cuentan con puntos de monitoreo pesquero a partir del registro de datos, tanto del esfuerzo pesquero, como de información biológico pesquera (tallas y pesos por individuo).





De estas especies fueron evaluadas por parte de la AUNAP con la información colectada en 5 localidades, y 1 por el INVEMAR con datos de desembarco de 1 localidad. Cabe mencionar que no todas las especies cuentan con información en todas las localidades, debido a que, si bien entre algunas se presentan las mismas artes de pesca, en otras difieren y, dependiendo del arte se da la composición de las especies capturadas (**Tabla 5**)

Tabla 5. Relación de especies de importancia comercial evaluadas para determinar el comportamiento de la abundancia relativa, de acuerdo con las localidades donde se presentaron capturas.

Especie	Localidad						Total de localidades con datos de captura
	Dibulla	Taganga	Santa Marta	Ciénaga Barrio Abajo	Tasajera	CGSM	
<i>Caranx crysos</i>	■	■	■	■	■	■	5
<i>Caranx hippos</i>	■	■	■	■	■	■	5
<i>Conodon nobilis</i>	■	■	■	■	■	■	1
<i>Lutjanus synagris</i>	■	■	■	■	■	■	5
<i>Micropogonias furnieri</i>	■	■	■	■	■	■	0
<i>Mugil incilis</i>	■	■	■	■	■	■	1
<i>Sciades proops</i>	■	■	■	■	■	■	3
<i>Scomberomorus brasiliensis</i>	■	■	■	■	■	■	5
<i>Selar crumenophthalmus</i>	■	■	■	■	■	■	2
<i>Sphyraena guachancho</i>	■	■	■	■	■	■	5
<i>Trichiurus lepturus</i>	■	■	■	■	■	■	1
■							Localidad con información pesquera
■							Localidad sin información pesquera

La línea base de los valores de las abundancias relativas de cada especie, se calcularon a partir de la información disponible por la AUNAP y el INVEMAR, donde se determinó el menor valor de CPUE para cada especie, arte de pesca y sitio de desembarque correspondiente, en el periodo 2014-2018.

Si bien, los valores de captura y por ende de abundancia relativa difieren entre especies, estos también defieren para la misma especie entre artes de pesca, dependiendo de la selectividad que el arte tenga para una especie específica. Por lo anterior, se establecieron diferentes valores de abundancia relativa medida en Captura Por Unidad de Esfuerzo (CPUE) (Kg/faena) para una misma especie de acuerdo al arte de pesca. En 10 de las 11 especies, las metas del valor de la CPUE se establecieron en un rango con valor mínimo de captura y un valor máximo que se desea no sea superado, para garantizar que el recurso sea sostenible.

Caranx crysos - Cojinoa

Es una de las especies comerciales más representativas para el área y se encuentra principalmente en zonas marino costeras de área abiertas. Por esta razón, se contaron con registros de desembarcos en 5 de las 6 localidades evaluadas, exceptuando la Ciénaga Grande de Santa Marta (CGSM), y por ende con 7 diferentes artes de pesca.

Las artes de pesca con las que se presentan capturas en el área de acuerdo a la línea base son: 1) red de enmalle fija, 2) red de encierro, 3) red de cerco, 4) chinchorro velao, 5) línea de mano, 6) línea de mano correteo y 7) palangre horizontal de fondo.





Considerando que los valores de CPUE de acuerdo a la línea base difirieron entre localidades para la red de enmalle fija, así mismo ocurrió para las metas establecidas durante los 10 años en los que se realizará el seguimiento. El rango más alto se presentó para el corregimiento de Tasajera con valores que oscilan entre capturas iguales y mayores a 10 Kg/faena hasta 63 Kg/faena, seguido por el municipio Santa Marta con valores mayor ó igual 6 Kg/faena hasta 43.8 Kg/faena, municipio de Dibulla mayor o igual 10 Kg/faena hasta 24 Kg/faena y Taganga mayor ó igual 3 Kg/faena hasta 8.3 Kg/faena. Para el sector de Ciénaga Barrio Abajo, si bien, durante el año 2019 al 2021 se presentan datos de captura, no se contó con información histórica que permitiera definir la línea base y a su vez la meta de los valores de abundancia relativa mínima y máxima a captura para esta especie con esta arte de pesca en este sector.

Se evidenció que, para cada una de las localidades el valor mínimo del rango de las metas correspondió al de la línea base determinada para el año 2018, mientras que el valor máximo del rango se estimó con base a ese valor mínimo. De acuerdo a los datos de abundancia relativa reportados por la AUNAP durante el periodo evaluado (2019 a 2021), se evidencia solo para el año 2019 en el municipio de Dibulla, que el valor de abundancia relativa apenas alcanzó a llegar al valor mínimo del rango propuesto de la meta para cada uno de los años de la década, mientras que en las otras localidades para ninguno de los años se alcanzó a igualar el valor mínimo (Figura 2).

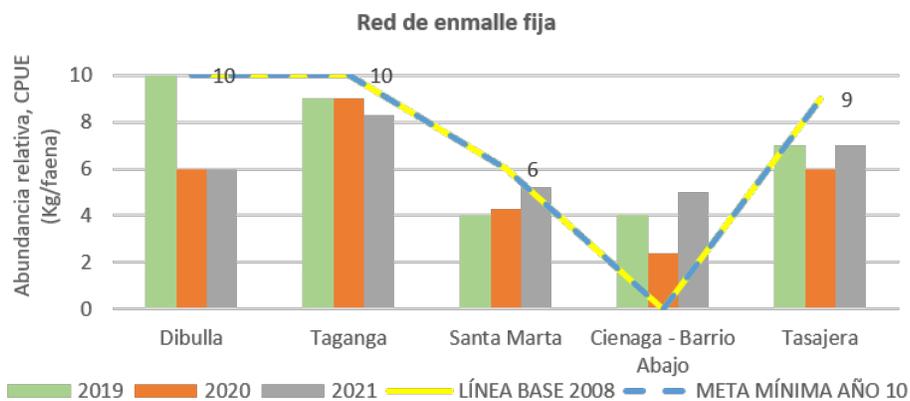


Figura 2. Valores de abundancia relativa de la especie comercial *C. crysos* obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con red de enmalle fija.

Respecto a la red de encierro, se encontró que este arte de pesca solo es utilizado en el municipio de Dibulla, pudiéndose determinar como línea base para esta especie, un valor de abundancia relativa de 80 kg/faena y una meta donde el valor mínimo del rango supera en 20 Kg/faena al anterior, quedando entre 100 a 1370 Kg/faena, encontrando que solo para los dos primeros años (2019 y 2020) se superó el valor de mínimo del rango propuesta de la meta, donde el 2019 supera significativamente al del año 2020 (Figura 3). Con red de cerco se pudo determinar que la especie se captura solo en el corregimiento de Tasajera y en el Barrio Abajo del municipio de Ciénaga, determinando para estas una abundancia relativa de 90 y 80 Kg/faena respectivamente; estos valores correspondieron tanto para la línea base como valor inferior del rango de la meta propuesta para cada uno de los años comprendidos en la década donde se realizará el seguimiento. En las dos localidades, para todos los años reportados hasta ahora, se puede evidenciar que las capturas no han igualado ni superado el valor de la línea base y por ende de la meta propuesta, por lo que se demuestra una



disminución del recurso en estos sectores, por causas que se pueden deber a factores ambientales, ecológicos, climáticos, sociales, entre otros; por lo cual existe una alta incertidumbre para determinar a qué se debe esta tendencia. (Figura 4.)

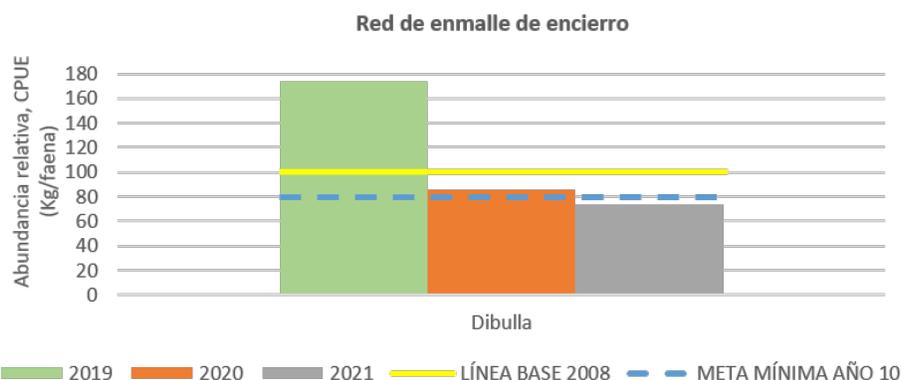


Figura 3. Valores de abundancia relativa de la especie comercial *C. crysos* obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con red de enmalle de encierro comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta.



Figura 4. Valores de abundancia relativa de la especie comercial *C. crysos* obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con red de cerco comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.

Con los datos disponibles de chinchorro velao, se estableció que este arte solo es utilizado en el corregimiento de Taganga, donde las capturas ocurridas hasta el año 2018, permitieron establecer como línea base una abundancia relativa de 100 Kg /faena, a partir del cual se definió una meta con valores de captura entre 50 a 2800 Kg/faena para este arte de pesca, evidenciándose que los valores de las capturas del periodo evaluado, se encuentran dentro de este rango; sin embargo excepto para el año 2019 estuvieron por debajo del valor de la línea base (Figura 5).

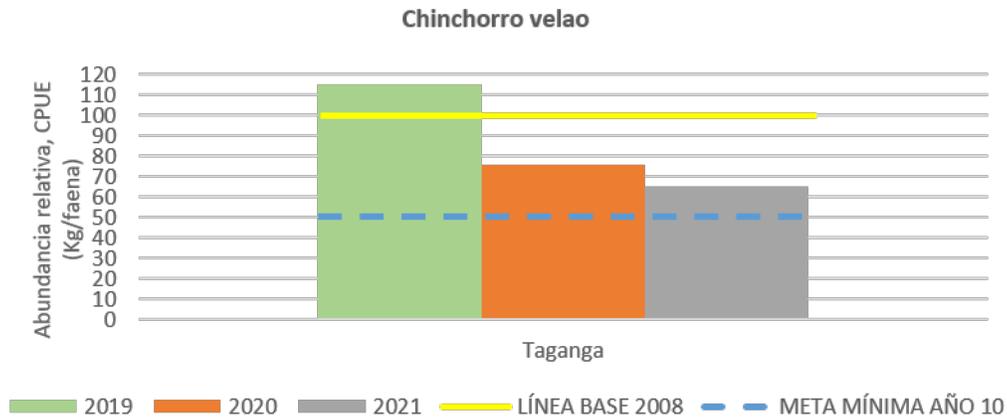


Figura 5. Valores de abundancia relativa de la especie comercial *C. crysos* obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con chinchorro velao comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.

Ya para las artes de pesca con anzuelo se tiene que las capturas de la especie con línea de mano se presentan tanto en el corregimiento de Taganga como en el municipio de Santa Marta, determinando valores de captura de 7 Kg/faena y 6 Kg/faena respectivamente para la línea base y de 7 a 282 Kg/faena en Taganga y 5 a 162 Kg/faena en Santa Marta para los rangos de abundancia relativa de las metas por año durante la década. Con base en estos valores, se pudo determinar, que en las dos localidades para los años evaluados hasta el momento en todos igualo ó supero el valor de mínimo del rango de la meta, excepto para el año 2019 en Santa Marta, donde no se presentó ningún registro de captura de la especie (Figura 6).

En el caso de la línea de mano “correteo” los datos que se presentan solo corresponden al municipio de Santa Marta, debido a que es la única localidad donde se utiliza este arte de pesca con respecto a los otros, donde se determinó un valor de abundancia relativa para la línea base de 4 Kg/faena, desde el cual se determinó una meta de 3,5 a 26 Kg/faena. Los valores para los años comprendidos entre 2019 a 2021, mostraron que en ninguno superaron los 3kg/faena, es decir no se alcanzó el valor de la meta, como el de la línea base que hace referencia a las capturas de años anteriores, indicando poca disponibilidad de este recurso pesquero para este arte de pesca (Figura 7).

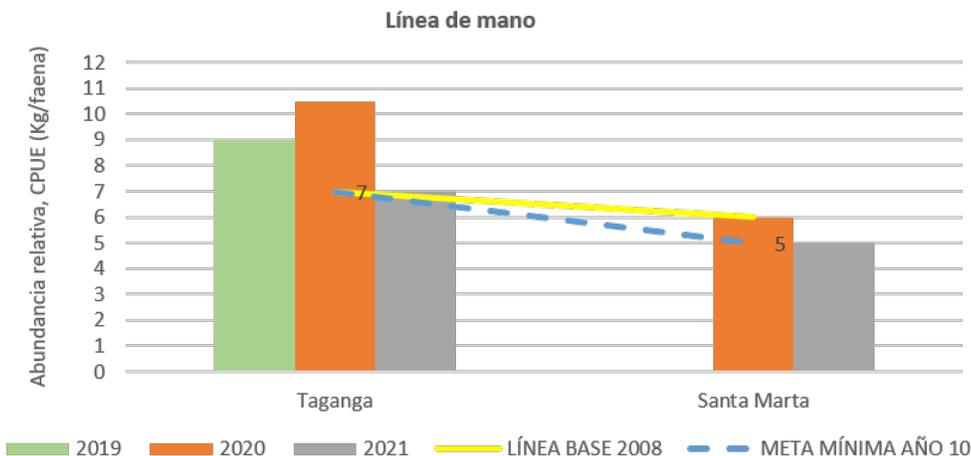


Figura 6. Valores de abundancia relativa de la especie comercial *C. crysos* obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con línea de mano comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.

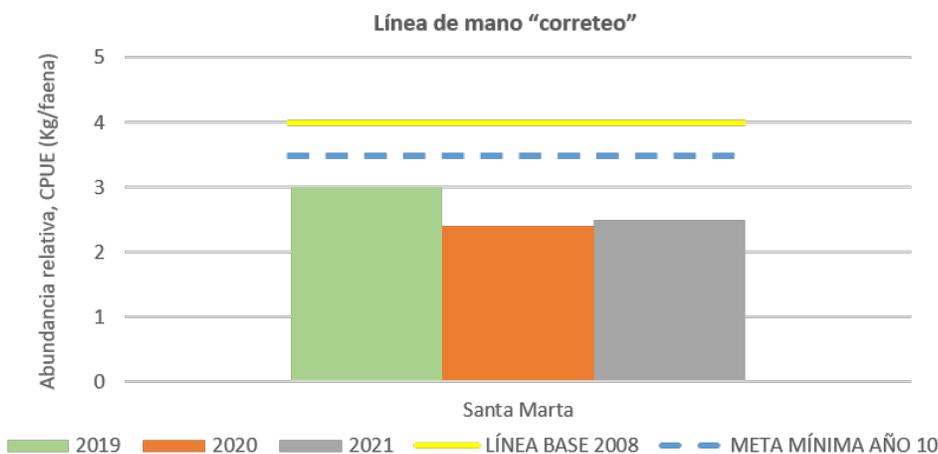


Figura 7. Valores de abundancia relativa de la especie comercial *C. crysos* obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con línea de mano "correteo" comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.

Finalmente, el palangre horizontal de fondo solo se presentó en el corregimiento de Tasajera, donde se determinó una línea base de 5 Kg/faena de abundancia relativa, este mismo valor corresponde al valor mínimo del rango de la meta cuyo valor máximo fue de máximo 25 Kg/faena. De acuerdo con los valores de registro de captura de los últimos tres años se pudo evidenciar que, en ninguno se alcanzó al valor del mínimo de la meta siendo 2,4 Kg/faena el valor más alto, y correspondió al promedio de captura del año 2020 (Figura 8).

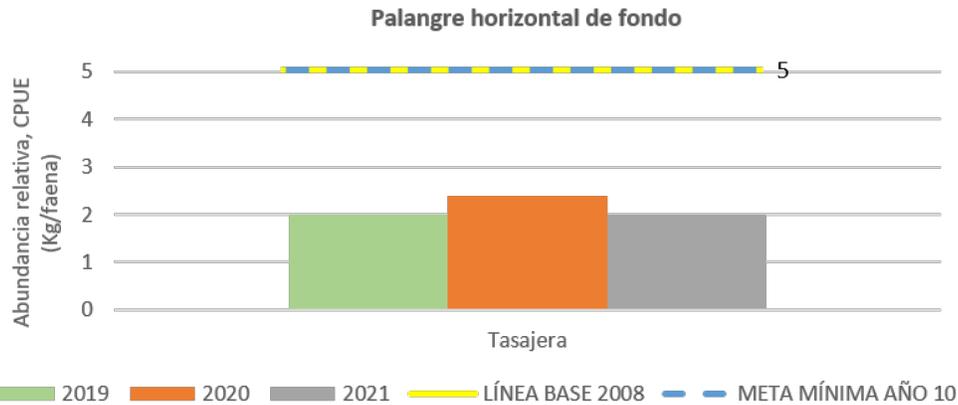


Figura 8. Valores de abundancia relativa de la especie comercial *C. crysos* obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con palangre horizontal de fondo comparados con el valor de la línea base de 2008 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.

Caranx hippos – Jurel Aleta Amarilla

Así como para *C. crysos* se establecieron metas de abundancia relativa para siete diferentes artes de pesca, para el jurel *C. hippos* ocurrió de la misma manera, para estas artes de pesca.

Las capturas con red de enmalle fija se presentaron en las mismas localidades de la especie anterior, sin embargo, para el municipio de Dibulla no se contó con información previa que permitiera determinar la línea base y por ende la meta para la década.

Así mismo, las abundancias relativas determinadas en las metas para cada localidad, difieren a pesar de que correspondía para el mismo arte de pesca; ya que la disponibilidad del recurso pesquero en cada una de las localidades de acuerdo a la línea base, variaron entre estas. De acuerdo a lo anterior, se determinó como metas: 10 a 127 Kg/faena para el corregimiento de Tasajera, 4 a 150 Kg/faena para el sector de Ciénaga Barrio Abajo, 8 a 43,8 Kg/faena para Santa Marta y 6 a 31, 3 Kg/faena para Taganga.

Los registros de capturas de los últimos tres años, mostraron que, para este período en el corregimiento de Taganga, se superó el valor del rango mínimo de la abundancia relativa para los tres años, mientras que para el Barrio Abajo de Ciénaga para el año 2019 tan solo se alcanzó el valor mínimo del rango, en el 2020 no se llegó a este y en el 2021 fue superado. Para el municipio de Santa Marta y el corregimiento de Tasajera durante los tres años los valores estuvieron muy por debajo del rango (Figura 9).



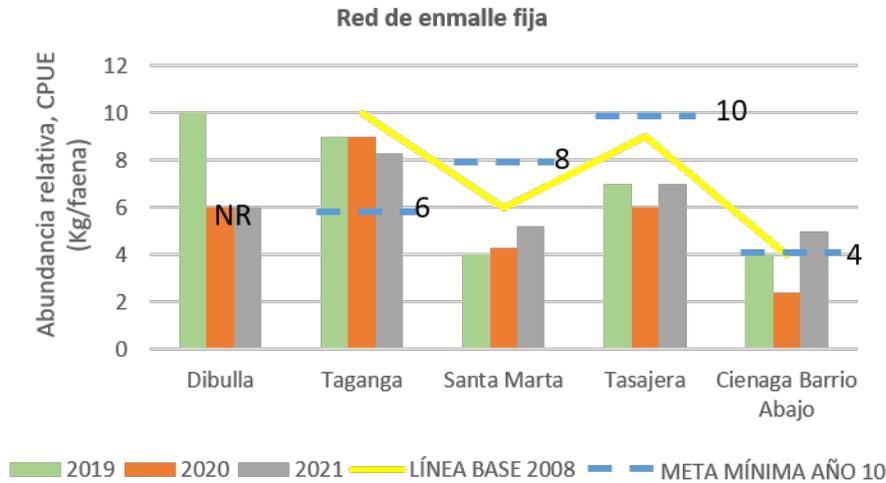


Figura 9. Valores de abundancia relativa de la especie comercial *C. hippos* obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con red de enmalle fija comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.

Como ya se ha mencionado anteriormente la red de encierro solo se presentó en el municipio de Dibulla, donde una de las especies objetivo de captura es el jurel. Para esta especie se determinó para la década una abundancia relativa en las capturas de 500 a 12300 Kg/faena; encontrando para el periodo que solo para el primer año evaluado (2019) se superó con pocos kilos el valor mínimo del rango mientras que los años 2020 y 2021 estuvieron por debajo de la mitad de este valor (Figura 10).

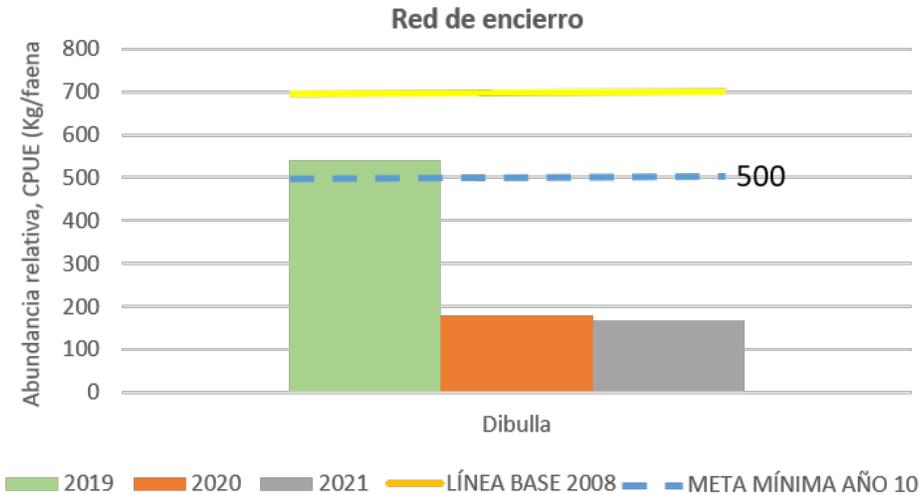


Figura 10. Valores de abundancia relativa de la especie comercial *C. hippos* obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con red de encierro comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.

En el caso de la red de cerco, para las dos localidades donde se presenta su uso (Tasajera y Ciénaga Barrio Abajo), se establecen como valores mínimos de los rangos de abundancia relativa, el mismo obtenido para



línea base; en el caso del corregimiento de Tasajera, los valores asignados para el rango fueron entre 100 a 115, 6 Kg /faena, y para la localidad de Ciénaga - Barrio Abajo, de 100 a 400 Kg/faena. En ambos casos los valores obtenidos en cada una de las localidades durante el periodo de 3 años evaluado se encontraron por debajo de los rangos determinados, principalmente para el año 2019 (Figura 11).

Con el chinchorro velao, el corregimiento de Taganga es la única localidad donde se presentó; los datos históricos previos al año 2018 permitieron establecer como línea base un valor de abundancia relativa de 1600 Kg/faena. A partir de este y de los datos de volúmenes de captura, el rango establecido fue de 100 a 5600 Kg/faena. Al comparar el promedio de captura de la especie por faena de cada uno de los años evaluados, se observa que en todos se estuvo por debajo del rango, sin embargo, para entre el 2020 y 2021 los valores de captura tienden a acercarse a los valores de la meta (Figura 12).

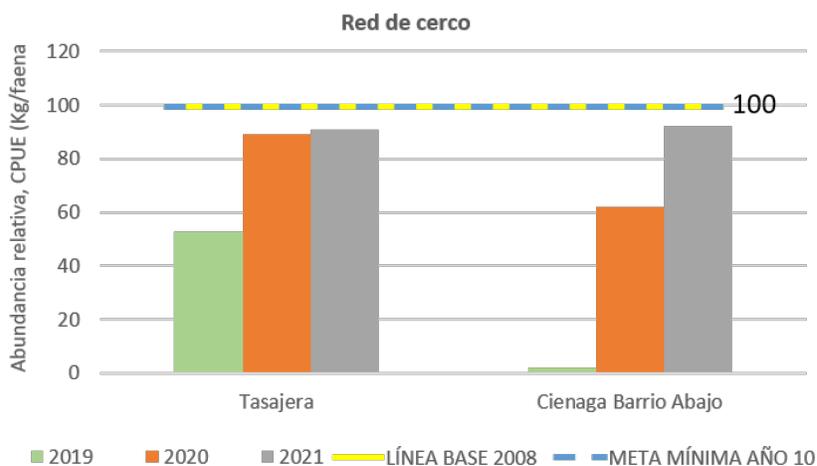


Figura 11. Valores de abundancia relativa de la especie comercial *C. hippos* obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con red de cerco comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.

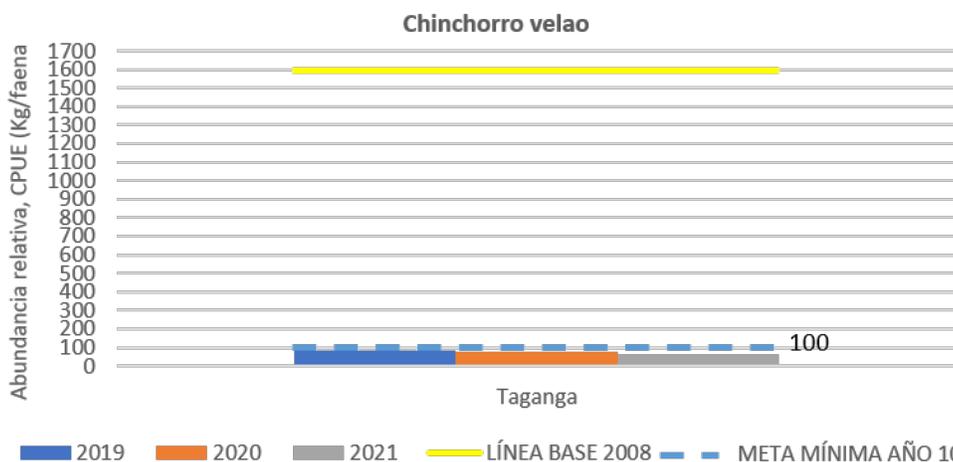


Figura 12. Valores de abundancia relativa de la especie comercial *C. hippos* obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con chinchorro velao comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.



Para la línea de mano se pudo observar que la abundancia relativa en el corregimiento de Taganga estuvo por debajo del valor de la línea base; si bien, durante los dos primeros años se mantuvo, para siguiente año se observó un incremento que la lleva acercarse a este valor. En el caso de Santa Marta, por el contrario, el primer año presentó un valor cercano al de la línea base, la cual es superada para el año 2021 (Figura 13). Lo anterior muestra una tendencia de fluctuación de disponibilidad de la especie en estas localidades, por lo menos para ser capturadas con este arte de pesca que pueden deberse a diferentes factores inciertos de tipo ecológico, social, ambiental, o climático como ocurrió con *Caranx crysos* con algunos artes de pesca.

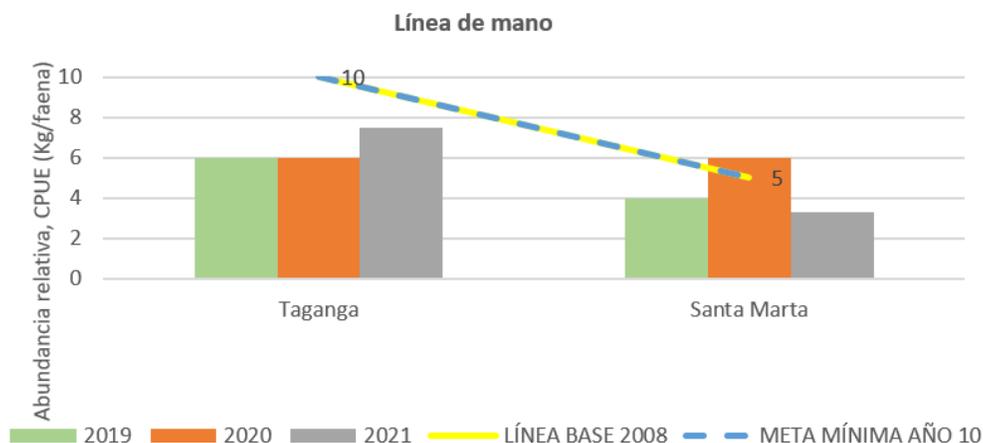


Figura 13. Valores de abundancia relativa de la especie comercial *C. hippos* obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con chinchorro velao comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.

Se ha podido determinar que la captura del jurel (*C. hippos*) es poco común con el arte de pesca de línea de mano tipo correteo, utilizado principalmente en el municipio de Santa Marta, muestra de esto es que no se contaron con datos históricos entre el periodo del 2014 al 2018 que permitieran determinar una meta de captura para los 10 años, en los que se debe realizar el seguimiento, y muestra de ello es que para el periodo evaluado a la fecha solo se presentó capturas con este arte pesca en el año 2020, con un valor de 4,4 Kg /faena (Figura 14)

El rango de los valores de abundancia relativa establecido para el palangre horizontal de fondo fue de 7 a 27 Kg/faena, muy bajo con respecto a los de las redes, debido a que no es una especie objetivo con este arte de pesca. Sin embargo, a pesar que los valores establecidos fueron bajos durante los tres años de seguimiento de captura evaluado, presentando una fluctuación, ya que en el 2019 se presentó la mayor captura, con disminución para el 2020 e incrementos en el 2021, pero sin alcanzar los valores del primer año (Figura 15).



Figura 14. Valores de abundancia relativa de la especie comercial *C. hippos* obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con línea de mano correteo comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.

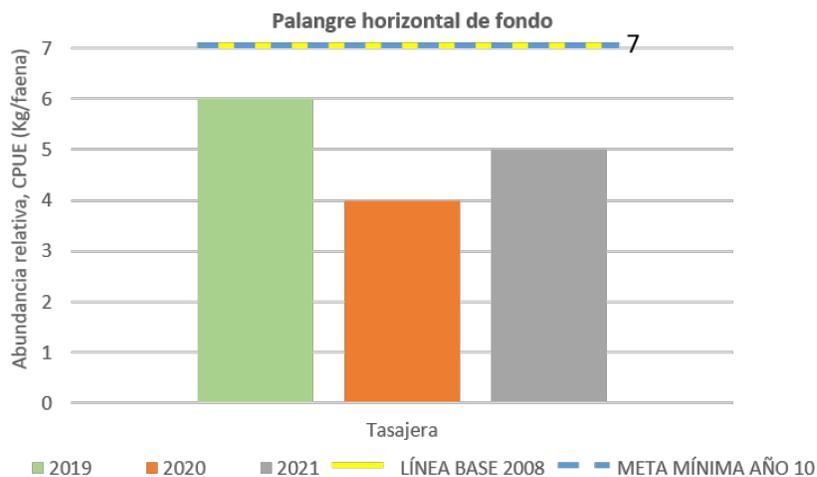


Figura 15. Valores de abundancia relativa de la especie comercial *C. hippos* obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con Palangre horizontal de fondo comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.

Conodon nobilis - Ronco

Los datos históricos para *Conodon nobilis* muestran que esta especie solo presenta capturas en el corregimiento de Tasajera con dos artes de pesca, con los que se determinó una línea base de Captura por Unidad de Esfuerzo entre 10 a 63 Kg/faena para la red de enmalle fija, y de 6 a 42 Kg faena para el palangre horizontal de fondo. A pesar que para el año 2019 con la red de enmalle fija la captura estimada equivalió al valor de la línea base, esta no alcanzó al valor mínimo del rango de la meta (Figura 16). En el caso del otro arte de pesca la captura para este mismo año no alcanzó a los dos valores establecidos (Figura 17). Adicionalmente, en los dos escenarios no muestran capturas para los dos años siguientes, indicando una disminución del recurso en el área, por factores que debería analizarse ya que pueden deberse a condiciones ecológicas,

sociales, ambientales ó climáticas, tal como se ha señalado que sucede con otras especies, lo cual requiere de estudios puntuales para identificar la causa de este comportamiento.

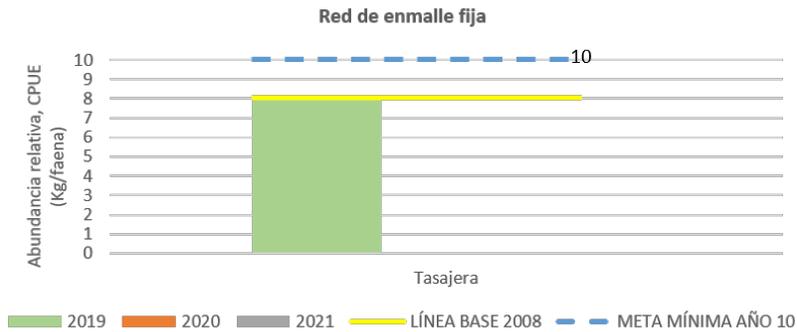


Figura 16. Valores de abundancia relativa de la especie comercial *C. nobilis* obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con red de enmalle fija comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.

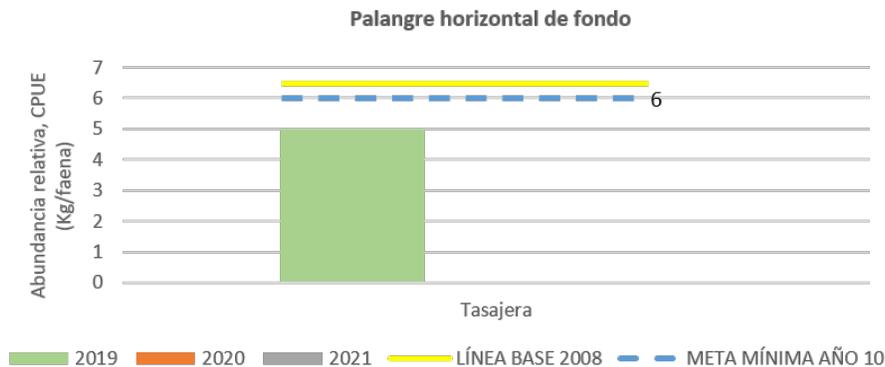


Figura 17. Valores de abundancia relativa de la especie comercial *C. nobilis* obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con Palangre horizontal de fondo comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.

Lutjanus synagris – Pargo Rayado

Para el pargo rayado *Lutjanus synagris* se encontró que se captura con seis artes de pesca en toda el área. Las capturas con red de enmalle fija corresponden a todas las localidades donde se llevan a cabo los monitoreos exceptuando la Ciénaga Grande de Santa Marta, las de la red de encierro solo al municipio de Dibulla, chinchorro velao a Taganga, Línea de mano a capturas de Taganga y Santa Marta, línea de mano “correteo” a Santa Marta y palangre horizontal de fondo a Tasajera.

Las metas de captura determinadas para los 10 años con red de enmalle fija, entre todas las localidades difirieron, a pesar de son del mismo arte de pesca, donde los valores más altos correspondieron al sector de Ciénaga Barrio Abajo y Tasajera (Figura 18)



De acuerdo con los registros de captura de los últimos tres años en los puntos de desembarco de Dibulla y Santa Marta, en el primer año la abundancia relativa estuvo igual o por encima del valor mínimo del rango de la meta, mientras que en Taganga ocurrió para los dos años siguientes y en los puntos de Ciénaga Barrio Abajo y Tasajera todos estuvieron por debajo de la meta, mostrando una variabilidad del recurso entre localidades y entre años.

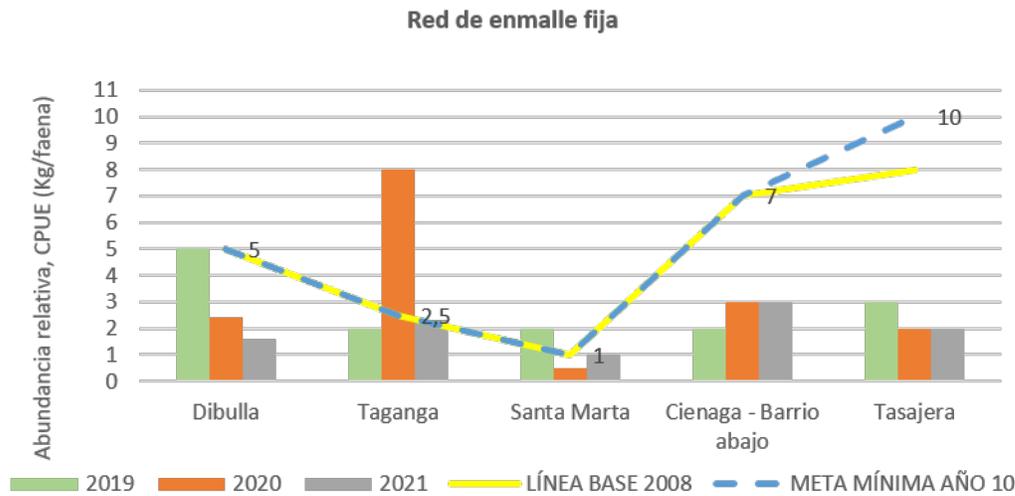


Figura 18. Valores de abundancia relativa de la especie comercial *L. synagris* obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con red de enmalle fija comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.

En el caso de la red de encierro para el municipio de Dibulla, el rango designado para meta fue de 10 a 32 Kg/faena, que fue cumplido en los tres años evaluados hasta el momento. El valor más alto correspondió al del 2019 con 13 Kg/faena, este tuvo una disminución de 3 Kg/faena para el 2020 y un incremento de 1 Kg/faena para el 2021 respecto al año anterior (Figura 19).

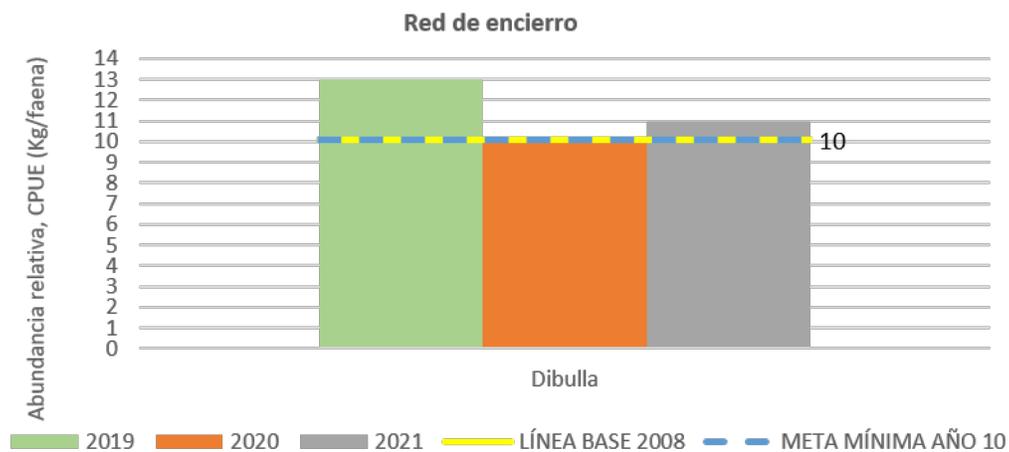


Figura 19. Valores de abundancia relativa de la especie comercial *L. synagris* obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con red de encierro comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.

A pesar que en los años 2019 y 2020 las capturas con chinchorro velao estuvieron dentro del rango de la meta, no se evidenciaron capturas de la especie con este arte de pesca para el 2021 (Figura 20).

En las dos localidades donde se utiliza línea de mano se puede observar que el pargo chino (*L. synagris*) en el corregimiento de Taganga, para los tres años estuvo dentro del rango de captura establecido en la meta, 1 a 7,5 Kg/faena; mientras que en Santa Marta donde se estableció una meta con valores más altos, 5 a 24,3 Kg/faena, por presentar históricamente mayores capturas, solo se cumplió esta para el año 2020 (Figura 21).

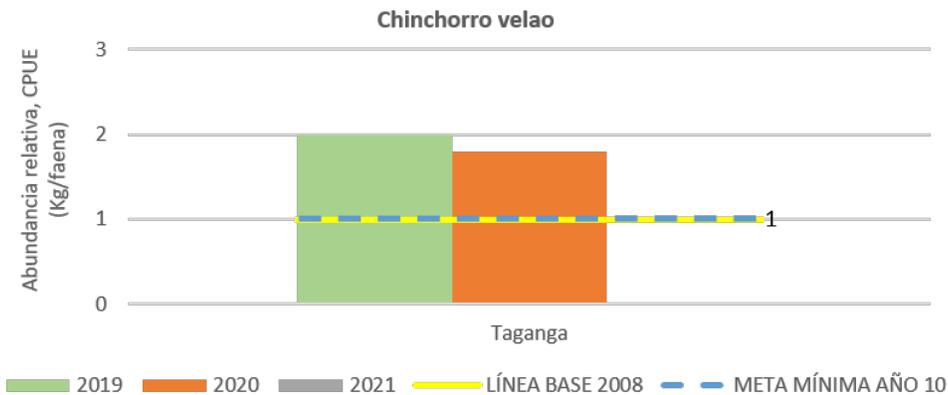


Figura 20. Valores de abundancia relativa de la especie comercial *L. synagris* obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con chinchorro velao comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.

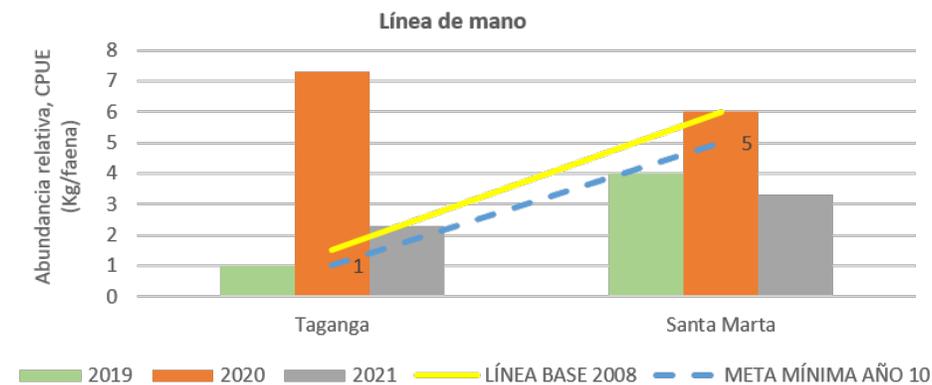


Figura 21. Valores de abundancia relativa de la especie comercial *L. synagris* obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con línea de mano comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.

Los resultados de las capturas con línea de mano tipo correteo, muestra que esta especie no está siendo capturada en las áreas de pesca donde usualmente es utilizado, debido a que solo se evidencian capturas para el año 2020, las cuales estuvieron por debajo de la mitad del valor mínimo del rango de la meta determinada para este arte, en relación con las faenas de pesca que desembarcan en Santa Marta (Figura 22).

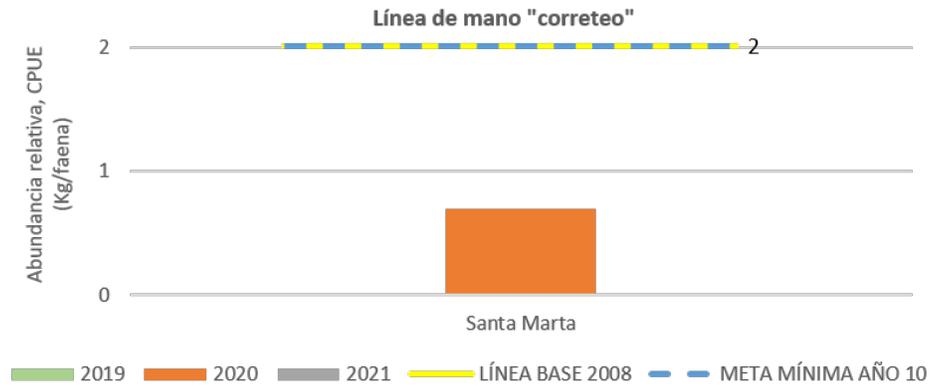


Figura 22. Valores de abundancia relativa de la especie comercial *L. synagris* obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con línea de mano “correteo” comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.

Se evidencia que, en el corregimiento de Tasajera, las capturas con el palangre horizontal de fondo de esta especie durante los años del periodo evaluado, en todos los casos presentaron valores por encima de la meta propuesta, 20 1 55 Kg/faena (Figura 23).

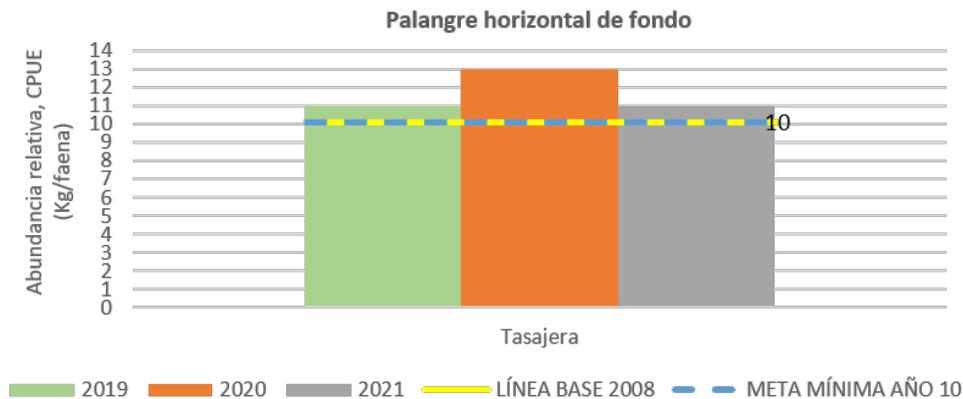


Figura 23. Valores de abundancia relativa de la especie comercial *L. synagris* obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con palangre horizontal de fondo comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.

Mugil incilis - Lisa

Todos los datos presentados de la lisa (*Mugil incilis*) corresponden a la información correspondiente a la Ciénaga Grande de Santa Marta - CGSM, según información del INVEMAR, a partir del programa de monitoreo pesquero que históricamente se viene implementando en esta localidad. En este caso las capturas corresponden a tres artes de pesca, donde para cada una se estableció un valor absoluto como meta durante los 10 años, que en el caso de la atarraya correspondió a 17 Kg/faena, 1Kg/faena para la red de enmalle fija ó trasmallo, y 7 Kg/faena para la Red de enmalle - boliche. En todos los escenarios, exceptuando el 2019, para la atarraya no se cumplió con el valor establecido; mientras que con la red de enmalle - boliche los valores de todos los años superaron significativamente la meta (Figura 24). Los resultados anteriores sugieren un buen estado del recurso en esta localidad.

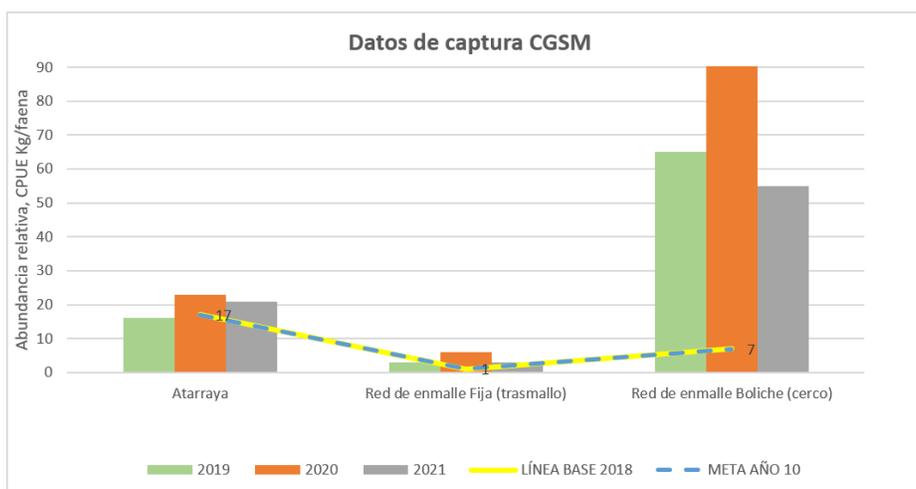


Figura 24. Valores de abundancia relativa de la especie comercial *M. incilis* obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 para los diferentes artes de pesca con los que es capturada y comparados con sus respectivos valores de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie.

Sciades proops – Bagre Blanco

Las capturas para el bagre blanco se presentan para dos artes de pesca, el primero es la red de enmalle fija, donde la especie se ha reportado en Dibulla, Ciénaga Barrio Abajo y Tasajera y el segundo corresponde al palangre horizontal de fondo utilizado solamente en Tasajera.

Con la red de enmalle fija se estableció una meta de 7 a 54 Kg/faena para Dibulla; de 10 a 40 Kg/faena para Ciénaga Barrio Abajo y 10 a 68 Kg/faena para Tasajera. Considerando los valores obtenidos para cada uno de los años evaluados, para el año 2019 la meta fue cumplida en el municipio de Dibulla como en el corregimiento de Tasajera, en el año 2020 solamente en el municipio de Dibulla, mientras que para el 2021 en el Ciénaga Barrio Abajo y Dibulla. Por lo anterior, en el municipio de Dibulla se cumplió durante todo el periodo mientras que en las otras dos localidades solamente durante un año se logró el valor esperado (Figura 25).

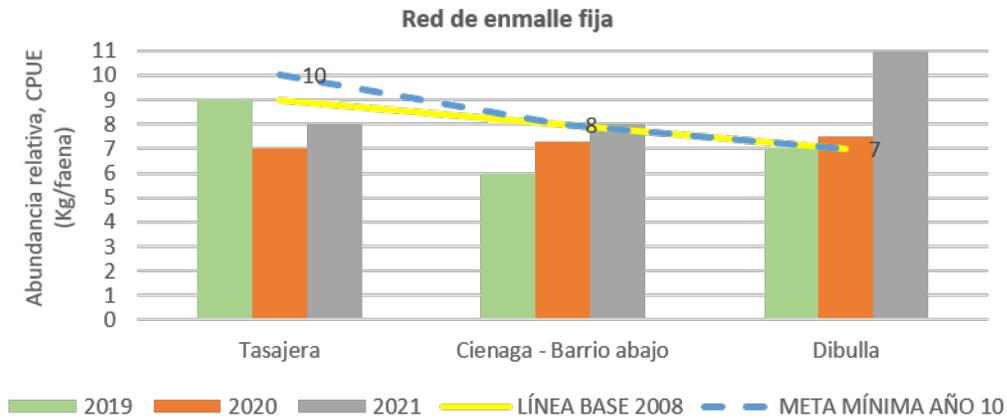


Figura 25. Valores de abundancia relativa de la especie comercial *S. proops* obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con red de enmalle fija comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.

Caso contrario ocurrió con el palangre horizontal de fondo en el corregimiento de Tasajera, puesto que durante los tres años los valores de abundancia relativa estuvieron significativamente por encima del valor mínimo del rango de la meta 10 a 132 Kg/faena (Figura 26), esto indica una mayor efectividad de este arte pesca para la captura de esta especie en esta localidad.

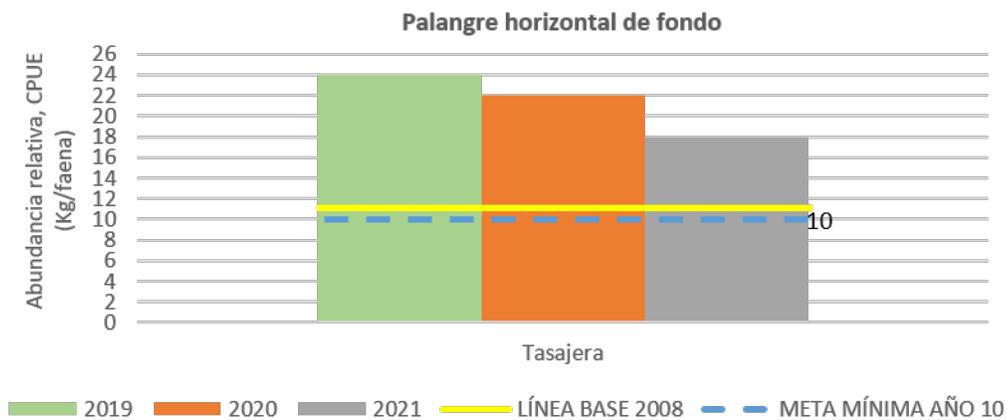


Figura 26. Valores de abundancia relativa de la especie comercial *S. proops* obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con palangre horizontal de fondo comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.

***Scomberomorus brasiliensis* - Sierra**

Las capturas de esta especie se presentan en 6 diferentes artes de pesca en 5 localidades, con red de enmalle fija en Tasajera, Ciénaga Barrio Abajo, Santa Marta y Taganga, red de encierro solo en Dibulla, red de cerco en Ciénaga Barrio Abajo y Tasajera, chinchorro velao en Taganga, línea de mano en Santa Marta y Taganga, y línea de mano “correteo” en Santa Marta.



Para la red de enmalle fija, las metas establecidas por localidad fueron: 10 a 71 Kg/faena para Tasajera, 3 a 37 Kg/faena para Ciénaga Barrio Abajo, 4 a 7,5 Kg/faena para Santa Marta y 4 a 33 Kg/faena para Taganga. Lo anterior indica que históricamente las capturas más altas con este arte de pesca se presentan en Tasajera y Ciénaga Barrio Abajo.

Comparando los reportes de abundancia relativa de los últimos tres años respecto a las metas, se observa que la única localidad donde se alcanzó o superó el valor mínimo del rango fue Ciénaga Barrio Abajo durante los tres años, mientras que en las otras tres localidades no se llegó a este valor para ninguno de los años. Por otra parte, en Tasajera y Ciénaga Barrio Abajo se observó que el valor más alto de la captura ocurrió en el año 2019, posteriormente baja en el 2020, para incrementarse ligeramente en el 2021; mientras que en Santa Marta se presenta una disminución progresiva año tras año y en Taganga se mantiene igual durante los tres años (Figura 27). En general, se puede inferir que las capturas de esta especie tienden a presentar una tendencia a bajar, por lo que habría que investigar a qué tipo de variables de se puede deber esto.

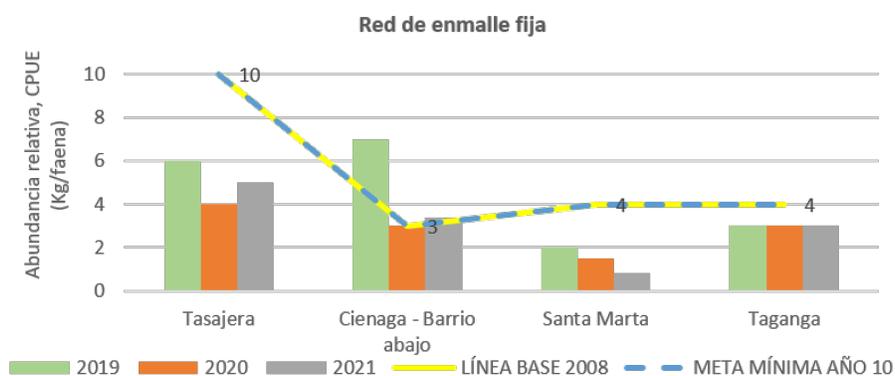


Figura 27. Valores de abundancia relativa de la especie comercial *S. brasiliensis* obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con red de enmalle fija comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.

La meta definida para la red de enmalle de encierro en el municipio de Dibulla fue de 10 a 130 Kg/faena; si bien, para el primer año evaluado se presenta una disminución de este recurso pesquero respecto a la línea base histórica y así mismo a la meta. Se observa que para el segundo año se superan estos valores, mientras que en el tercero llega hasta el valor mínimo del rango (Figura 28), evidenciando la variabilidad en cuanto a la disponibilidad del recurso temporalmente.



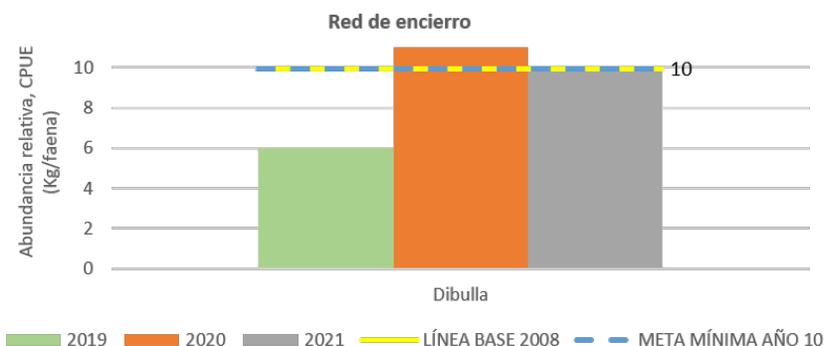


Figura 28. Valores de abundancia relativa de la especie comercial *S. brasiliensis* obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con red de encierro comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.

Con la red de cerco, en ninguna de las localidades para ninguno de los años, se alcanzaron los valores establecidos, 60 a 326 Kg/faena para Ciénaga Barrio Abajo y 80 a 396 Kg/faena en Tasajera. En Ciénaga Barrio Abajo, el recurso presenta un decrecimiento bastante alto para el año 2019 respecto a la línea base y para los dos años siguientes se incrementa significativamente y se puede pensar que puede llegar en los próximos años a alcanzar los valores del rango; entre tanto en Tasajera aunque no se llegó a la meta, los valores de la captura se mantuvieron muy cercanos durante los 3 años (Figura 29).

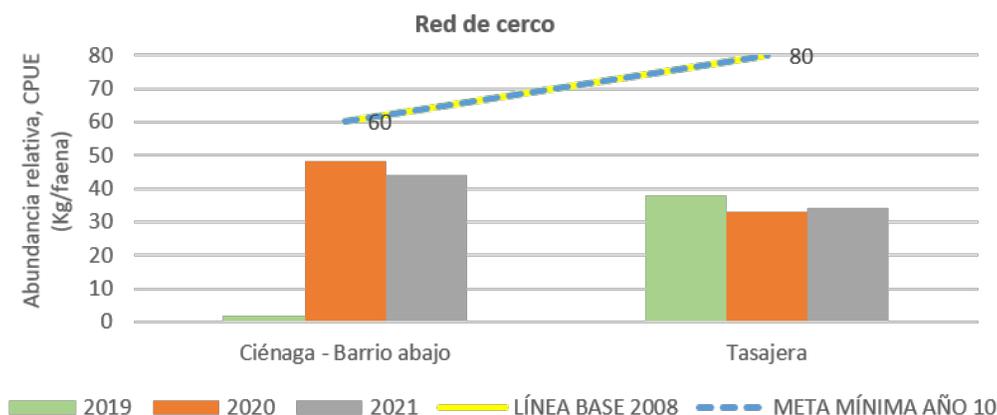


Figura 29. Valores de abundancia relativa de la especie comercial *S. brasiliensis* obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con red de cerco comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.

En el corregimiento de Taganga el comportamiento de la especie con chinchorro velao fue muy fluctuante, debido a que durante el primer año la captura no alcanzó el valor mínimo del rango de la meta, mientras que al año siguiente la captura se incrementó más del doble; sin embargo, el tercer año volvió a disminuir inclusive con un valor inferior al del primero. (Figura 30).

Los rangos de captura establecidos durante los 10 años para las capturas de *S. brasiliensis* con línea de mano en el corregimiento de Taganga, fueron 7 a 30 Kg/faena, y para Santa Marta de 10 a 13,9 Kg/faena. De acuerdo con esto, solo se alcanzó a llegar a estos valores durante el año 2021 en Taganga, donde se observa un incremento progresivo de la captura desde el primer año; un comportamiento inverso se presentó en Santa Marta para este arte de pesca (Figura 31).

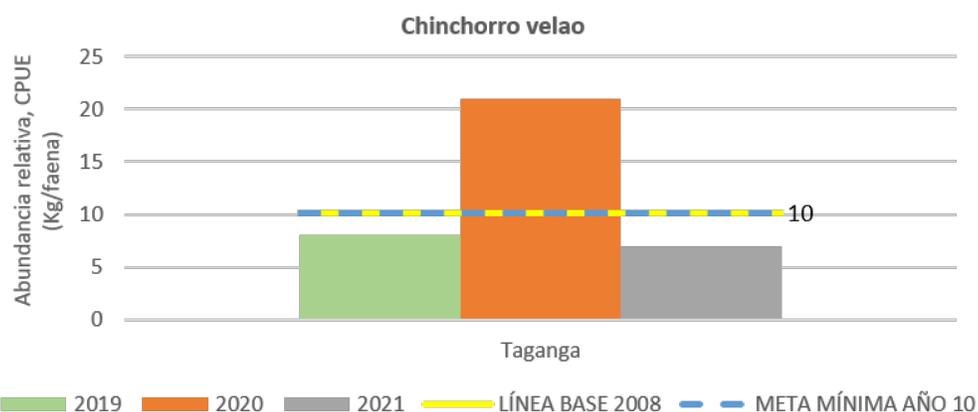


Figura 30. Valores de abundancia relativa de la especie comercial *S. brasiliensis* obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con chinchorro velao comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.

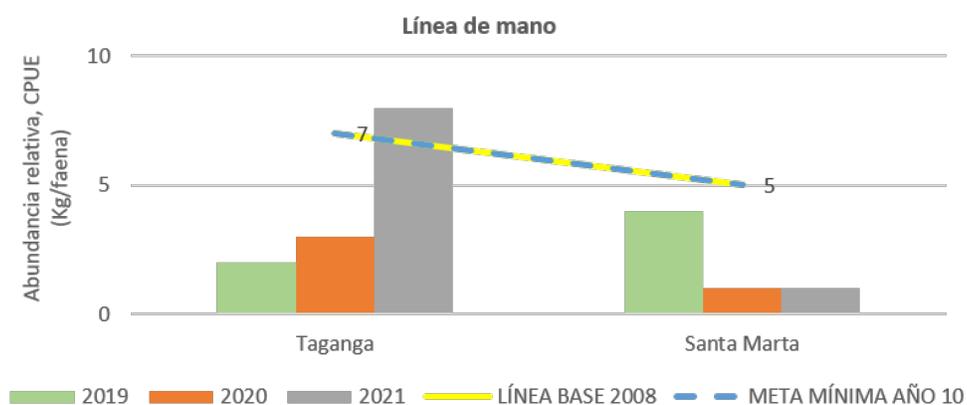


Figura 31. Valores de abundancia relativa de la especie comercial *S. brasiliensis* obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con línea de mano comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.

Con la línea de mano “correteo” para el Distrito de Santa Marta, no se presentaron datos de captura de *S. brasiliensis* que permitieran establecer una línea base; sin embargo, desde la AUNAP aunque no se determinó un rango de captura para los 10 años, sí se estableció un valor máximo de captura con este arte, el cual correspondió a 5,6 Kg/faena, que no fue alcanzado durante el año 2020, siendo el único donde se reportaron



capturas (Figura 32). Todo lo anterior, debido a que las capturas con este arte de pesca en esta localidad, no son usuales.

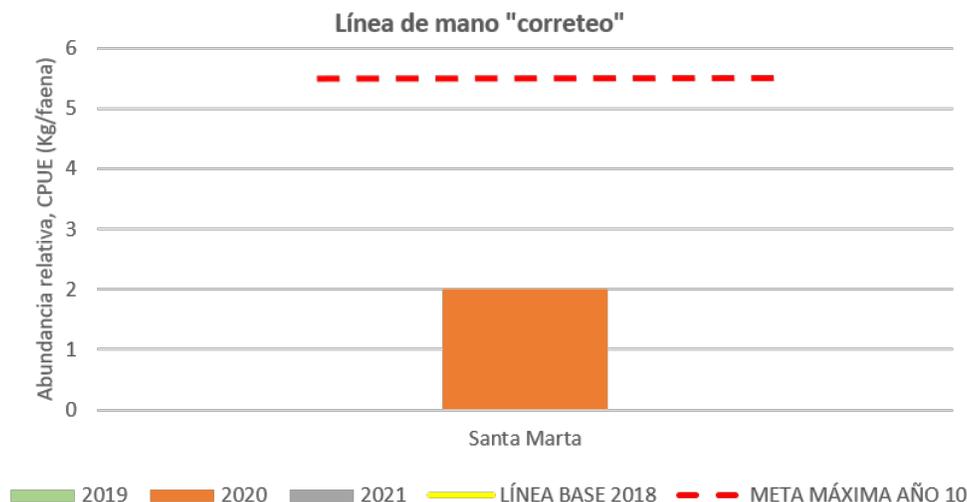


Figura 32. Valores de abundancia relativa de la especie comercial S. brasiliensis obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con línea de mano “correteo” comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.

Selar crumenophthalmus – Ojo Gordo

En total fueron tres artes de pesca las que se identificaron para capturar esta especie: la red de enmalle fija y línea de mano en el corregimiento de Taganga y el municipio de Santa Marta, y la línea de mano “correteo” solo en Santa Marta.

El rango de la meta para especie con red de enmalle fija está entre 1 a 3 Kg/faena para Taganga, y de 1 a 2,5 Kg/faena para Santa Marta. Comparando estos valores con los resultados obtenidos en los tres últimos años para las dos localidades, estuvieron igual o por encima del valor mínimo de la meta sin superar el valor máximo; en el caso de Taganga se mantuvo igual durante los tres años, y en Santa Marta, donde se presentaron los valores más altos, ha venido disminuyendo (Figura 33).

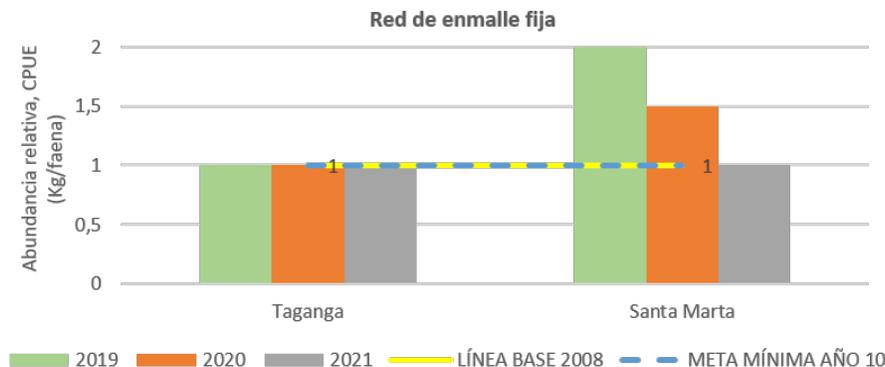


Figura 33. Valores de abundancia relativa de la especie comercial *S. crumenophthalmus* obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con red de enmalle fija comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.

Respecto a la línea de mano en las dos localidades, la abundancia relativa se encontró igual ó por encima del valor mínimo de la meta (10 Kg/faena), exceptuando para el primer año la localidad de Santa Marta, al indicar una estabilidad de esta variable en el tiempo, específicamente para este arte de pesca (Figura 34).

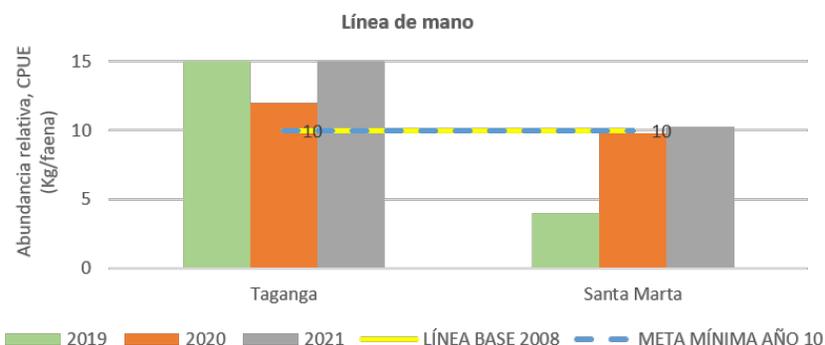


Figura 34. Valores de abundancia relativa de la especie comercial *S. crumenophthalmus* obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con línea de mano comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.

Con línea de mano “correteo”, se encontró que por factores inciertos durante el año 2019 no se presentó captura de este recurso pesquero con este arte de pesca, pero posteriormente este ha venido incrementándose y acercándose en el año 2021 al valor mínimo del rango de la meta, que este caso corresponde de 3 a 3,8 Kg/faena (Figura 35).

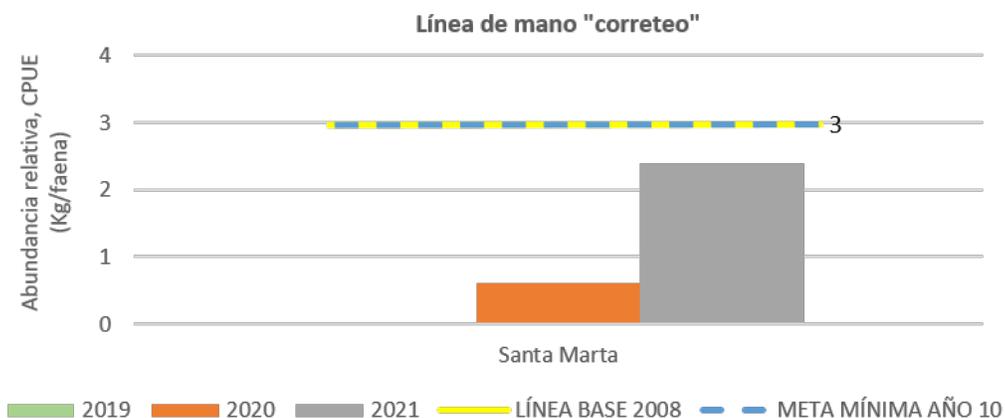


Figura 35. Valores de abundancia relativa de la especie comercial *S. crumenophthalmus* obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con línea de mano “correteo” comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.

Shyraena quachancho - Picúa

Las capturas de picúa (*Sphyraena quachancho*) en el área se presentan para 4 artes de pesca, con red de enmalle fija en Ciénaga Barrio Abajo y Tasajera, red de encierro en Dibulla, línea de mano en Taganga y Santa Marta, y palangre horizontal de fondo en Tasajera.

Para la red de enmalle fija, los valores de la abundancia relativa durante los tres años evaluados en la localidad de Ciénaga Barrio Abajo no presentaron ningún tipo de variación, ya sea de aumento o disminución, es decir se mantuvo en el tiempo. Si bien, la captura no se encontró por debajo del rango de la meta en este caso 2 a 12 Kg/faena, correspondió al valor mínimo de este, mientras que en Tasajera durante los tres años, los valores estuvieron fuera del rango establecido (10 a 31 Kg/faena) con el valor más alto para el año 2019; que posteriormente se redujo en un 28,5% durante los dos años siguientes, donde se mantuvo (Figura 36).

Con la red de encierro, los dos primeros años la abundancia relativa dentro del rango de la meta (11 a 168 Kg faena), supera el valor mínimo de este en un 54,5% de su valor; sin embargo, durante el último año se presentó una disminución del 9,1% respecto a ese valor (Figura 37)

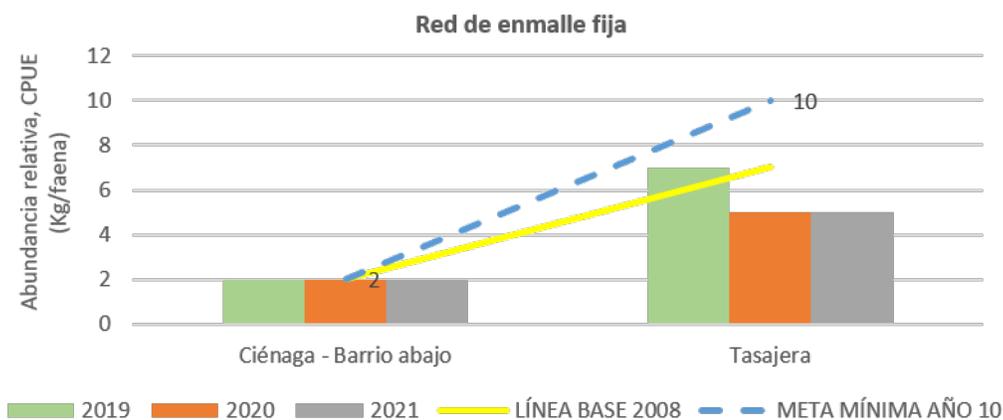


Figura 36. Valores de abundancia relativa de la especie comercial S. quachancho obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con red de enmalle fija comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.



Figura 37. Valores de abundancia relativa de la especie comercial *S. quachancho* obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con red de encierro comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.

Los rangos establecidos para la abundancia relativa con línea de mano fueron de 8 a 38 Kg/faena para Taganga y 5 a 59 Kg/faena para Santa Marta. En la primera localidad en 2019, la captura superó el límite inferior del rango y los dos años siguientes estuvieron por debajo con el valor más bajo en el 2020. Entre tanto, en Santa Marta el primero como el tercer año alcanzaron a presentar el valor mínimo del rango, mientras que el 2020 estuvo en un 20% por debajo de este (Figura 38).

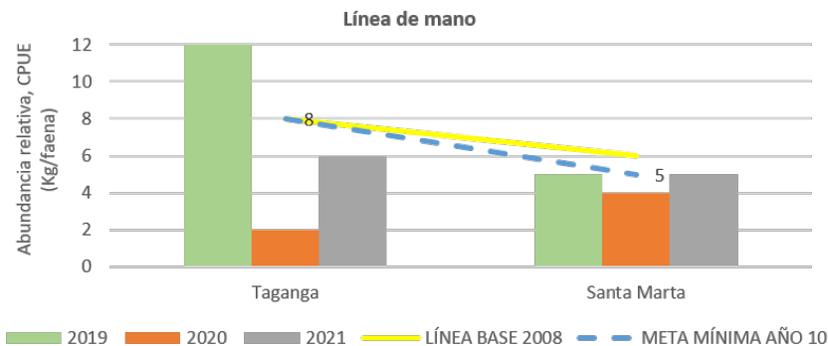


Figura 38. Valores de abundancia relativa de la especie comercial *S. quachancho* obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con línea de mano comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.

Finalmente, con el palangre horizontal de fondo, los tres años evaluados presentaron valores que no se presentaron dentro del rango determinado para la especie con este arte de pesca, de 5 a 20 Kg/faena, contrariamente a lo ocurrido con la tendencia presentada con la línea de mano, donde los valores más bajos se presentaron para el año 2020. Con el palangre este fue el año con el valor más alto de la captura, a pesar de que los dos artes de pesca operan con anzuelo (Figura 39).

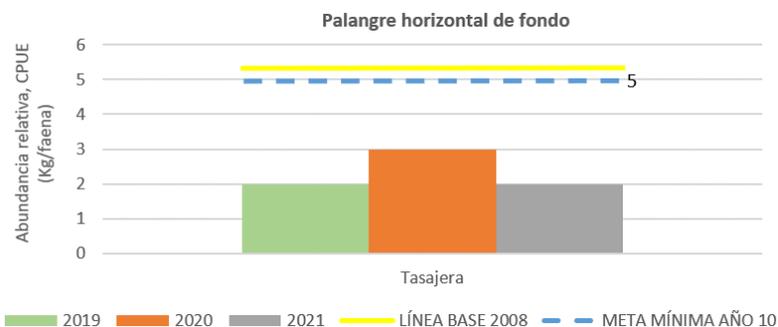


Figura 39. Valores de abundancia relativa de la especie comercial *S. quachancho* obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con palangre horizontal de fondo comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.

Trichiurus lepturus - Sable

Para el sable o correa (*Trichiurus lepturus*) solo se reportaron capturas con red de enmalle en la localidad de Tasajera, solamente para el año 2019, donde a pesar de que la abundancia relativa superó el valor de la línea base, no alcanzó a llegar a el rango de la meta que se estableció para la especie en esta localidad (10 a 20 Kg/faena) (Figura 40).

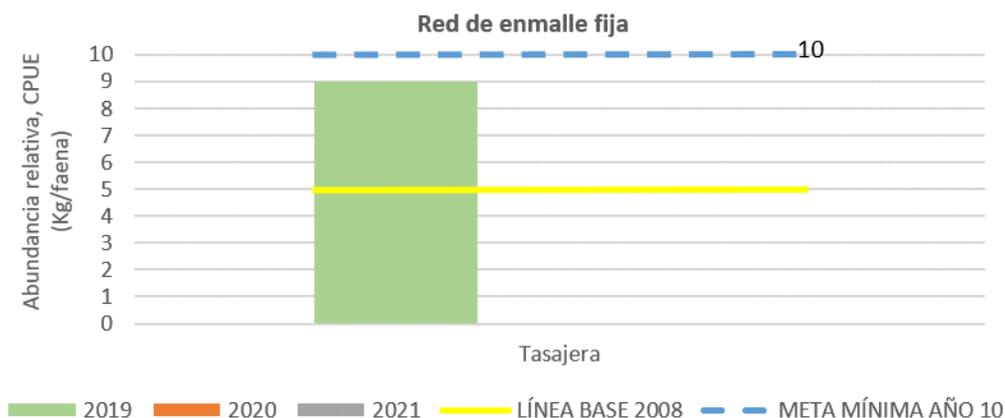


Figura 40. Valores de abundancia relativa de la especie comercial *T. lepturus* obtenidos para el periodo comprendido entre los años 2019 a 2021 con palangre horizontal de fondo comparados con el valor de la línea base de 2018 y la meta propuesta para esta especie y con este arte de pesca.

En general, es evidente que se presentan diferencias entre los valores de abundancia relativa para una misma especie con diferentes artes de pesca, ya que difieren en su selectividad; sin embargo, se pudo observar en la mayoría de los casos, diferencias para un mismo arte de pesca entre los mismos años en localidades que geográficamente se encuentran cercanas. Lo anterior se reitera, puede deberse a diferentes factores de tipo ecológico, climático, ambiental o social. Para identificar cuál de estos puede incidir en que se presenten estas diferencias, se requiere revisar este tipo de información a partir de documentos disponibles existentes para él



área, y en caso de que no se encuentren disponibles, llevar a cabo estudios de investigación para identificar las causas.

Indicador A2. Porcentaje (%) de individuos capturados por debajo de la talla de madurez sexual

Talla Media de Captura (TMC): es la talla promedio de los peces u otro recurso (p.e. crustáceos o moluscos) de una especie, capturados en la pesquería durante el año t, discriminada por arte y sitio de desembarco. Esta talla sirve como un indicador de sobrepesca en reclutamiento; es decir, si gran parte de los individuos de una población tienen ó no la oportunidad de reproducirse para asegurar la sostenibilidad de su aprovechamiento.

La TMC, comparada con un punto de referencia como la Talla de Madurez-TM de una especie determinada, es adoptada como un indicador que permite inferir el impacto probable de la pesquería sobre el recurso, en términos de sobrepesca por crecimiento ó efecto sobre el tamaño ó la estructura de tallas. De esta manera se podrán tomar medidas de manejo dirigidas a la conservación y el aprovechamiento futuro de los recursos hidrobiológicos.

La TMC se estima según lo propuesto por Sparre y Venema (1995). El cálculo se hace con la división entre el agregado de la distribución de talla y la sumatoria de las frecuencias de todas las marcas de clase F_{ijkt} :

$$TMC_{ijkt} = \frac{DT_{ijkt}}{\sum_{(l=1)^p} F_{lijkt}}$$

Donde:

Talla Media de Captura de la especie i, con el arte de pesca j, en el sitio de desembarque k durante el año t.

DT_{ijkt} : Agregado estimado de las tallas de los peces de la especie i, con el arte de pesca j, en el sitio de desembarque k durante el año t.

F_{ijkt} : Número de peces de la especie i, capturados en el sitio de desembarco k, con el arte de pesca j, durante el año t, cuya talla pertenece al intervalo.

Talla de madurez sexual (TM): Es la talla a la cual el 50% de los individuos de una población se reproduce por primera vez.

De las 11 especies de importancia comercial que se identificaron y sobre las cuales se decidió realizar el seguimiento, atendiendo a que son las que mayor presión pesquera presentan; solo fue posible medir 6 mediante el presente indicador, ya que no todas cuentan con registro de información biológica que permitan determinar la talla de madurez de cada especie en el área, así como las tallas en las que actualmente se están capturando.



Caranx crysos - Cojinoa

De acuerdo a los datos reportados por la AUNAP a partir de la información consignada en el Servicio Estadístico Pesquero Colombiano (SEPEC), la talla de madurez óptima para la cojinúa negra en el área es de 33,91 cm, es decir, que es a partir de esta talla que se debe capturar la especie para garantizar su sostenibilidad. Por otra parte, también desde la AUNAP se han establecido valores máximos de captura de individuos inmaduros, a fin de no sobrepasarlos para poner en riesgo su población. Estos valores fueron estimados para cada arte de pesca dependiendo de la selectividad que tiene cada uno de estos sobre la especie, razón por la cual difieren entre ellos. El valor máximo de captura de individuos inmaduros establecido para la red de enmalle fija es de 64%, mientras que para la red de encierro 61%, palangre horizontal de fondo 31% y línea de mano 97%.

Los resultados muestran que con la red de enmalle fija para el primer año hubo una sobrecaptura de individuos inmaduros, de 7% para el año 2019 y 5% para el 2020, siendo el 2021 aquel donde se cumplió con la meta por no superar este valor. En el caso de la red de encierro para todos los años se cumplió con la meta, caso contrario ocurrió con el palangre para los dos años donde se obtuvo información de tallas (2019 y 2021). A pesar que para la línea de mano se pudo determinar el porcentaje máximo de individuos inmaduros a partir de la línea base, no fue posible disponer de esta información para los años del seguimiento (**Figura 41**).

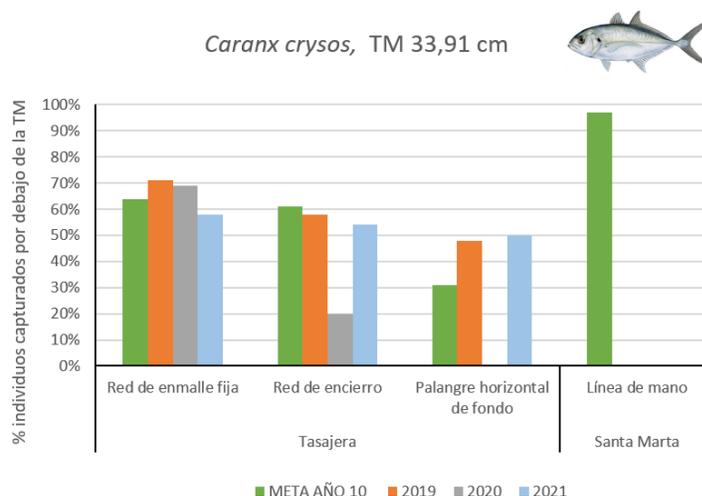


Figura 41. Relación de porcentaje de captura de individuos inmaduros de *Carax crysos* durante los años comprendidos entre 2019 a 2021 respecto a la meta establecida durante los 10 años de seguimiento.

Caranx hippos – Jurel Aleta Amarilla

Para el jurel, la talla media de madurez óptima que se identificó fue de 65,3 cm y los porcentajes máximos de captura de individuos inmaduros fueron: 89% para la red de enmalle fija, 100% para la red de encierro, 100% para el palangre horizontal de fondo y 85% para de mano. Con base a estas referencias con red de enmalle fija en el primer año se cumplió la meta, debido a que un 73% correspondió a individuos inmaduros; en el 2020 no se obtuvo información, y para el 2021 se superó este valor, ya que toda la captura fue de individuos inmaduros. A pesar de que con red de encierro se dispuso que el 100% de la captura podría corresponder a individuos inmaduros, en ninguno de los años se llegó a este valor; si bien, para 2019 y 2021 estuvieron por encima del 95%, en el año 2021 fue del 39%. En el caso del palangre, donde también se dispuso que fuera del 100%, solo

se contó con información para el primer año, que muestra que un 20% correspondió a individuos de tallas menores a la talla de madurez (**Figura 42**).

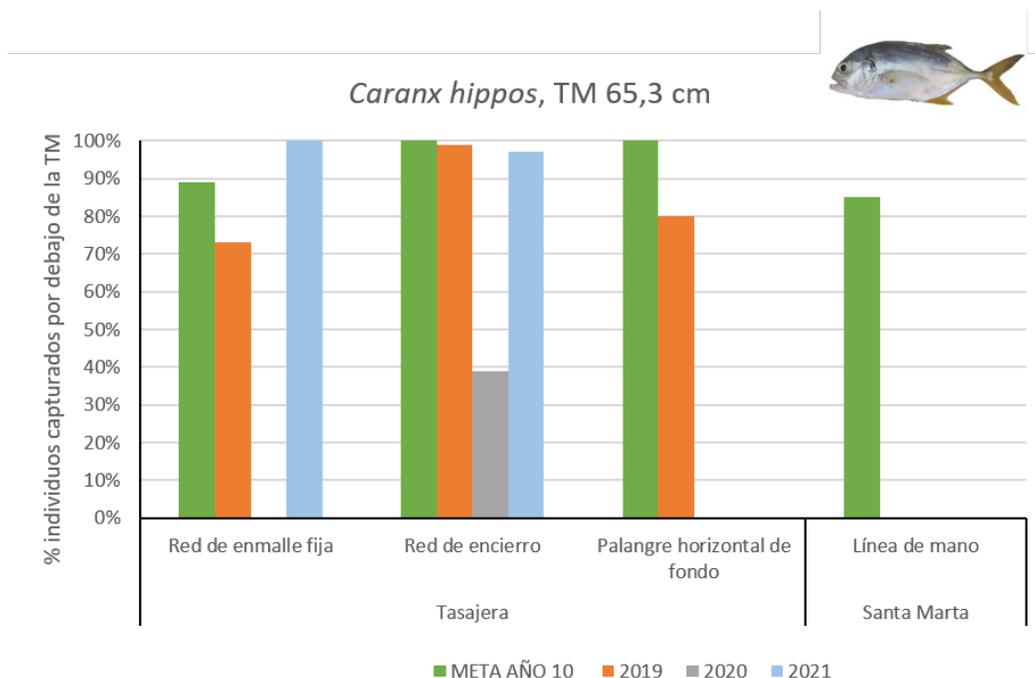


Figura 42. Relación de porcentaje de captura de individuos inmaduros de *Carax hippos* durante los años comprendido entre 2019 a 2021 respecto a la meta establecida durante los 10 años de seguimiento.

Lutjanus synagris – Pargo Rayado

La talla de madurez óptima establecida para el pargo chino es de 32,0 cm y los porcentajes máximos de captura de individuos por debajo de este valor fueron de 83% para la red de enmalle fija, 77% para el palangre horizontal de fondo y 76% par al línea de mano, donde los resultados mostraron que para la red de enmalle se superó este límite durante el 2019 y 2020 en un 3% y 2% respectivamente y el 2021 estuvo por debajo en 1%, mientras que para el palangre horizontal de fondo se cumplió la meta, ya que en ninguno de los años se superó el porcentaje. Finalmente, con línea de mano no fue posible medir el cumplimiento del indicador porque no se dispuso de información para este periodo (**Figura 43**).

Lutjanus synagris , TM 32,0 cm

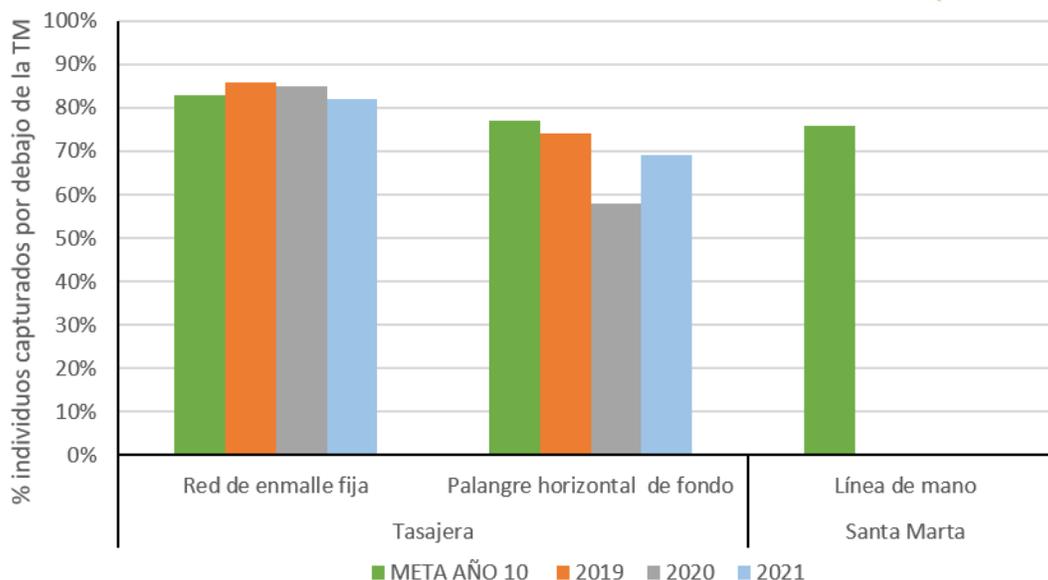


Figura 43. Relación de porcentaje de captura de individuos inmaduros de *Lutjanus synagris* durante los años comprendido entre 2019 a 2021 respecto a la meta establecida.

Muqil incilis- Lisa

Los estudios y monitoreos de la lisa realizados por el INVEMAR en la Ciénaga Grande de Santa Marta, determinan que la talla de madurez de esta especie es de 24 cm, donde se establece una captura máxima de 92% de individuos inmaduros con atarraya, 57% con de enmalle fija y 36% con red de enmalle de cerco (boliche). En todos los casos durante los tres años se cumplió con la meta, siendo evidente que los porcentajes más bajos de capturas de individuos inmaduros se presentaron con la red de enmalle fija y con la de cerco (Figura 44).



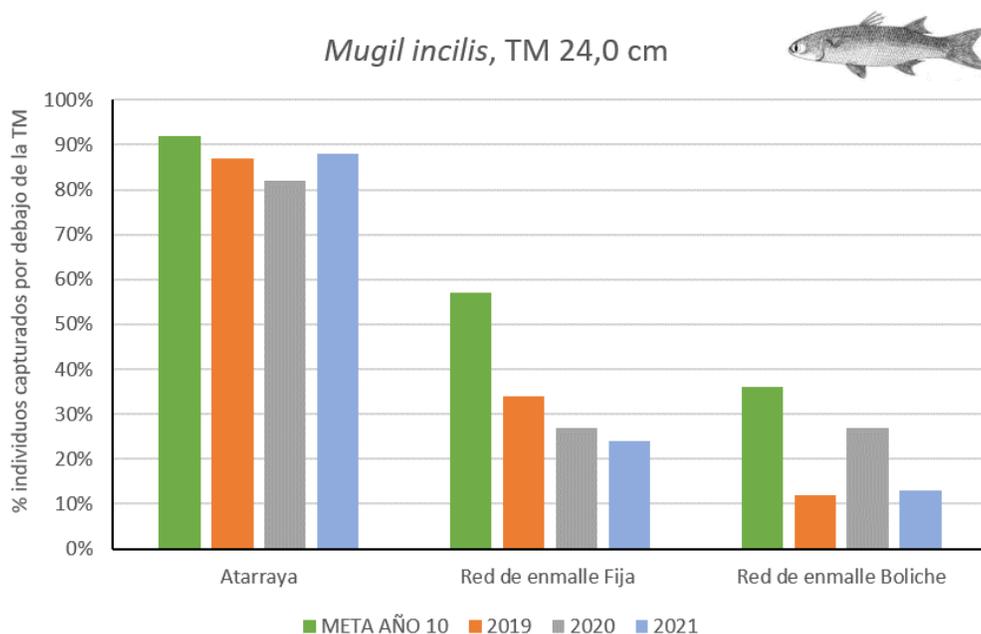


Figura 44. Relación de porcentaje de captura de individuos inmaduros de *Mugil insilis* durante los años comprendidos entre 2019 a 2021, respecto a la meta establecida durante los 10 años de seguimiento.

Sciades proops – Bagre Blanco

La talla de madurez óptima para el chivo blanco fue de 81,8 cm y el porcentaje de captura máximo de 77% para la red de enmalle fija. De acuerdo a lo anterior, para el 2019 el porcentaje de individuos capturados por debajo de la talla de madurez fue del 67%, es decir 10% menos debajo del límite y para el 2020; 15% por debajo de ese valor por lo tanto, se cumplió con la meta, caso que no ocurrió para el 2021 donde fue superado en un 9% (Figura 45).

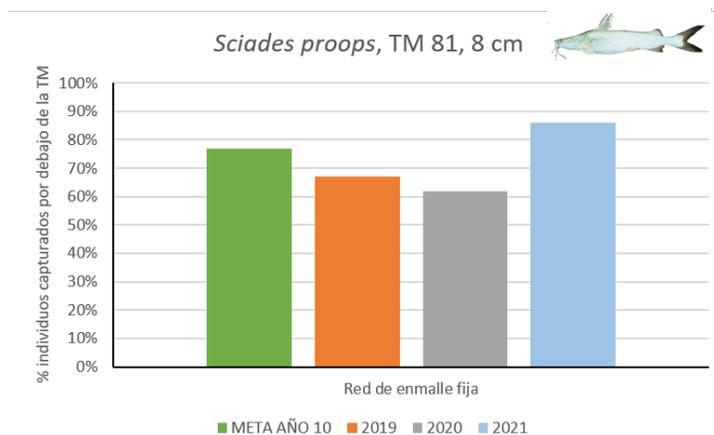


Figura 45. Relación de porcentaje de captura de individuos inmaduros de *Sciades proops* durante los años comprendido entre 2019 a 2021 respecto a la meta establecida durante los 10 años de seguimiento.

Scomberomorus brasiliensis - Carite

Según la AUNAP, el valor de talla óptima de madurez para el carite establecido fue de 63,0 cm, y los porcentajes de captura de individuos inmaduros fue de 100% para la red de enmalle fija y 75% para la red de encierro. Considerando que para la red de enmalle fija la captura máxima corresponde al 100%, implícitamente se cumple con la meta, sin embargo, para el 2019 la captura de individuos inmaduros estuvo cerca al 60%, lo cual es positivo para ese año; el 2020 no registra valores y en el 2021 toda la captura correspondió a individuos inmaduros. En el caso de la red de encierro para el 2019 se cumple la meta ya que el 73% fueron inmaduros, de la misma manera el 2020 no reporta registros de tallas para la especie y en 2021 al igual que con el otro tipo de red toda la captura corresponde a tallas inmaduras (**Figura 46**).

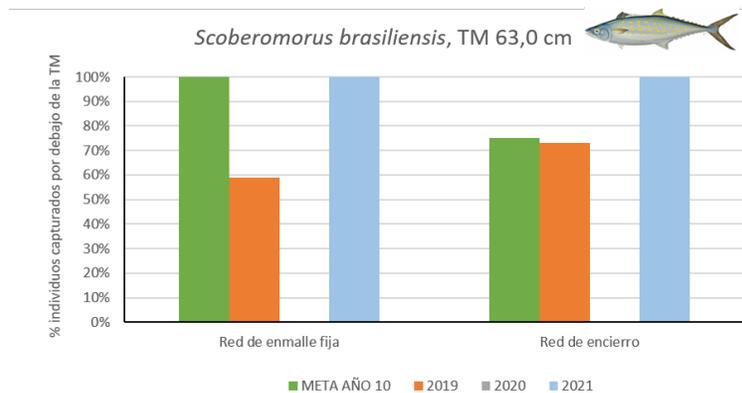


Figura 46. Relación de porcentaje de captura de individuos inmaduros de *Scomberomorus brasiliensis* durante los años comprendido entre 2019 a 2021 respecto a la meta establecida durante los 10 años de seguimiento.

Indicador A3. Porcentaje (%) de avance en el diagnóstico, formulación e implementación del Plan de Ordenamiento Pesquero Regional

La elaboración de un Plan de Ordenamiento Pesquero tiene como objetivos: preservar el recurso, identificar la madurez y talla permitida en la pesca, reducir la contaminación, crear estrategias comerciales y encadenamientos productivos pesqueros, buscando aumentar la participación de las cooperativas y los pescadores, estableciendo:

1. Conocimiento tradicional pesquero
2. Modernización del sistema pesquero
3. Integración e intercambio de información pesquera entre organizaciones e instituciones relacionadas con la pesca.
4. Estrategias de protección del recurso pesquero
5. Aplicar restricciones y controles pesqueros

De acuerdo con los lineamientos de la Política Integral para el Desarrollo de la Pesca Sostenible en Colombia, las recomendaciones suministradas por la FAO en referencia a la ordenación pesquera y las facultades que tiene la AUNAP, se han venido adelantado procesos de ordenación pesquera bajo una perspectiva incluyente



y participativa con todos los actores involucrados, y para ello se han establecido tres etapas descritas a continuación:

- 1. Diagnóstico:** Durante la cual se establecerá la caracterización socioeconómica de la actividad pesquera, recursos pesqueros que soportan la actividad productiva, estado de explotación de los mismos, descripción de artes y métodos de pesca empleados, volúmenes de captura, descripción de áreas y zonas de pesca, actividades conexas a la extracción, relación de la normativa vigente, esfuerzo pesquero, identificación de actores y problemáticas, entre otros.
- 2. Formulación:** En atención al diagnóstico generado, se establecen los objetivos del proceso de ordenación pesquera, las metas y estrategias por medio de las cuales se pretende atender la problemática identificada. Como resultado de esta etapa, se establecerán mediante acto administrativo, las medidas de administración, investigación, ordenación, fomento y control a que haya lugar.
- 3. Implementación y seguimiento:** Esta etapa tiene por objeto desarrollar y hacer seguimiento a lo establecido en la etapa de formulación; de igual manera, se establecen los mecanismos de consulta (participación) y revisión del proceso de ordenación pesquera y el seguimiento para que las medidas establecidas se lleven a cabo.

En el marco del desarrollo de las etapas anteriores, en la Tabla 6 se presentan de manera detallada las acciones a desarrollar para la formulación e implementación del Plan de Ordenación Pesquera - POP como una de las obligaciones para el cumplimiento del Plan Maestro, con el peso porcentual de cada actividad.

Tabla 6. Peso porcentual de las acciones para la implementación del Plan de Ordenación Pesquera (AUNAP, 2020)

Acción	Peso Porcentual
Adelantar los análisis para la consolidación del diagnóstico pesquero como fase previa al proceso de formulación	10%
Revisión e implementación del Auto 01 del 2019, resolución 586 de 2019	5%
Consolidación del diagnóstico identificando las principales necesidades del sector, escenarios de seguimiento y posibles herramientas de gestión.	10%
Lineamientos para la formulación	5%
Socialización y talleres para el establecimiento de medidas concertadas con los distintos actores involucrados en la ordenación pesquera	15%
Consolidación del proceso de formulación a partir de mesas concertadas. Fase 1	15%
Piloto de la implementación a partir del proceso de formulación. Fase 2	15%
Seguimiento al proceso de implementación y conformación de la mesa de ordenación pesquera. Fase 3	15%





Consolidación de los resultados alcanzados e implementación hacia otras zonas del Departamento del Magdalena.	10%
TOTAL	100%

De acuerdo con los avances presentados por la AUNAP, el avance de este indicador al año 2021 es del 40% como se muestra en la **Figura 47**.

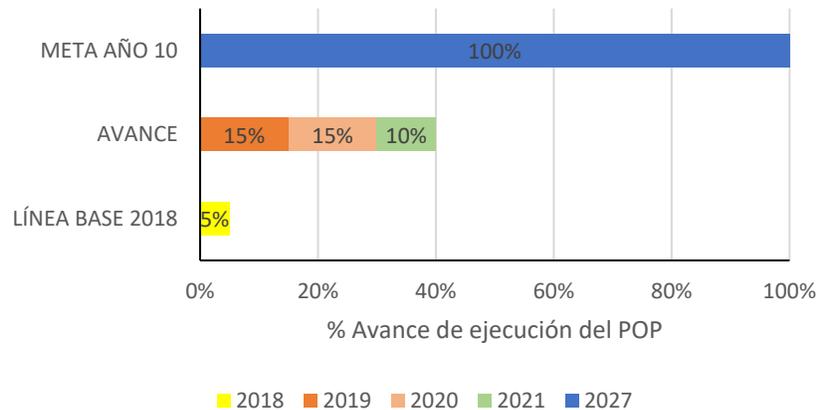


Figura 47. Avance del Plan de Ordenación Pesquera Regional según lo reportado por la AUNAP.

A continuación, se presentan cada uno de las actividades y/o productos que se reportaron para cada año:

Año 2019

1. Expedición de la resolución 586 de 2019 "Por medio de la cual se establecen lineamientos para desarrollar los procesos de ordenación pesquera en el territorio nacional", como base para los procesos de ordenación en el territorio nacional. Por la acción transversal y misionalidad de la AUNAP esta resolución es considerada un insumo de relevancia frente a los procesos de ordenación.

2. Se expide el Auto 001 del 26 de agosto de 2019, tomando como base la resolución 586 de 2019 AUNAP, cuyo alcance del auto es "Por el cual se da inicio al proceso de ordenación pesquera de la zona costera del departamento del Magdalena".

Teniendo en cuenta que el proceso de ordenación pesquera en la zona costera del departamento del Magdalena se adelantará bajo un enfoque participativo e incluyente con los actores identificados, incorporando el conocimiento tradicional de las comunidades de pescadores artesanales y atendiendo lo establecido en la resolución 0586 de 0219, expedida por AUNAP. La verificación adelantada en el proceso permite asignar un avance del 5% en el proceso de ordenación pesquera, toda vez que el auto define el límite de acción de la ordenación pesquera y resalta la importancia de participación de las distintas instituciones.





3. Se genera un primer avance del diagnóstico del estado de la actividad pesquera y recursos pesqueros en el Departamento del Magdalena, para lo cual se recopilaban insumos de las entidades de apoyo como son la Universidad del Magdalena e INVEMAR, cada uno desde las iniciativas de investigación y aportes conjuntos que se han desarrollado con la AUNAP. Al generar este documento se consolida información de distintos actores y fuentes de información, lo que permite alcanzar un 10% del estipulado en el proceso de ordenación.

Año 2020

1. Se firma el convenio interadministrativo No. 275 de 2020 entre el INVEMAR y AUNAP, cuyo objeto fue "Identificar y caracterizar caladeros de pesca en el área de estudio definida para el Plan Maestro del Parque Natural Tayrona que pueden ser susceptible de explotación por los pescadores artesanales beneficiarios del Plan de Compensación (Sentencia T-606-2015)."

2. Se presentan los resultados alcanzados en el convenio 275 de 2020 entre AUNAP e INVEMAR con la presentación de un documento consolidado y la socialización de resultados que se puede visualizar en el siguiente enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=QgNkC3Olzw4>

3. Se genera carta pesquera sobre las posibles áreas promisorias como alternativa de diversificación en las zonas de pesca fuera del área de protección del PNNT.

Año 2021

1. Se genera concepto técnico sobre los resultados alcanzados en el marco del convenio 275 de 2020, en el que se analiza desde el punto de vista biológico pesquero, insumos que aporten al proceso de ordenación desde la fase diagnóstico y formulación. Se desglosa informe técnico final como insumo de generación en la formulación del proceso de ordenación en pesca. Ponderado del 5%

2. Se realiza la contratación de servicios profesionales, según contrato 423 de 2021 cuyo objeto fue "Realizar el análisis de las principales variables de desempeño pesquero e indicadores biológicos simples en el departamento del Magdalena, que aporten a la generación de indicadores de estado de la actividad pesquera artesanal con miras del cumplimiento del plan maestro y objetos de desarrollo de ordenación pesquera." cuyos resultados aportaron a la generación de conocimiento en el proceso de ordenación pesquera en su fase de diagnóstico y formulación. Se generan insumos del proceso de ordenación sobre posibles lineamientos de ordenación con un 5% ponderado general.

Al confrontar los reportes de actividades y productos presentados por la AUNAP con la tabla de acciones generada como guía metodológica con ponderación porcentual de cada una de las acciones a implementar (Anexo B), se puede observar que corresponden a las cuatro primeras acciones el 40% del proceso, surtiendo la primera etapa correspondiente al diagnóstico pesquero y parte de la segunda que tiene que ver con la formulación, en cuanto se han definido unos lineamientos. Sin embargo, desde un inicio se ha mencionado que este proceso se construirá participativamente con los pescadores y demás actores institucionales, pero hasta la fecha no se reportan estos espacios de participación para retroalimentar el diagnóstico pesquero que permita tener en cuenta el conocimiento tradicional, como espacios de retroalimentación de los resultados obtenidos, esperando que estos se generen en el desarrollo de las siguientes acciones, para su validación en lo que tiene que ver con los avances en la formulación e implementación.





PEZ LEÓN

El Plan Maestro establece la necesidad de adelantar acciones conjuntas entre las diferentes instituciones para diseñar e implementar estrategias que permitan realizar un uso y aprovechamiento sostenible del recurso hidrobiológico, que para el caso del pez león, al ser una especie invasora, está ocasionando un desequilibrio en los ecosistemas marinos; por esto, se establecieron tres (3) indicadores que permiten medir a través de monitoreos y jornadas de extracción, su abundancia.

En Colombia no existen estudios que evalúen la abundancia de pez león en una escala espacial amplia mediante censos visuales en transectos. Recientemente, Rojas-Vélez *et al.* (2019), evaluando una hipótesis de resistencia biológica, contaron *P. volitans* mediante censos visuales errantes y reportaron densidades equivalentes a 84 ind/ha ($0,84 \pm 0,89$ ind/100 m²). El único lugar en Colombia con varias publicaciones sobre la abundancia del pez león estimada a través de censos visuales en transectos es el PNN Tayrona, y la variabilidad en los valores de densidad es notoria, pues van desde 2,9 ind/ha (Bayraktarov *et al.*, 2014) hasta 216,7 ind/ha (García-Urueña *et al.*, 2015).

Para abundancias de pez león, se sigue con la metodología de Green (2013) ampliamente utilizada en el Atlántico Occidental (AO). Los censos de pez león se realizan entre las 7 a. m. y las 5 p. m. mediante buceo SCUBA, donde se realiza una búsqueda intensiva del pez león en transectos de 25 × 10 m, cuidando de buscar bajo las salientes y entre las grietas y oquedades del arrecife. Para evaluar las diferencias de densidad entre años, entre ubicaciones y en relación con la profundidad, se utiliza la prueba estadística para medianas de Mood. Previamente, se analiza la normalidad y la homocedasticidad de los datos con las pruebas de Shapiro-Wilk y Bartlett.

Sin embargo, aún no se tiene la suficiente información en todos los sectores del área de estudio del Plan Maestro, para poder determinar metas ó mínimos en torno a la abundancia de pez león. Es por esto que de manera inicial se tendrá en cuenta el número de monitoreos que se realizan, y a medida que se tengan mayor información el indicador puede modificarse en términos de abundancia de la especie.

Indicador A4. Número de monitoreos de abundancia de pez león realizados.

Para este indicador los lugares que se establecieron para monitorear y las entidades comprometidas son: Ánimas -Punta Gloria, Punta Gloria-Punta Gaira y Punta Gaira- Punta Venado a cargo de CORPAMAG, Municipio de Dibulla por parte de CORPOGUAJIRA, Bahía Concha, Bahía Chengue, Cinto, Gayraca, Granate y Neguanje por Parques Nacionales y Bahía Chengue, Cinto, Gayraca, Granate y Neguanje por el INVEMAR. Cabe mencionar que tanto CORPAMAG como INVEMAR cuentan con una línea base de 1 registros de abundancia de pez león correspondiente a datos de 1 monitoreo en cada uno de los lugares asignados realizados durante el año 2018, mientras que CORPOGUAJIRA y PNN no reportan ninguno.

En el año 2019 se dio inicio a los monitoreos por parte de CORPAMAG e INVEMAR, cumpliendo la meta proyectada por estas instituciones para ese año; sin embargo, por la emergencia sanitaria a causa del Covid-19 para el 2020 CORPAMAG no adelantó ningún monitoreo, mientras el INVEMAR realizó los que correspondían para ese año. Para el año 2021 tanto CORPAMAG como INVEMAR llevan a cabo 1 monitoreo





por lugar asignado, que fueron los proyectados para ese año. Si bien, CORPOGUAJIRA y PNN, a la fecha no reportan ningún monitoreo, de acuerdo a su plan de acción presentado para el cumplimiento de este indicador, la primera institución tiene proyectado un monitoreo para el año 7 (2024) y cuatro (4) para el año 10 (2027), mientras que PNN se encuentra en formulación del proyecto; ya que de acuerdo al plan de acción presentado se tiene contemplado 1 monitoreo por lugar para el año 5 (2022), tres para el año 7 (2024) y 2 para el año 10 (2027) (Figura 48).

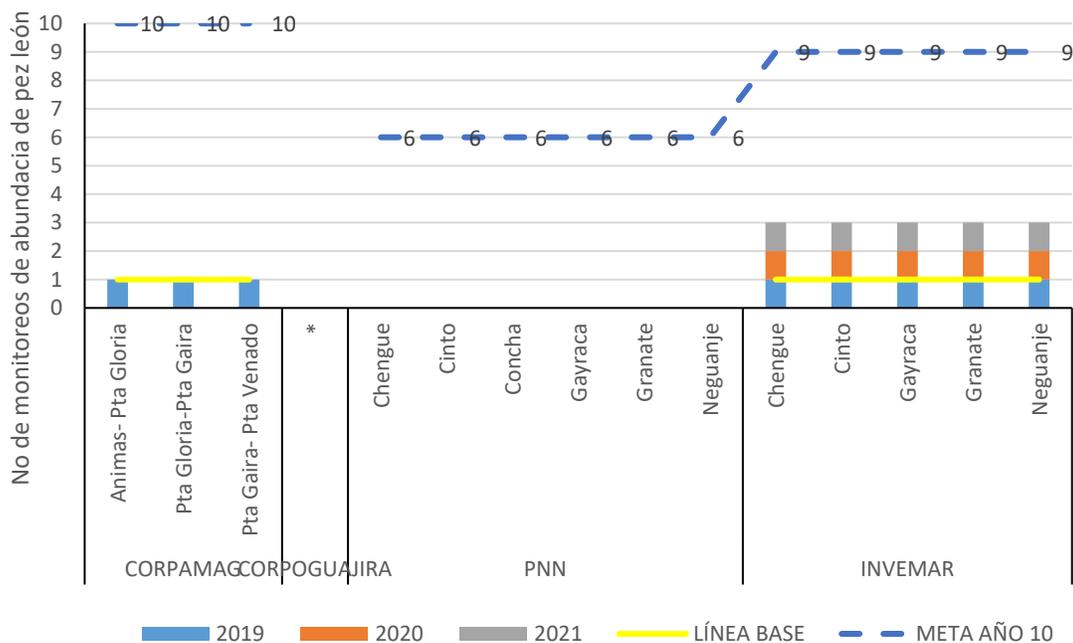


Figura 48. Relación de monitoreos llevados a cabo en 2021 en cada uno de los lugares concertados por las instituciones encargadas para el cumplimiento del indicador de monitoreo de abundancia de pez león

Indicador A5. Número de jornadas anuales de extracción de pez león.

Las entidades comprometidas para el cumplimiento de este indicador, corresponden a las autoridades ambientales: CORPOGUAJIRA, CORPAMAG y PNN, que para el desarrollo de este indicador partieron de una línea base de 35 jornadas de extracción de pez león realizadas al año 2018 por parte de PNN.

De acuerdo con lo anterior, para el año 10 el número de jornadas de extracción establecido para cada institución fue: de 235 para PNN, 192 para CORPAMAG; y 10 por parte de CORPOGUAJIRA quién se encuentra en gestión de recursos a través de alianzas interinstitucionales.

Los resultados presentados por las instituciones respecto a la meta al 2021, muestran un cumplimiento de 58,2% para PNN (de 55 jornadas de extracción de pez león proyectadas hasta antes del año 2022 se han efectuado 32), esto con respecto a la meta global representa el 13,6%. En el caso de CORPAMAG, el



cumplimiento a la fecha es del 150% puesto que de 36 jornadas de extracción proyectadas hasta el 2021 se han realizado 55 (Figura 49).

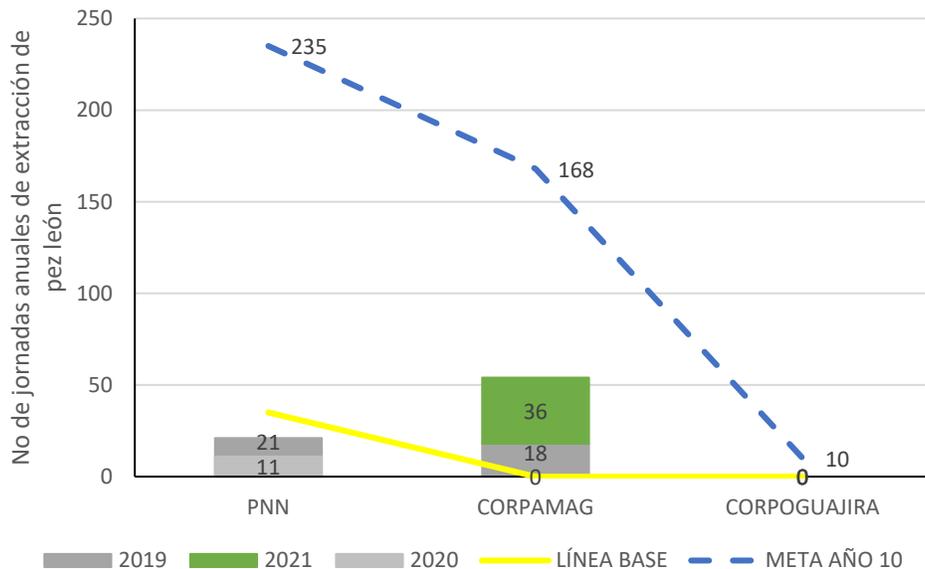


Figura 49. Relación de jornadas de extracción de pez león realizadas a cargo de las autoridades ambientales competentes para el área de influencia del plan maestro respecto a la meta proyectada a 10 años

Indicador A6. Número de jornadas masiva interinstitucionales de extracción de pez león al año.

El cumplimiento de este indicador al igual que el anterior, es de competencia de las tres autoridades ambientales del área de influencia del plan maestro.

En total al año 10, se estableció una meta de 8 jornadas masivas de extracción de pez león organizadas por todas las instituciones. Partiendo de una línea base de 1 jornada realizada en el año 2018, las 8 jornadas a realizar se programaron de la siguiente manera, 1 jornada al año 3 (2020), 2 al año 5 (2022), 4 al año 7 (2024) y 1 al año 10 (2027). Al año 2021 se reporta 1 jornada realizada en 2019 que da por cumplida la meta al año 3, sin embargo, para el 2021 no se reporta ninguna jornada, esperando que para el 2020 se cumplan las 2 jornadas que están proyectadas para el año 5 (Figura 50).



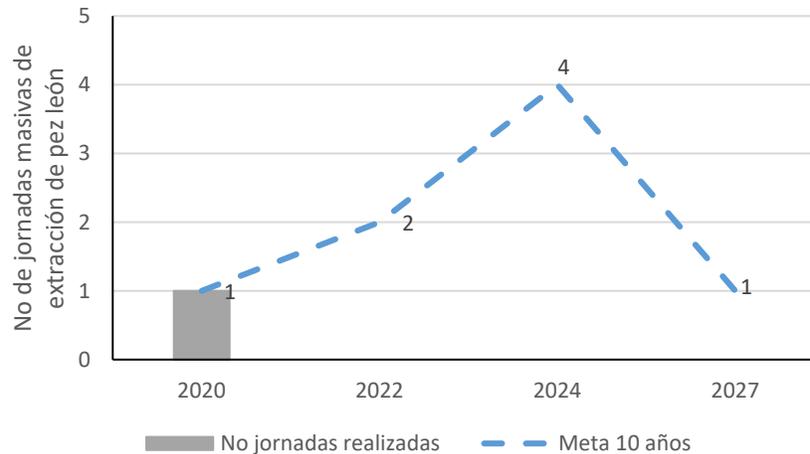


Figura 50. Relación de jornadas masivas interinstitucionales de extracción de pez león realizadas al año 3 respecto a la proyección para los 10 años.

CONECTIVIDAD ECOSISTÉMICA

El objetivo es medir el estado de conservación de los ecosistemas presentes en el área de estudio del Plan Maestro, como insumo que contribuya a mejorar las condiciones del área de interés. No obstante que es una meta alcanzable, requiere de esfuerzo y compromiso interinstitucional por parte de las entidades están gestionando proyectos para darle cumplimiento.

Indicador A7. Número de hectáreas con procesos de rehabilitación (Pasiva ó Activa) en los ecosistemas degradados priorizados.

Las entidades involucradas que reportan en este indicador son: CORPAMAG, CORPOGUAJIRA, DADSA, PNN, Ciénaga, Pueblo viejo, Sitionuevo, Distrito de Santa Marta y Dibulla.

Un verdadero proceso de restauración ecológica debe promover la transformación del ecosistema degradado hacia un ecosistema con algunos atributos ó criterios similares a la de los de referencia debe ser resiliente y tener una trayectoria equilibrada y dirigida hacia un estado socioeconómico y ecológico posible, por eso cuando se habla de procesos de restauración, se debe tener presente que este enmarca la posibilidad de asistir a un ecosistema que ha sido dañado, degradado o destruido para mejorar su estructura, composición y función.

Los Parques Nacionales Sierra Nevada y Tayrona tienen áreas de restauración donde se usan métricas del paisaje para temas de conectividad, en los que se debe tener en cuenta las herramientas de manejo en agroecosistemas diversos, como iniciativas para facilitar el tema de conectividad.

Criterios para la restauración de áreas degradadas:

1. Identificar los ecosistemas degradados, teniendo como punto de partida para el diagnóstico del estado de la cobertura de la tierra, mediante la metodología corine land cover, sobre el polígono definido para el Plan Maestro.



2. Sobreponer el mapa de prioridades de restauración sobre corine para relacionar del número de área transformada versus el número de hectáreas para restauración.

La meta en términos de conectividad ecosistémica, es recuperar el estado de conservación de los ecosistemas presentes en el área de estudio del Plan Maestro y para esto se definieron áreas prioritarias para restauración estableciéndose una meta al año 3 de 515 ha, que corresponden a la sumatoria de hectáreas que van a ser rehabilitadas por todas las entidades que hacen parte del indicador.

En la **Figura 51**, se evidencia que para el año 2019 sólo reportaron avances para el cumplimiento del indicador el DADSA (3,7 ha), PNN (20 ha) y Municipio de Ciénaga (5 ha), los cuales no fueron representativos.; Para el año 2020, solamente CORPOGUAJIRA (6 ha), DADSA (4,7 ha), Municipio de Ciénaga (3 ha) y Pueblviejo (0,8 ha) reportaron avances, se destaca que el municipio de Dibulla cumplió con su meta propuesta de 500 hectáreas; sin embargo, la meta podría cambiar según las gestión de otros proyectos que se continúan realizando en este municipio. Para el año 2021, el avance se refleja en el reporte de CORPOGUAJIRA los cuales rehabilitaron 222 hectáreas en el marco de un proyecto denominado “Rehabilitación de ecosistemas forestales” así mismo DADSA (3,9 ha) y Dibulla (21 ha). En razón a las afectaciones causadas por la emergencia sanitaria causada por el Covid 19, no se permitieron mayores avances para el periodo 2020-2021, pese a esto, las entidades manifiestan que están en proceso de formular proyectos encaminados a la consecución de recursos para identificar áreas prioritarias de restauración en el área del Plan Maestro.

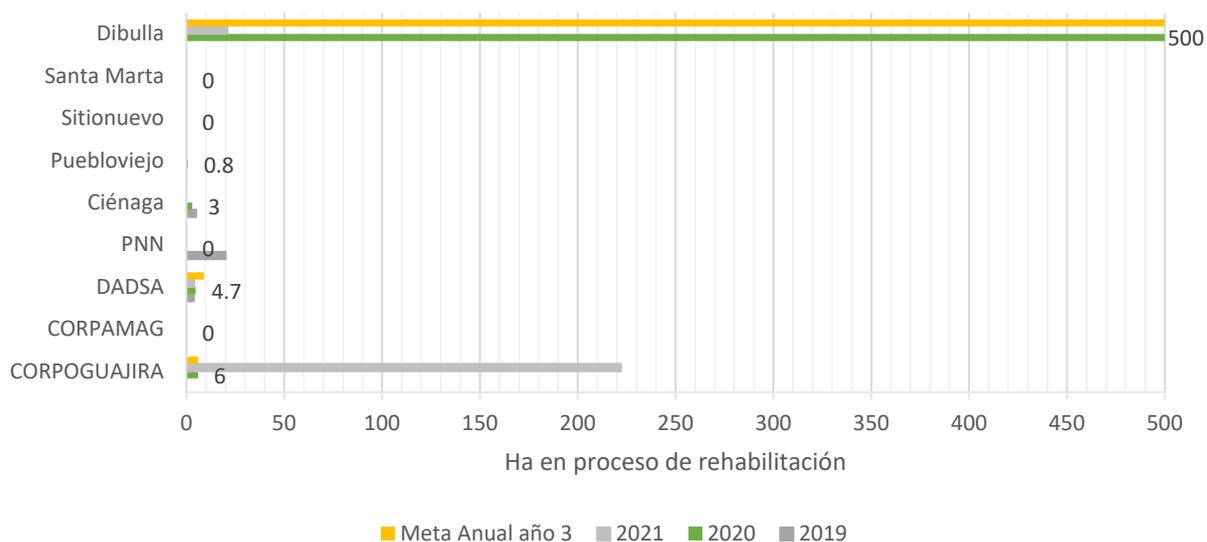


Figura 51. Número de hectáreas con procesos de rehabilitación (Pasiva o Activa) en los ecosistemas degradados priorizados durante los tres primeros años

COBERTURA VIVA CORALINA





La pérdida de cobertura viva coralina es un problema identificado dentro del Plan Maestro. La medida de manejo diseñada para su intervención busca prevenir la pérdida de cobertura viva coralina asociada a las actividades turísticas.

Indicador A8. Índice condición tendencia de áreas coralinas (ICTAC)

La medición de las variables del ICTAC se basan en el manual de métodos del Sistema Nacional de Monitoreo de Arrecifes Coralinos en Colombia (SIMAC) y en los Protocolos del Atlantic and Gulf Rapid Reef Assessment (Agrra), versión 5.4 (Garzón-Ferreira et al., 2002; Lang et al., 2010). Para que la comparación de los datos entre los distintos años de monitoreo de un área coralina sea posible, lo cual permite establecer la tendencia de su condición general de integridad biótica, los muestreos en el área determinada deben realizarse dos veces en el año, siempre durante los mismos meses. Por lo tanto, es importante escoger aquellos que tengan las mejores condiciones climáticas para trabajo en el agua (mar calmo y buena visibilidad), esto con el fin de facilitar el muestreo y reducir los daños en los corales, siempre buscando la comparación entre dos épocas climáticas inicialmente.

El ICT permite evaluar la condición general de integridad biótica y sus cambios a través del tiempo, a diferentes escalas espaciales, de áreas coralinas someras presentes en las áreas protegidas.

Las variables consideradas son:

Cobertura de coral duro vivo (CCV), que es el porcentaje de superficie del fondo cubierta por corales duros (masivos, incrustantes, ramificados, foliáceos y milipóridos).

Cobertura de macroalgas frondosas y tapete algal (CMF), corresponde al porcentaje de superficie del fondo cubierto por macroalgas.

Peces Herbívoros: (BPH): Se expresa en gramos, los gramos en 100 m² de peces herbívoros

Peces Carnívoros: (BPC): Se expresa en gramos, los gramos en 100 m² de peces Carnívoros

La fórmula para el cálculo del ICT de arrecifes de coral, integra las cuatro variables por medio de la función de promedio aritmético. Para obtener la calificación de condición general de integridad del área de coral evaluada, el valor obtenido de ICT se clasifica según la escala que se presenta a continuación: en donde las áreas coralinas evaluadas más deterioradas obtendrán valores de 1-2,6 y las más conservadas con condición general de integridad biótica regular, buena y deseable, los valores más altos (>2,6-5).

INVMAR seleccionó 4 zonas dentro del área del Plan Maestro para reportar, en las Bahías de Gayraca, Neguanje-Playa del Muerto, Bonito gordo y Granate dentro del PNN Tayrona.

El índice de condición tendencia en las diferentes zonas evidencian un avance y cumplimiento de las metas propuestas para el año 3 (2020), es decir, como se muestra en la **Figura 52** la meta del año 3 para el sector de Neguanje es de 2.5 y en el reporte de avance para el año 2019, 2020 y 2021 se avanza con 4.0, 4.0 y 3.0 respectivamente, lo que evidencia que se ha superado la meta establecida para este periodo.

Para el sector de Bonito Gordo, no se muestra reporte para la línea base 2018, ni los años 2019 y 2020, esto debido a que es un sector que se incluyó en los análisis para el año 2021.



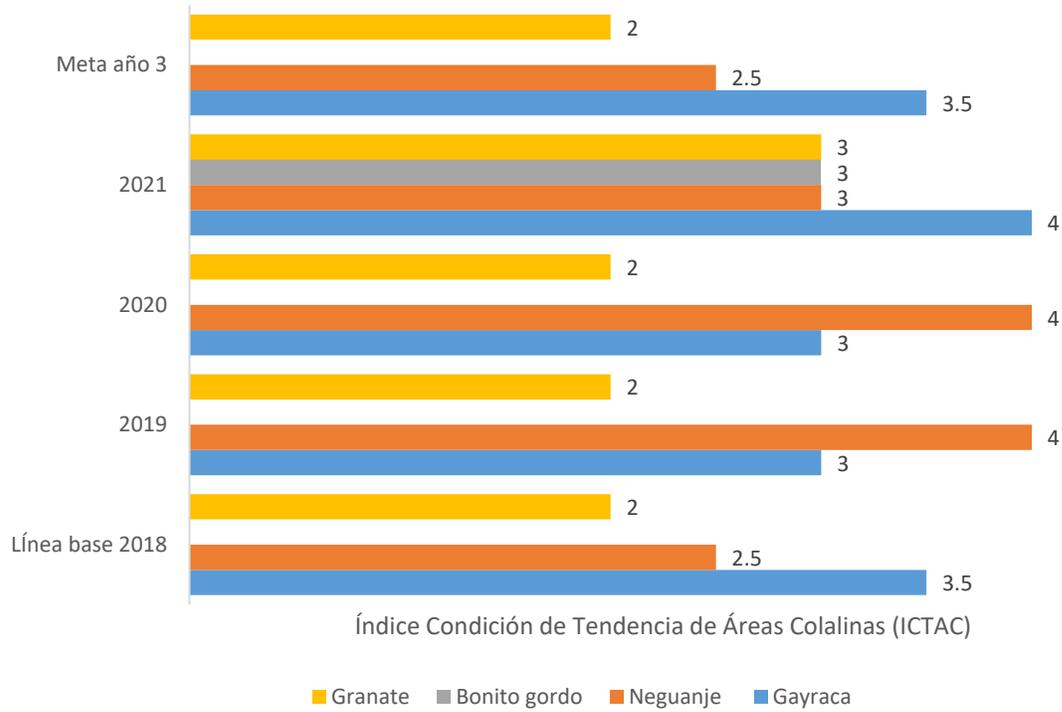


Figura 52. Índice de condición tendencia de Áreas Coralinas del Área de interés del Plan Maestro calculado para cada uno de los años desde 2019 a 2021 en las diferentes áreas coralinas seleccionadas para monitorear.





FACTOR B: GESTIÓN Y SANEAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS

En el Factor B se presentan siete (7) indicadores, cuatro (4) indicadores de resultado y cuatro (3) indicadores de gestión (**Tabla 7**), lo cuales buscan medir el aumento en la cobertura de recolección de residuos sólidos, la eliminación de puntos críticos o satélites de residuos, la cantidad de residuos sólidos en disposición adecuada y el porcentaje de aprovechamiento de los mismos, así como el número campañas posconsumo anuales y de acciones realizadas para la prevención y reducción de la generación de desechos.

Tabla 7. Listado de indicadores del factor B “Gestión y saneamiento de residuos sólidos”

CÓDIGO INDICADOR	NOMBRE DEL INDICADOR
B1	Porcentaje (%) del aumento de cobertura de recolección de residuos sólidos
B2	Número de puntos críticos eliminados en zonas rurales y urbanas
B3	% residuos sólidos en disposición adecuada
B4	% de toneladas de residuos sólidos aprovechadas
B5	Número de campañas anuales post consumo implementadas de acuerdo con el artículo 25 del Decreto 4741 de 2005.
B6	Número de acciones orientadas a la reducción y prevención de residuos sólidos implementadas.
B7	Porcentaje (%) de establecimientos transmitidos por la autoridad ambiental ante el IDEAM

Por lo anterior se llevaron a cabo (4) comités técnicos de residuos sólidos para el periodo 2021 (**Tabla 8**), con el fin de hacer seguimiento a los reportes realizados por las entidades que hacen parte y que tienen responsabilidad en el marco de sus competencias.





Tabla 8. Comités Técnicos de factor B realizados a la fecha para construcción y seguimiento a la batería de indicadores.

No	Tema de Factor B	Fechas	Link evidencias
1	Revisión formato Indicadores de resultados	03/03/2021	https://drive.google.com/drive/folders/1iqFv2QWM49ZDiLgP9qZI078jLvGHSlSJ?usp=sharing
2	Comité de Residuos sólidos y vertimientos	27/05/2021	https://drive.google.com/drive/folders/1iqFv2QWM49ZDiLgP9qZI078jLvGHSlSJ?usp=sharing
3	Revisión de propuestas de modificación de acciones	24/06/2021	https://drive.google.com/drive/folders/1iqFv2QWM49ZDiLgP9qZI078jLvGHSlSJ?usp=sharing
4	Propuesta de Modificación Acciones 4B2-4B3 - Inclusión de nueva Acción	28/06/2021	https://drive.google.com/drive/folders/1iqFv2QWM49ZDiLgP9qZI078jLvGHSlSJ?usp=sharing

Indicador B1. Porcentaje (%) del aumento de cobertura de recolección de residuos sólidos

El servicio público de aseo corresponde a toda actividad de recolección de residuos sólidos y también del transporte, tratamiento, aprovechamiento y disposición final, además de actividades complementarias como el barrido y limpieza de vías y áreas públicas y la recolección, transporte, transferencia, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos originados por estas actividades¹.

La cobertura del servicio del aseo puede ser limitada en algunos sectores por diversos factores, lo que afecta a la población, llevándola a disponer los residuos de manera inadecuada, con la consecuente generación de efectos negativos en el ambiente y los recursos naturales de su entorno.

Para el incremento de cobertura de este servicio público, los municipios en conjunto con las empresas prestadoras, deberán realizar la formulación, actualización e implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos –PGIRS- de cada entidad territorial, con el fin de garantizar la realización de los diseños para la recolección, manejo y disposición final y adecuada de los residuos sólidos. (Ver anexo Hoja metodológica, B1).

En la búsqueda de mecanismos que permitan mitigar los problemas que se generan por la falta de cobertura en el servicio de recolección de residuos sólidos en los municipios que hacen parte del Plan Maestro se

¹ Decreto 1713 de 2002 -reglamentario de la Ley 142 de 1994-, adicionado por el art. 1o del Decreto 1505 de 2003 del Gobierno Nacional





construyó este indicador que permite medir o cuantificar el aumento de la cobertura de recolección de residuos en zonas rurales y urbanas.

Considerando lo establecido en la Sentencia objeto de cumplimiento, cada municipio proyectó la parcialización de las metas para el indicador tomando como punto de partida la línea base (año 2018), tal como se observa en la Tabla 9.

Tabla 9. Parcialización de metas para el Indicador B1 por entidad territorial

Entidad	Área	Línea Base 2018	Meta a 1 años 2018	Meta a 3 años 2020	Meta a 5 años 2022	Meta a 7 años 2024	Meta a 10 años 2027
Ciénaga	Rural	50%	50%	52%	58%	68%	68%
Puebloviejo	Rural	80%	80%	90%	90%	95%	95%
Dibulla	Rural	93%	93%	93%	96%	100%	100%
Santa Marta	Rural	60%	60%	60%	60%	70%	100%
PNNT	Rural	50%	50%	50%	70%	80%	90%
Sitio Nuevo	Rural	30%	30%	20%	40%	60%	80%
Ciénaga	Urbana	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Puebloviejo	Urbana	80%	80%	90%	90%	95%	100%
Dibulla	Urbana	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Santa Marta	Urbana	100%	90%	100%	100%	100%	100%
Sitio Nuevo	Urbana	30%	30%	30%	40%	60%	80%

Como se evidencia en la Figura 53, los municipios reportaron sus avances para el cumplimiento del aumento de la cobertura de recolección de los residuos sólidos en la zona rural. El municipio de Ciénaga para el año 2019 no registra avance. Sin embargo, para el 2020 alcanzó la meta y aumentó en 2% su cobertura, manteniéndose para el año 2021. En este mismo sentido, el municipio de Puebloviejo estableció su meta del 90% de cobertura, la cual mantuvo para los años 2019-2020-2021.

El municipio de Dibulla no avanzó en el aumento de cobertura, ante lo cual señalaron que ello se debe a que no hay acceso a las zonas por ser territorio indígena. El municipio de Sitionuevo para el año 3 (2020) alcanzó la meta con un 20% de aumento de cobertura, sin embargo, no se reporta avances para los años 2019 y 2021 argumentando que se encuentran en proceso de actualización del PGIRS para definir rutas de recolección en el municipio, tal como lo indicaron en su informe.

En este mismo sentido el Distrito de Santa Marta estableció la meta del 60% de cobertura, la cual mantuvo para los años 2019-2020-2021. El ente Distrital manifiesta que el operador ha mantenido las rutas de recolección domiciliarias, debido a que las vías de acceso están en mal estado y no es posible entrar a veredas y/o otros corregimientos.





Por su parte, Parques Nacionales estableció para el año 2018 una línea base del 50% de cobertura, la cual ha mantenido en los años 2019-2020 y 2021 (Figura 53).

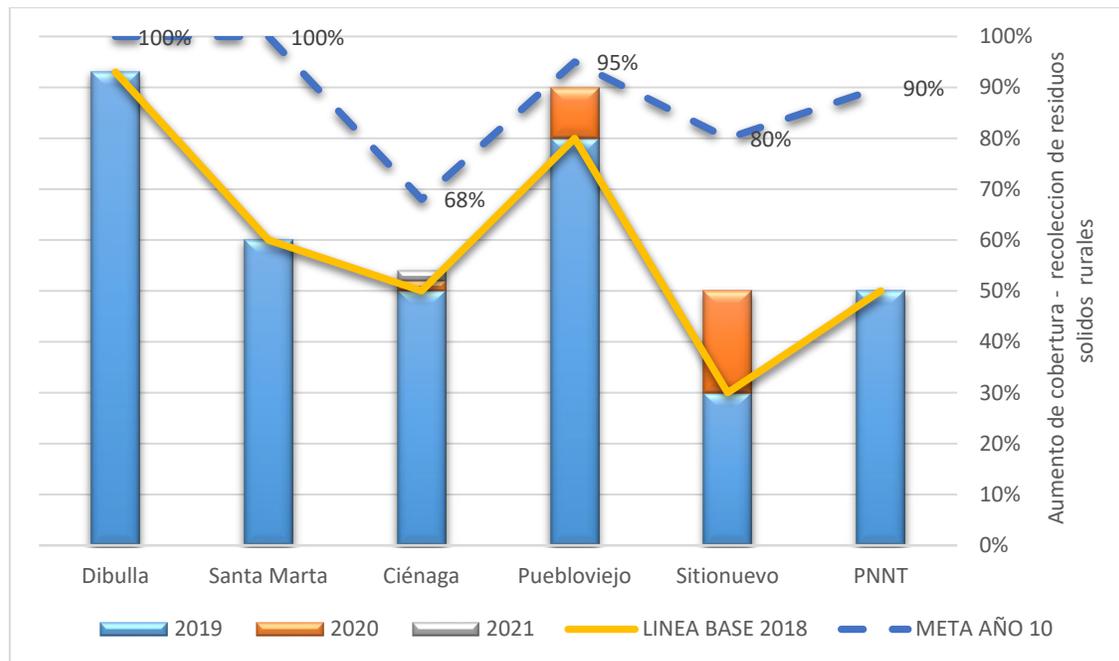


Figura 53. Porcentaje de aumento de la cobertura de recolección de residuos sólidos en zona rural

En cuanto al aumento de cobertura de recolección de residuos sólidos en zona urbana (Figura 54), los municipios de Ciénaga, Santa Marta y Dibulla, reportan meta cumplida al 100% de cobertura alcanzada en esta zona. Puebloviejo por su parte se mantiene en los reportes de los años 2019.

El municipio de Sitionuevo, plantea una meta del 30% en el aumento de cobertura en su municipio, sin embargo, para el año 2019 y 2021 no se evidencian avances; el único reporte con avance corresponde al año 2020, evidenciando un aumento en un 20% la cobertura del municipio.

Este indicador en la zona rural ha avanzado en un 58.31 % con relación a la línea base (año 2018) teniendo en cuenta los avances reportados por los municipios hasta el año 3 (2020); para la zona urbana el avance de cobertura es del 90% con respecto a la línea base (año 2018).



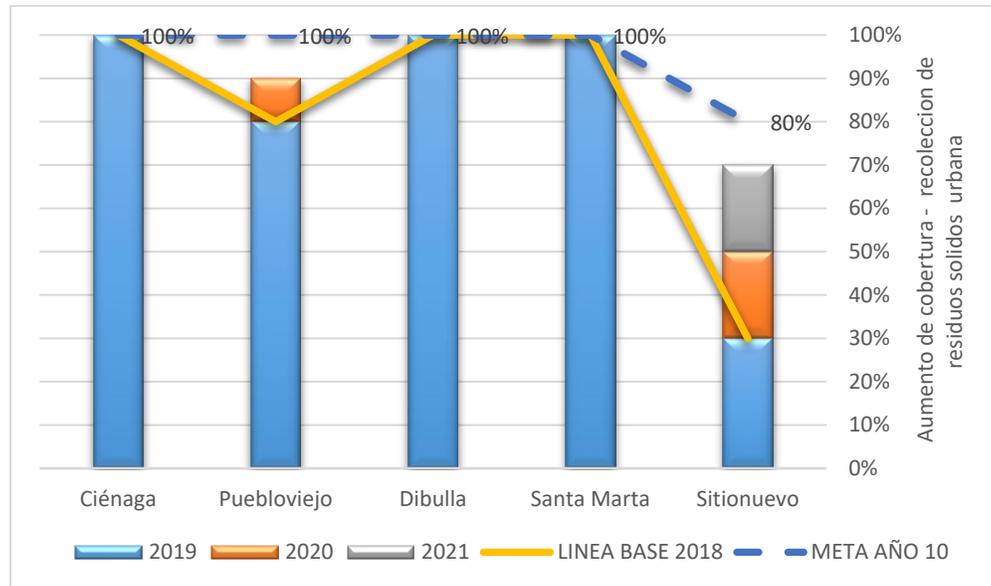


Figura 54. Porcentaje de aumento de la cobertura de recolección de residuos sólidos en zona urbana

Indicador B2. Número de puntos críticos eliminados en zonas rurales y urbanas

Los puntos críticos son aquellos lugares donde se acumulan residuos sólidos, generando deterioro sanitario y ambiental que conlleva la afectación de la limpieza del área, por la generación de malos olores, focos de propagación de vectores, y enfermedades, entre otros.

Es deber de las empresas prestadoras del servicio público de aseo, realizar el censo de puntos críticos en las actividades de recolección y transporte en su área de prestación; asimismo, realizar operativos de limpieza y deben remitir la información a la entidad territorial y a la autoridad de policía, para efectos de lo previsto en la normatividad vigente². (Ver anexo, Hoja metodológica B2)

Se realizaron comités técnicos para el factor B, habiéndose concertado entre las entidades el diseño de un indicador que permite identificar los puntos críticos en el área de interés que requieren ser eliminados; a fin de intervenir los focos de contaminación que estos generan.

En la Figura 55, se establecen los puntos críticos eliminados en las zonas rurales, cuyos avances son reportados por los municipios y Parques Nacionales. Los municipios de Ciénaga, Santa Marta y Puebloviejo reportan que los puntos identificados se han ido eliminando.

El municipio de Dibulla no reporta avances en eliminación de puntos críticos en zonas rurales; al respecto señala que no cuenta con información de la comunidad en estas zonas, además de ser áreas dispersas con difícil acceso, por lo cual se dificulta la ampliación de cobertura.

² Artículo 2.3.2.2.3.45. del Decreto 1077 de 2015



PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

Parques Nacionales Naturales, ha eliminado los puntos críticos identificados en zonas como Bahía Concha, Neganje, Cabo San Juan, Arrecifes, Sendero Kogui-Cañaveral y Sendero Arrecifes-Cabo San Juan.

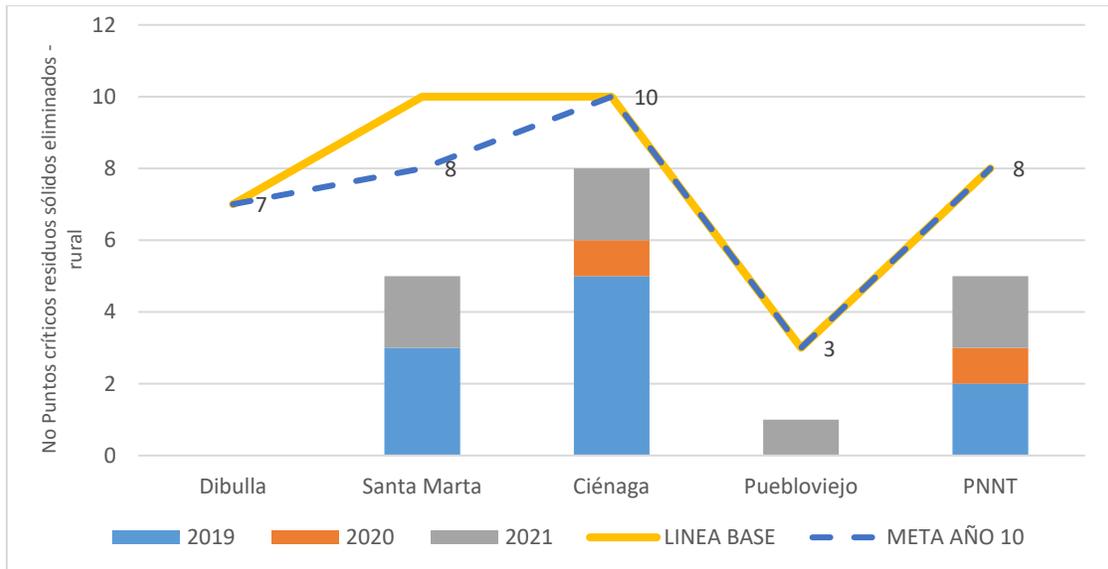


Figura 55. Número de puntos críticos eliminados en zona rural

En la Figura 56, se evidencian los avances con respecto al números de puntos críticos eliminados en la zona urbana, los municipios reportan avances en gestión con la eliminación de los puntos críticos identificados en cada uno de sus jurisdicciones, es decir, cada punto crítico identificado es eliminado.

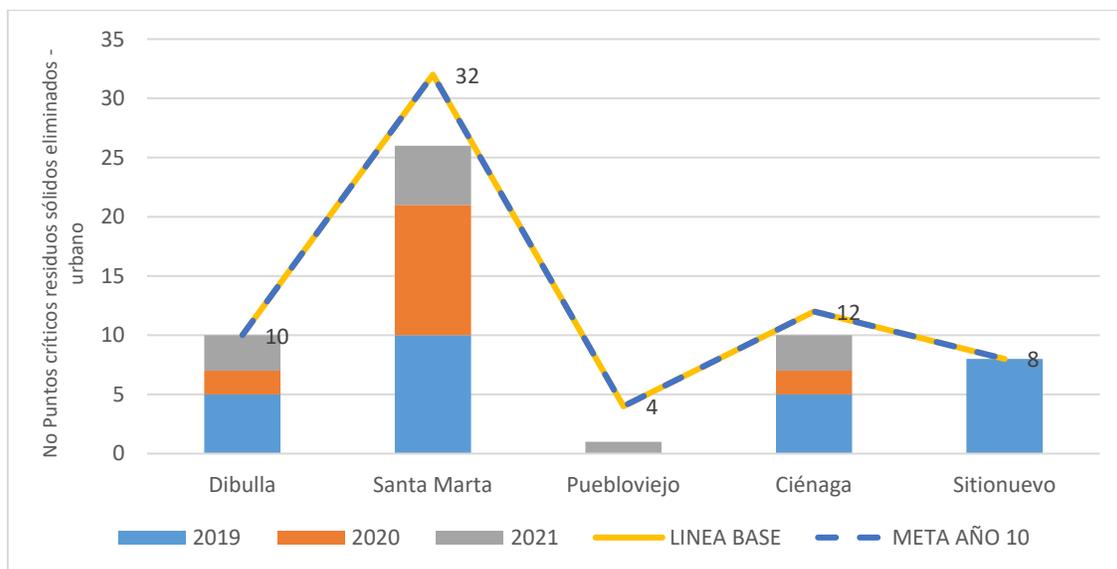


Figura 56. Número de puntos críticos eliminados en zona urbana



El ambiente es de todos

Minambiente



Indicador B3. Porcentaje (%) residuos sólidos en disposición adecuada

En el manejo integral de los residuos sólidos, la disposición adecuada es un componente que hace parte fundamental del tratamiento que se les da a los residuos que se generan; para ello se construyó en las mesas técnicas el presente indicador con el fin de promover estrategias que permitan darle un mejor destino a los residuos.

Considerando lo establecido en la Sentencia, cada municipio y Parques Nacionales Naturales proyectaron la parcialización de las metas para el indicador, teniendo como punto de partida la línea base (año 2018) como se observa en la Tabla 10.

Tabla 10. Reporte de parcialización de metas. Indicador B3

Entidad	Línea Base 2018	Meta a 1 años 2018	Meta a 3 años 2020	Meta a 5 años 2022	Meta a 7 años 2024	Meta a 10 años 2027
Ciénaga	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Santa Marta	100%	90%	100%	100%	100%	100%
Sitio Nuevo	36%	36%	36%	76%	86%	96%
Pueblo Viejo	80%	80%	80%	90%	92%	98%
Dibulla	70%	70%	90%	90%	90%	90%
PNNT	50%	50%	55%	65%	75%	80%

En cuanto al porcentaje de residuos sólidos con disposición adecuada, los municipios de Ciénaga y Santa Marta, iniciaron con el 100% de la disposición final adecuada de sus residuos y se mantienen en ese porcentaje. Parques Nacionales por su parte, establece una meta al año 3 del 55%, demostrando avances en gestión en los reportes del 2019, 2020 y 2021: los residuos se disponen en el relleno sanitario de Palangana, a través de Interaseo.

Sitionuevo por su parte, mantiene línea base y meta al año 3 (2020) con un 36%, sin embargo, no se evidencian avances en los reportes.

El municipio de Pueblo Viejo planteó una meta del 80%, la cual fue cumplida en los reportes de los años 2019 y 2020. Para el año 2021 aumentó el porcentaje de disposición adecuada de sus residuos en un 90%. El municipio de Dibulla plantea una meta del 90% y mantiene su cobertura. Menciona que el 10 % restante, son las zonas rurales dispersas, y asentamientos que no cuentan con acceso; se cuenta con la cobertura en zonas urbanas y rurales del municipio (Figura 57)



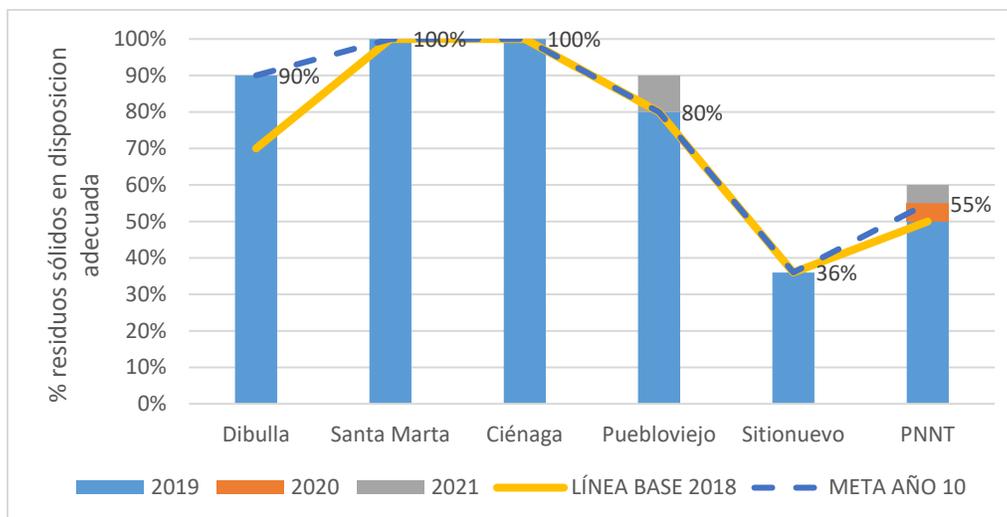


Figura 57. Porcentaje (%) residuos sólidos en disposición adecuada

Este indicador ha avanzado en un 83.3% con relación a la línea base (año 2018), teniendo en cuenta los avances reportados por los municipios hasta el año 3 (2020).

Indicador B4. Porcentaje (%) % de toneladas de residuos sólidos aprovechadas

Con la propuesta de este indicador se busca darles otro uso a los residuos, es decir, que puedan ser aprovechados y que esto sirva como estrategia para un manejo integral de los residuos sólidos.

Este indicador es el resultado del trabajo mancomunado en los comités técnicos, para ello se ha dispuesto en las hojas metodológicas la descripción técnica del indicador, el cual se mide por el Porcentaje de toneladas aprovechadas = Número de toneladas aprovechadas: REPORTE SUI / número de toneladas producidas o dispuesta REPORTE SUI* 100 (Ver anexo, hojas metodológicas, B4).

Considerando lo establecido en la Sentencia T-606 de 2015, cada municipio y Parques Nacionales Naturales proyectaron la parcialización de las metas para el indicador, teniendo como punto de partida la línea base (año 2018) como se observa en la Tabla 11.

Tabla 11. Reporte de parcialización de metas. Indicador B4

Entidad	Línea Base 2018	Meta a 1 años 2018	Meta a 3 años 2020	Meta a 5 años 2022	Meta a 7 años 2024	Meta a 10 años 2027
Ciénaga	5%	5%	7%	7%	7%	15%
Santa Marta	2%	2%	4%	6.3	8%	10%
Sitio Nuevo	10%	10%	15%	20%	25%	25%
Pueblo Viejo	1,53%	1.5%	3.03%	4.56%	8.56%	10%
Dibulla	7%	7%	10%	15%	20%	20%
PNNT	10%	10%	20%	40%	50%	60%



En la Figura 58, se relacionan los avances realizados por los municipios y Parques Nacionales, donde se muestra que los municipios de Ciénaga, Santa Marta, Puebloviejo y Dibulla avanzan en sus compromisos, pese a que no alcanzan la meta propuesta para el año 3 (2020). Así mismo, Parques Nacionales cumple su meta al año 3 aprovechando el 20% de sus residuos en razón a los convenios celebrados con cooperativas de recicladores.

Sitionuevo por su parte, está en proceso de actualización del PGIR de su municipio, y por ende no avanza en los reportes para los años 2019, 2020 y 2021.

Este indicador ha avanzado en un 49.98 % con relación a la línea base (año 2018) teniendo en cuenta los avances reportados por los municipios hasta el año 3 (2020).

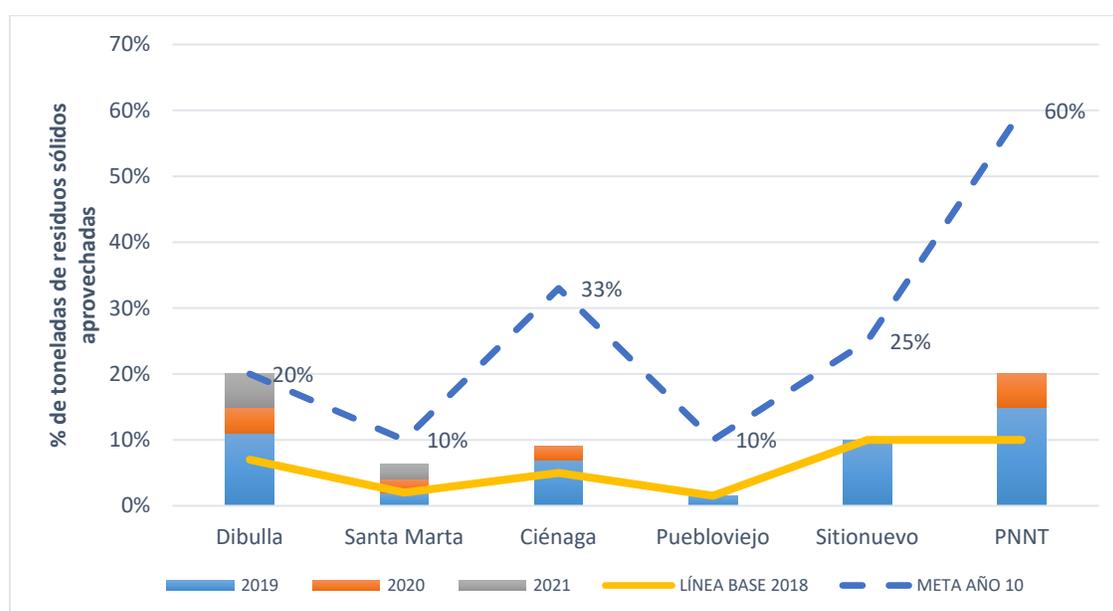


Figura 58. Porcentaje % de toneladas de residuos sólidos aprovechados

Indicador B5. Número de campañas anuales post consumo implementadas de acuerdo con el artículo 25 del Decreto 4741 de 2005.

Este indicador al igual que los anteriores, es el resultado del trabajo mancomunado en los comités técnicos; para ello se ha dispuesto en las hojas metodológicas, la descripción técnica del indicador, contemplándose que las autoridades ambientales realicen la actualización de la base de datos para establecer el número de registros de los establecimientos generadores de residuos peligrosos, así mismo, está a su cargo tomar las medidas pertinentes en cuanto al incumplimiento del registro por dichos establecimientos, tal como lo establece la Resolución 1362 de 2007. La normativa ambiental, en el marco de la gestión integral, hace referencia al Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005, en lo relacionado con el acopio, almacenamiento, aprovechamiento,





disposición final, generadores, productos posconsumos, receptores de residuos, entre otros (Ver anexo, hojas metodológicas B5).

Considerando lo ordenado en el fallo objeto de cumplimiento, cada municipio y Parques Nacionales Naturales proyectaron la parcialización de las metas para el indicador, teniendo como punto de partida la línea base (año 2018) como se observa en la Tabla 12.

Tabla 12. Reporte de parcialización de metas. Indicador B5

Entidad	Línea Base 2018	Meta a 1 años 2018	Meta a 3 años 2020	Meta a 5 años 2022	Meta a 7 años 2024	Meta a 10 años 2027
Ciénaga	1	1	2	2	1	1
Santa Marta	1	1	1	2	2	1
Sitio nuevo	1	1	1	1	1	1
Puebloviejo	0	0	0	1	3	6
Dibulla	1	1	1	1	1	1
Gobernación Magdalena	1	1	2	4	5	7
Gobernación Guajira	1	1				1
Corpamag	1	1	1	3	5	8
CORPOGUAJIRA	1	1	1	1	1	1
Dadsa	1	1	1	3	5	8
PNNT	0	1	0	1	2	4

En la Figura 59, se relacionan los avances realizados por las corporaciones, Parques Nacionales, Dadsa, gobernaciones y municipios, frente al desarrollo del indicador. Para ello, los municipios de Ciénaga, Santa Marta, Sitionuevo y Dibulla, la gobernación del Magdalena, CORPAMAG, CORPOGUAJIRA y DADSA han avanzado en sus reportes con relación a las metas para el año 3 (2020). Por su parte, la Gobernación de La Guajira no reporta avances, y tampoco Parques Nacionales, debido a que en el área protegida no se reflejaba la problemática de residuos posconsumo, además por la prohibición del ingreso de esta clase de residuos al área protegida, sin embargo, se ha interiorizado el indicador y se planifica ejecución para el año 2022. Este indicador ha avanzado en un 72.22 % con relación a la línea base (año 2018) teniendo en cuenta la información reportada por las entidades hasta el año 3 (2020).



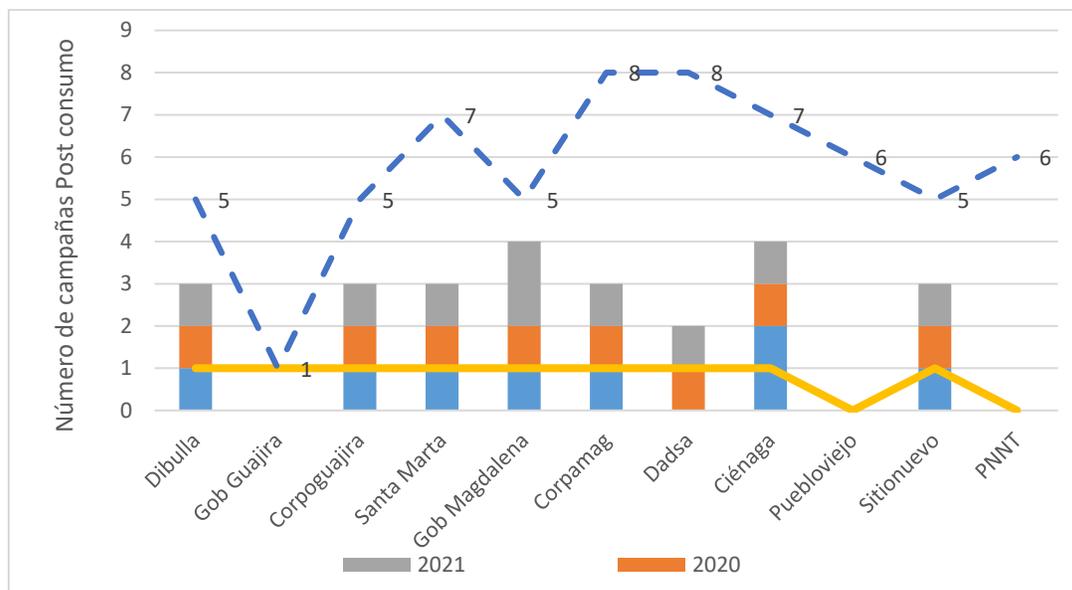


Figura 59. Número de campañas anuales post consumo

Indicador B6. Número de acciones orientadas a la reducción y prevención de residuos sólidos implementadas.

Considerando lo establecido en la Sentencia, cada municipio y Parques Nacionales proyectaron la parcialización de las metas para el indicador, teniendo como punto de partida la línea base (año 2018) como se observa en la Tabla 13

Tabla 13. Reporte de parcialización de metas. Indicador C6

Entidad	Línea Base 2018	Meta a 1 años 2018	Meta a 3 años 2020	Meta a 5 años 2022	Meta a 7 años 2024	Meta a 10 años 2027
Ciénaga	5	3	3	3	3	5
Santa Marta	5	5	5	5	5	5
Sitio nuevo	3	3	0	3	1	7
Puebloviejo	0	0	0	2	4	7
Dibulla	4	4	1	1	1	4
PNNT	5	5	4	6	8	8

En la **Figura 60** se evidencia que Parques Nacionales reporta meta cumplida para el año 3 (2020) con 4 acciones orientadas a la reducción de los residuos sólidos, así: charlas de inducción dirigidas a visitantes y prestadores de servicios, realización de jornadas de aseo con prestadores de servicios en distintos sectores del área protegida y aduanas ecológicas. Los municipios de Ciénaga, Santa Marta y Dibulla, de igual forma avanzan en las metas para los años 2019, 2020 y 2021, mientras que los municipios de Sitionuevo y Puebloviejo no gestionan avances debido a que se encuentran en actualización de sus PGIRS.





Este indicador ha avanzado en un 74.97% con relación a la línea base (año 2018). teniendo en cuenta los avances reportados por las entidades hasta el año 3 (2020).

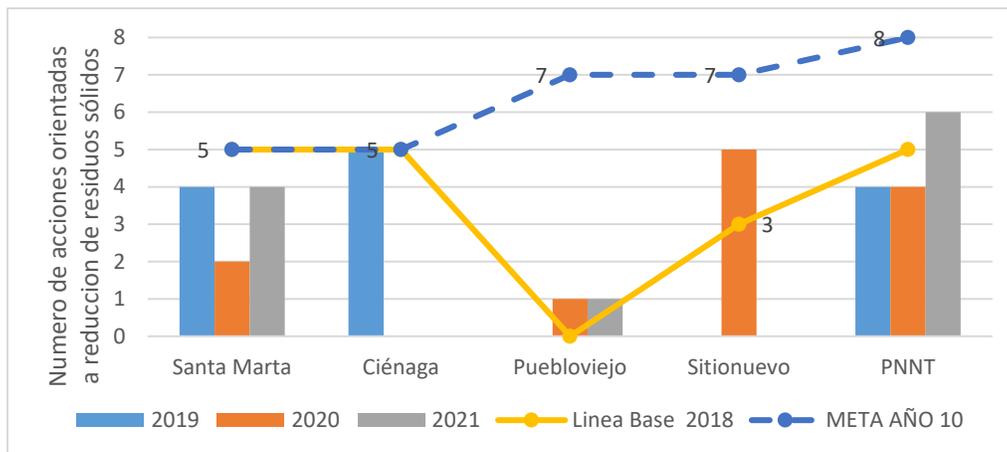


Figura 60. Número de acciones orientadas a la reducción y prevención de residuos sólidos implementadas.

Indicador B7. Porcentaje (%) de establecimientos transmitidos por la autoridad ambiental ante el IDEAM.

Este indicador relaciona los datos de las actualizaciones reportadas por los usuarios sobre la gestión realizada por la autoridad ambiental (revisión, validación y transmisión). Cada municipio y Parques Nacionales proyectaron la parcialización de las metas para el indicador, tomando como punto de partida la línea base (año 2018) como se observa en la Tabla 14.

Tabla 14. Reporte de parcialización de metas. Indicador B7

Entidad	Línea Base 2018	Meta a 1 años 2018	Meta a 3 años 2020	Meta a 5 años 2022	Meta a 7 años 2024	Meta a 10 años 2027
CORPAMAG	85%	85%	50%	80%	90%	100%
CORPOGUAJIRA	50%	50%	50%	80%	90%	100%
DADSA	89%	89%	92%	95%	97%	100%

En Figura 61, las entidades ambientales, corporaciones autónomas y DADSA, muestran un avance significativo en su gestión, logrando superar las metas correspondientes a los años 2019, 2020 y 2021, para lo cual se relacionan los datos de las actualizaciones reportadas por los usuarios sobre la gestión realizada por la autoridad ambiental. Cabe resaltar que se identificó un comportamiento variable en la meta, en razón a que cada año aumenta el número de usuarios que deben reportar en la plataforma de IDEAM.

Este indicador ha avanzado en un 100% con relación a la línea base (año 2018) teniendo en cuenta los avances reportados hasta el año 3 (2020).





PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

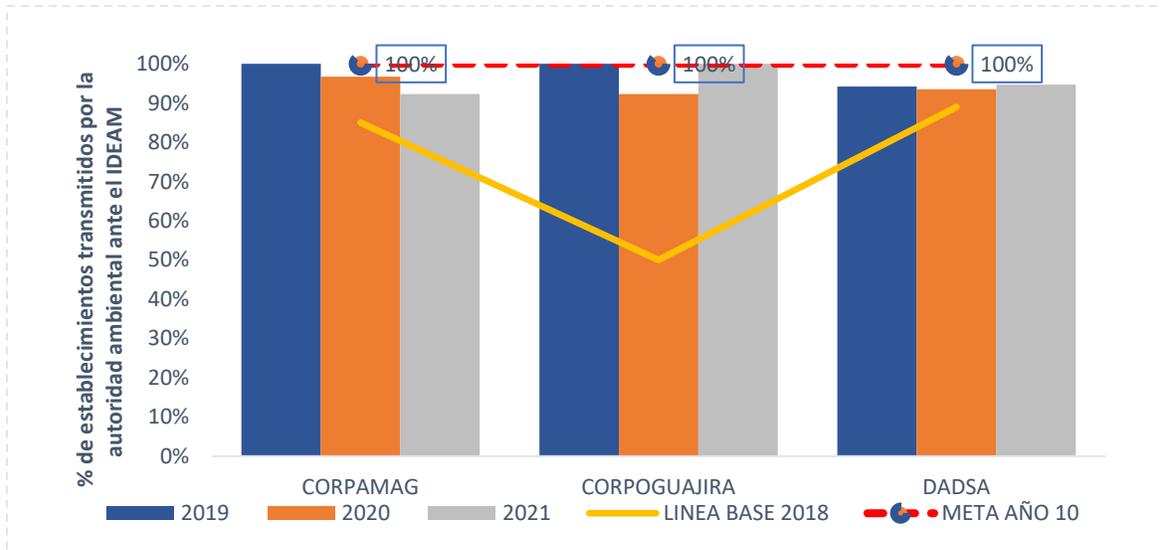


Figura 61. Porcentaje % de establecimientos transmitidos por la autoridad ambiental ante el IDEAM.



El ambiente
es de todos

Minambiente

DIRECCION TERRITORIAL CARIBE
Calle 17 No. 4 - 06 centro Santa Marta, Colombia
Teléfono: 4230704 Ext.: 101
www.parquesnacionales.gov.co



FACTOR C: GESTIÓN Y SANEAMIENTO DE VERTIMIENTOS

El Factor C se compone de tres (3) indicadores de resultado, tres (3) de gestión y uno (1) de estado, los cuales buscan medir las acciones enfocadas a reducir las presiones por vertimientos que deterioran la calidad ambiental marina, por medio del aumento en la cobertura de alcantarillado, el avance en la recuperación de la ronda hídrica de los ríos Manzanares y Gaira, el adecuado seguimiento a los permisos de vertimiento concedidos, las cuantificación de acciones orientadas a la protección de cuerpos de agua y el avance en la formulación de los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos de los Municipios (Tabla 15).

Estos indicadores fueron el resultado de los espacios de trabajo adelantados entre las entidades para identificar las acciones que daban respuesta directa al problema de las presiones por vertimiento que deterioran la calidad ambiental marina. Se identificaron las acciones que apuntan a la solución del problema, y como resultado se establecieron siete (7) indicadores.

Tabla 15. Listado de indicadores del factor C “Gestión y saneamiento de vertimientos”

CÓDIGO INDICADOR	NOMBRE DEL INDICADOR
C1	Porcentaje (%) de cobertura de servicio de alcantarillado
C2	Porcentaje (%) de área recuperada de la ronda hídrica de los ríos Manzanares y Gaira.
C3	Porcentaje (%) permisos con seguimiento para cumplimiento de la normatividad Resolución 631 de 2015 y 883 de 2018
C4	Número de acciones anuales orientadas a la protección de los cuerpos de agua en el área de estudio del Plan Maestro
C5	Porcentaje (%) avance en formulación e implementación del Planes de Saneamiento y manejo de vertimientos
C6	Número de baños sostenibles en zona de recreación general exterior en el PNNT
C7	% de estaciones con calidad de aguas marinas óptima y adecuada de acuerdo a las mediciones del índice de calidad de aguas marinas y costeras -ICAM

Para ello, se llevaron a cabo (4) comités técnicos durante el periodo 2021, con el fin de hacer seguimiento a los reportes de avances realizados por las entidades que hacen parte y que tienen responsabilidad en el marco de sus competencias (Tabla 16).

Tabla 16. Comités técnicos de factor C realizados a la fecha para construcción y seguimiento a la batería de indicadores.

No	Tema de Factor C	Fechas	Link evidencias
1	Revisión formato Indicadores de resultados	03/03/2021	https://drive.google.com/drive/folders/1iqFv2QWM49ZDiLgP9qZI078jLvGHSlSJ?usp=sharing





2	Comité de Residuos sólidos y vertimientos	27/05/2021	https://drive.google.com/drive/folders/1iqFv2QWM49ZDiLgP9qZI078jLvGHSIsJ?usp=sharing
3	Revisión formato Indicadores de resultados	04/03/2021	https://drive.google.com/drive/folders/1iqFv2QWM49ZDiLgP9qZI078jLvGHSIsJ?usp=sharing
4	Revisión de propuestas de modificación de acciones	24/06/2021	https://drive.google.com/drive/folders/1iqFv2QWM49ZDiLgP9qZI078jLvGHSIsJ?usp=sharing

Indicador C1: Porcentaje (%) de Cobertura de servicio de alcantarillado

Los departamentos y municipios tienen la exigencia legal de realizar una prestación adecuada y eficiente en cobertura de alcantarillado con el fin de dar acceso a toda la población a servicios de saneamiento básico, disminuir los riesgos de morbilidad y mortalidad por enfermedades relacionadas con el contacto de aguas residuales, así como generar infraestructura adecuada para reducir la afectación al medio ambiente.

Es necesario que los departamentos y municipios hagan esfuerzos para garantizar que el mayor número de personas tengan acceso a los servicios con cobertura necesaria para la disposición de las aguas residuales dentro del sistema de una forma segura y saludable. La metodología para el aumento de la cobertura del servicio de alcantarillado en cada uno de los municipios de Plan Maestro, lo establece la Resolución 0330 del 2017, *por la cual se adopta el reglamento técnico para el sector de agua potable y saneamiento básico*; según la cual, la planeación de infraestructura se debe establecer en los planes de ordenamiento de cada municipio.

Este indicador surge de la necesidad de dar respuesta a la reducción de las presiones a causa de los vertimientos que se generan en el área del Plan Maestro; por ello se realizaron comités técnicos temáticos con las entidades encargadas de realizar los reportes, que son los municipios (Santa Marta, Ciénaga, Dibulla, Sitio nuevo y Pueblo Viejo).

El Comité Técnico de Vertimientos definió que la medición de este indicador se realiza teniendo en cuenta la metodología establecida en la Resolución SSPD 01 0541 del 2022, en relación con la cobertura de alcantarillado, la cual se estima entre el número de suscriptores del sistema de alcantarillado en el periodo evaluado y el número de predios del municipio (Ver anexo, Hoja metodológica C1). En tal sentido, cada municipio proyectó la parcialización de las metas para el indicador, teniendo como punto de partida la línea base (año 2018) como se observa en la Tabla 17.



Tabla 17. Reporte de parcialización de metas, indicador C1

Entidad	Línea Base 2018	Meta a 1 años 2018	Meta a 3 años 2020	Meta a 5 años 2022	Meta a 7 años 2024	Meta a 10 años 2027
SANTA MARTA	65%	65%	69%	No reporta	No reporta	87%
CIÉNAGA	61%	61%	71%	76%	81%	87%
SITIO NUEVO	35%	35%	20%	10%	10%	75%
PUEBLOVIEJO	0,58%	0,58%	0,58%	0,58%	0,58%	0,58%
DIBULLA	30%	30%	20%	20	20%	80%

Como se muestra en la Figura 62, el Distrito de Santa Marta y el Municipio de Ciénaga, parten del año 2018 con una mayor cobertura de alcantarillado, mientras que Sitionuevo y Puebloviejo presentan un gran déficit en este aspecto; sin embargo, el Municipio de Sitionuevo en su meta al año 10 muestra un incremento significativo del 75%.

El Distrito de Santa Marta, en la vigencia 2021, alcanzó la cobertura del sistema de alcantarillado en un 71%, acorde con los registros de predial entregados por la secretaría de Planeación Distrital.

El Municipio de Ciénaga se mantuvo en una cobertura del 76%, señalando en su reporte que no hay aumento debido a que solo se realizó la adecuación y mantenimiento de la red de alcantarillado.

Los municipios de Sitionuevo y Dibulla por su parte, no reportan avances. El municipio de Puebloviejo menciona que según el Programa de Uso Eficiente y Ahorro de agua vigencia 2020, la cobertura de alcantarillado para el municipio es de 0,58%; sin embargo, se hizo la consulta al alcalde sobre la existencia de acuerdos o proyectos para viabilidad de tratamiento de aguas domiciliarias residuales, y se está en espera de tal respuesta.

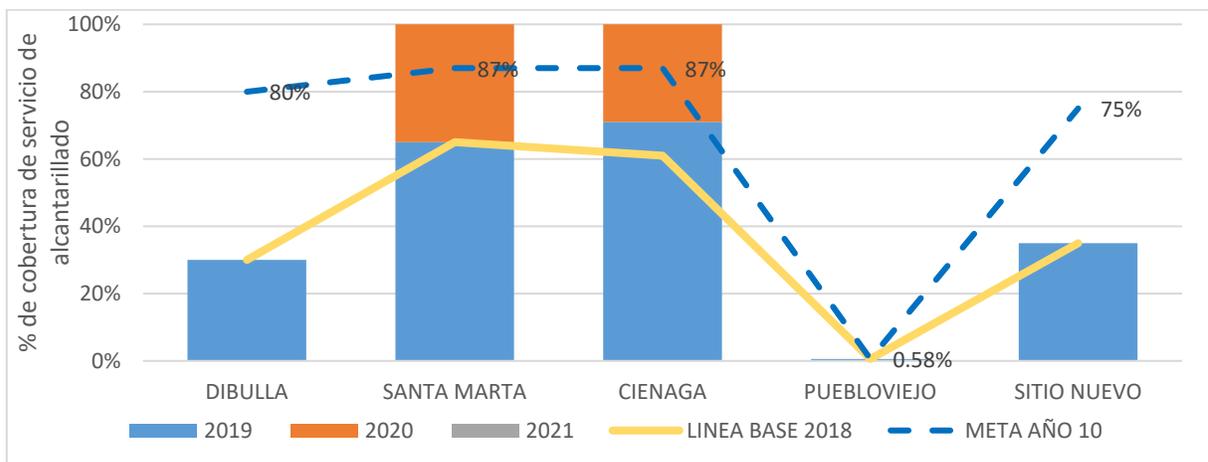


Figura 62. Porcentaje (%) de Cobertura de servicio de alcantarillado



Este indicador ha avanzado en un 40% con relación a la línea base (año 2018) teniendo en cuenta los avances reportados por los municipios hasta el año 3 (2020).

Indicador C2: Porcentaje (%) de área recuperada de la ronda hídrica de los ríos Manzanares y Gaira.

El acotamiento de las rondas hídricas por parte de las autoridades ambientales competentes, está orientado al establecimiento de medidas de manejo ambiental, considerando los principales procesos biofísicos y la alteración antrópica de sus funciones, siendo de especial relevancia los procesos geomorfológicos y fluviales para efectos de lo dispuesto en el artículo 206 de la Ley 1450 de 2011.

El Distrito de Santa Marta proyectó la parcialización de las metas para el indicador, teniendo como punto de partida la línea base (año 2018) como se observa en la Tabla 18.

Tabla 18. Reporte de parcialización de metas, Indicador C2

Entidad	Línea Base 2018	Meta a 1 años 2018	Meta a 3 años 2020	Meta a 5 años 2022	Meta a 7 años 2024	Meta a 10 años 2027
Santa Marta	1.19%	1.19%	3.57%	5.9%	N/A	N/A

Con relación al periodo correspondiente a este informe (Año 3 - 2020) el Distrito de Santa Marta reporta sus avances como se observa en la Figura 63 la entidad menciona que las actividades realizadas para recuperación de la ronda hídrica corresponden al Río Manzanares, cuyo avance está determinado por medio de la gestión predial, ambiental y técnica del SETP (Sistema Estratégico del Transporte Público). El reporte permite evidenciar que hay un aumento del 1.19% anual en el porcentaje de área recuperada de los años reportados que corresponden a los años 2019, 2020 y 2021. No se reportan avances para el Río Gaira.

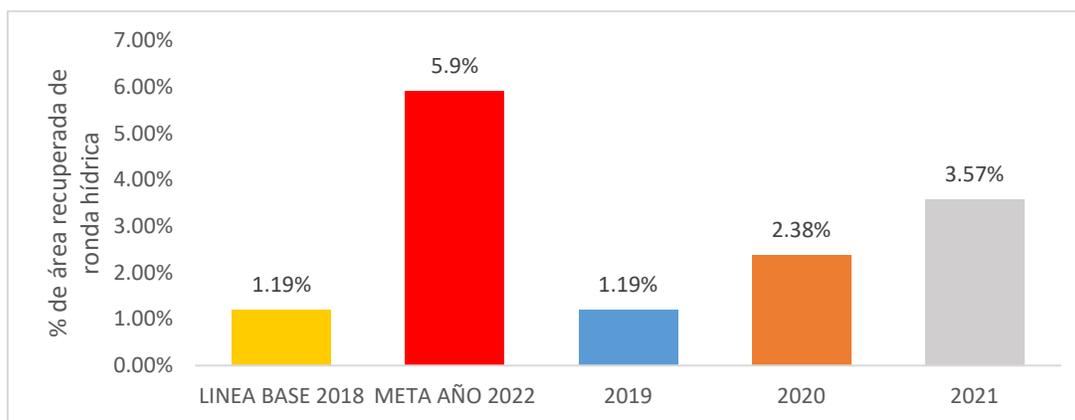


Figura 63. Porcentaje (%) de área recuperada de la ronda hídrica del río Manzanares.

Indicador C3: Porcentaje (%) permisos con seguimiento para cumplimiento de la normatividad Resolución 631 de 2015 y 883 de 2018)





La Resolución 631 de 2015 establece los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público, así mismo la Resolución 883 de 2018 establece los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas marinas. Todo esto, con el fin de delimitar técnica y normativamente los lineamientos, parámetros fisicoquímicos y valores máximos permisibles que deben seguir tanto los buques frente a los vertimientos puntuales de Aguas Residuales Domésticas (ARD) de actividades industriales, comerciales o de servicios, así como los prestadores del servicio público de alcantarillado, frente al vertimiento puntual de las Aguas Residuales Domésticas (ARD) y de las Aguas Residuales no Domésticas (ARnD).

Para el cumplimiento de esta normatividad, las Corporaciones Autónomas y el DADSA, generan el (%) porcentaje de los usuarios que cumplen con estas resoluciones. Por ello, la elaboración de este indicador tiene la connotación que los usuarios deben realizar la solicitud de permisos para el cumplimiento de estas dos resoluciones, estando las autoridades ambientales sujetas a dichas solicitudes.

Las corporaciones y el DADSA proyectaron la parcialización de las metas para el indicador, teniendo como punto de partida la línea base (año 2018) como se observa en la Tabla 19.

Tabla 19. Reporte de parcialización de metas. Indicador C3

Entidad	Línea Base 2018	Meta a 1 años 2018	Meta a 3 años 2020	Meta a 5 años 2022	Meta a 7 años 2024	Meta a 10 años 2027
CORPAMAG	100%	100%	100%	100%	100%	100%
CORPOGUAJIRA	100%	100%	100%	100%	100%	100%
DADSA	NA	N/A	N/A	100%	100%	100%

En la gráfica (Figura 64) se muestra que para el año 2019 y 2021 CORPAMAG y CORPOGUAJIRA se mantienen con la meta alcanzada del 100%; para el año 2020, CORPAMAG no alcanza la meta debido a que por temas de pandemia no se pudo realizar el 100% de los seguimientos, según el reporte entregado; CORPOGUAJIRA mantiene la meta alcanzada con el 100% de los permisos de vertimientos.

DADSA por su parte, menciona que para el año 2018 no se habían otorgado permisos de vertimientos a cuerpos de agua, por lo tanto, no establece meta al año 3 (2020). Sin embargo, para el reporte de avance de los años 2019 y 2020 no otorgaron permisos. Durante el primer semestre del 2021 se otorga el primer permiso de vertimientos a cuerpos de agua (Quebrada Bureche), y debido al plazo de las obligaciones estipuladas en el acto administrativo, el seguimiento debe realizarse a partir de la vigencia 2022, razón por la que no se realizó reporte para la vigencia 2021.



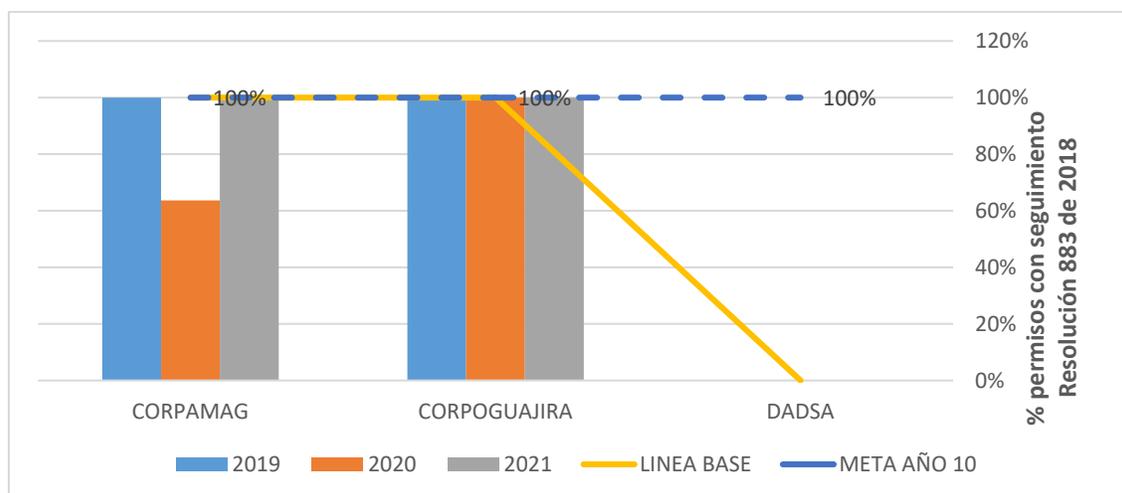


Figura 64. Porcentaje (% permisos con seguimiento para cumplimiento de la normatividad Resolución 631 de 2015 y 883 de 2018)

Indicador C4: Número de acciones anuales orientadas a la protección de los cuerpos de agua en el área de estudio del Plan Maestro

La educación ambiental es un proceso que busca acrecentar el conocimiento acerca del funcionamiento del medio ambiente, la promoción de la sostenibilidad, y la toma de conciencia ecológica, con el fin de generar hábitos, habilidades, actitudes, sensibilidades y conductas en la población.

Para ello en el marco del Plan Maestro y en el proceso de construcción de los indicadores, se obtuvo este indicador de gestión orientado a las acciones encaminadas a la protección de los cuerpos de agua. Las entidades territoriales y las autoridades ambientales son las encargadas de evidenciar los avances que realizan desde sus jurisdicciones y competencias. Las corporaciones y el DADSA proyectaron la parcialización de las metas para el indicador, teniendo como punto de partida la línea base (año 2018) como se observa en la Tabla 20.

Tabla 20. Reporte de parcialización de metas. Indicador C4

Entidad	Línea Base 2018	Meta a 1 años 2018	Meta a 3 años 2020	Meta a 5 años 2022	Meta a 7 años 2024	Meta a 10 años 2027
CIÉNAGA	4	4	2	2	2	4
SANTA MARTA	2	2	17	23	25	28
SITIO NUEVO	3	3	2	2	2	9
PUEBLOVIEJO	1	0	1	1	2	4
DIBULLA	2	2	4	4	4	4
CORPAMAG	5	5	5	5	5	5
CORPOGUAJIRA	1	1	1	1	1	4
DADSA	3	3	5	5	5	5
PNNT	3	3	3	6	9	9





PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

Con base en la información reportada por las entidades, se evidencia que Dadsa, CORPOGUAJIRA y CORPAMAG realizaron acciones en el cumplimiento del indicador, alcanzando la meta propuesta al año 3 (2020); por su parte, los municipios participantes que corresponden al Departamento del Magdalena, así como Dibulla, lograron superar el número de acciones orientadas a la protección de los cuerpos de agua con respecto a la meta propuesta para el año 3, Parques Nacionales Naturales por su parte, reporta avances en su gestión.

Este indicador ha avanzado en un 72.5 % con relación a la línea base (año 2018), teniendo en cuenta los progresos reportados por los municipios hasta el año 3 (2020), a excepción de Pueblo Viejo y Dibulla, quienes no reportan avances en los años manteniendo el reporte de la línea base (Figura 65).

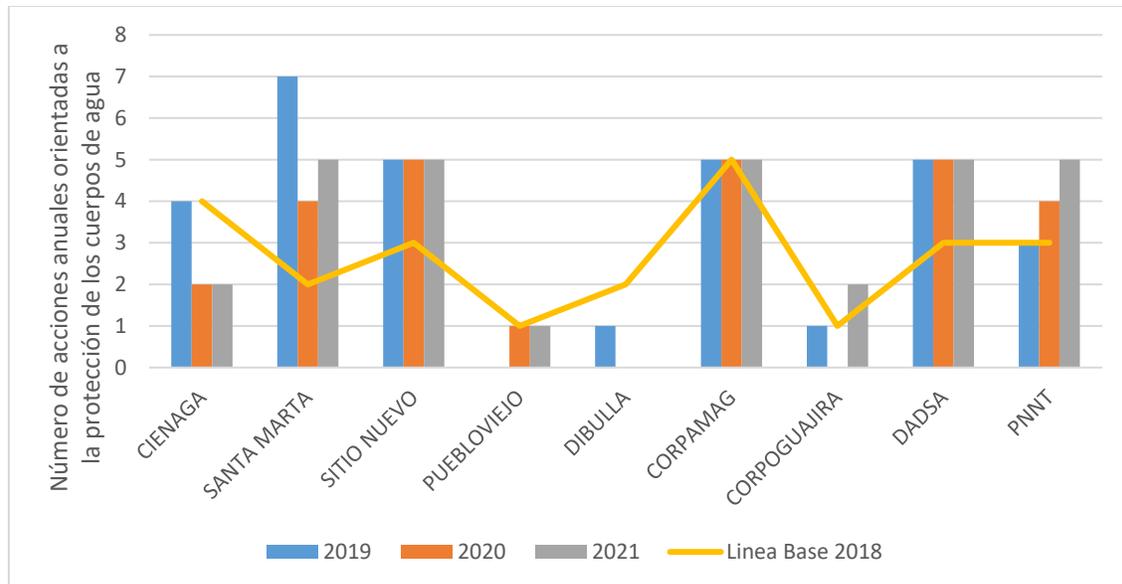


Figura 65. Número de acciones orientadas a la protección de los cuerpos de agua en el área de interés del Plan Maestro

Indicador C5: Porcentaje (%) avance en formulación e implementación del Planes de Saneamiento y manejo de vertimientos

La Resolución 1433 de 2004 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, menciona que los PSMV (planes de manejo y saneamiento de vertimientos) son el conjunto de programas, proyectos y actividades, con sus respectivos cronogramas e inversiones necesarias para avanzar en el saneamiento y tratamiento de los vertimientos, incluyendo la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de las aguas residuales descargadas al sistema público de alcantarillado, tanto sanitario como pluvial, los cuales deberán estar articulados con los objetivos y las metas de calidad y uso que defina la autoridad ambiental competente para la corriente, tramo o cuerpo de agua. El PSMV será aprobado por la autoridad ambiental competente.

Los entes territoriales encargados de implementar los PSMV en sus municipios reportan sus avances evidenciados en la Figura 66, donde la tendencia muestra que el Municipio de Dibulla avanza en un 25% en la



El ambiente es de todos

Minambiente



implementación del PSMV tanto en la cabecera municipal como en sus corregimientos. Para el año 2020 expresaron que se encontraban en la búsqueda de recursos para la implementación de este instrumento de planificación. El municipio de Puebloviejo reitera que no cuentan con PSMV.

Así mismo, el Distrito de Santa Marta menciona que el documento del PSMV se encuentra en revisión por parte de CORPAMAG, el cual fue entregado por la ESSMAR E.S.P. en el mes de noviembre del 2021. El Municipio de Ciénaga muestra una línea base del 25%, pero menciona que se encuentra haciendo ajustes el PSMV de su municipio, razón por la cual no refleja avances.

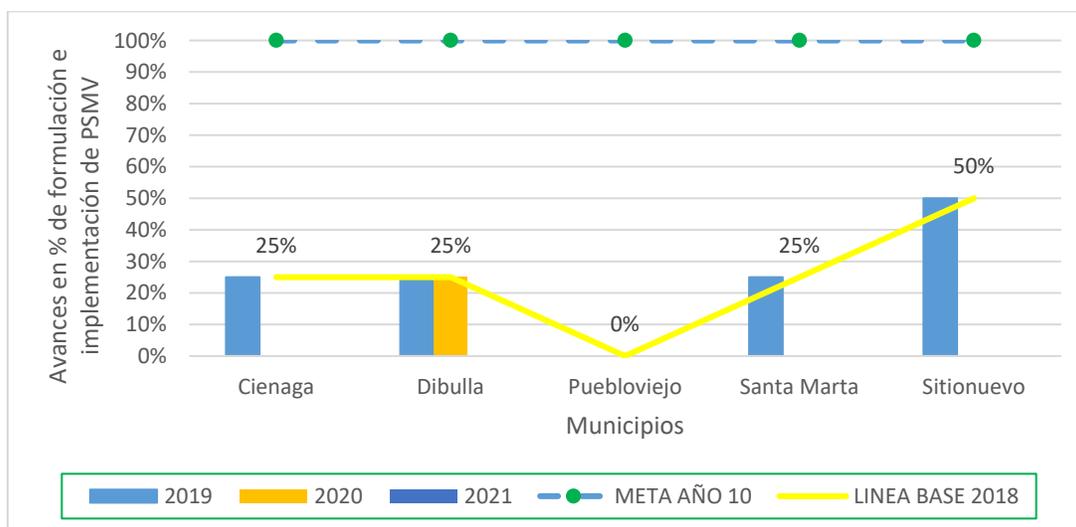


Figura 66. Porcentaje (%) de avance en formulación e implementación PSMV (Planes de saneamiento y manejo de vertimientos).

A manera general se concluye que este indicador no presenta avances respecto a lo proyectado para la línea base en el año 2018, debido a que las entidades reportan que el documento del PSMV se encuentra en revisión, y para el caso del municipio de Puebloviejo no cuenta con PSMV.

Indicador C6: Número de baños sostenibles en zona de recreación general exterior en el PNNT

En el marco del proceso de actualización del Plan de Manejo del Parque Tayrona, se planteó de manera articulada con los pueblos indígenas, la instalación de baños secos -ecológicos-, amigables con el medio ambiente, con el fin de darle un uso eficiente al recurso hídrico y mitigar los impactos que genera la escasez de agua en los ecosistemas dentro del área protegida. A partir de lo anterior, se construyó el indicador denominado: *Número de baños sostenibles en zona de recreación general exterior en el PNNT*, donde sólo participa Parques Nacionales Naturales como entidad responsable del avance de este indicador.

Parques Nacionales Naturales proyectó la parcialización de las metas para el indicador, teniendo como punto de partida la línea base (año 2018) como se observa en la Tabla 21.





Tabla 21. Reporte de parcialización de metas, Indicador C6

Entidad	Línea Base 2018	Meta a 1 años 2018	Meta a 3 años 2020	Meta a 5 años 2022	Meta a 7 años 2024	Meta a 10 años 2027
PNNT	0	0	2	1	0	2

Para el año 2018 se tiene una línea base de cero (0) baños, y se plantea como meta al año 3 (2020) tener dos (2) baños sostenibles en las zonas de recreación general exterior del PNN Tayrona de acuerdo con lo establecido en el Plan de Manejo del área protegida, meta que se encuentra cumplida. (Figura 67).

Durante el 2019 se avanzó en la gestión de recursos, lográndose para el año 2020 aportes de Cooperación Internacional por parte del Banco Alemán de Desarrollo (Kreditanstalt für Wiederaufbau – KfW), para la instalación de 2 baños en el Sector de Bahía Concha, los cuales a 2021 se encuentran en funcionamiento, esto permitió alcanzar la meta propuesta para el año 3.

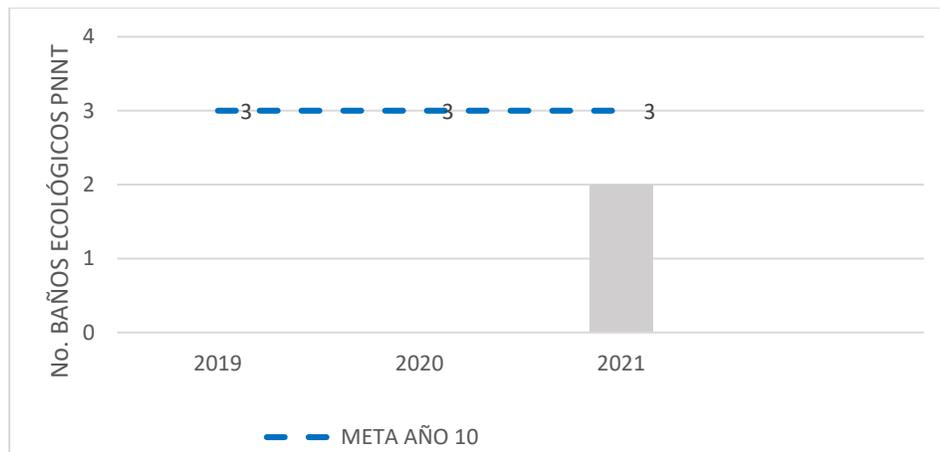


Figura 67. Numero de baños secos en zona de recreación general exterior en el PNNT

El indicador avanzó en un 100%, debido a que la línea base para el año 2018 fue de 0 baños, para el año 3 ya se cuenta con 2 baños sostenibles.

Indicador C7: Porcentaje (%) de estaciones con calidad de aguas marinas óptimas y adecuadas de acuerdo con ICAM

El índice de calidad de aguas marinas y costeras (ICAM), es un indicador de estado que facilita la interpretación de las condiciones naturales y el impacto antropogénico de las actividades humanas sobre el recurso hídrico marino, en una escala de valoración de cinco categorías de calidad definidas entre 0 y 100.

CORPAMAG y CORPOGUAJIRA proyectaron la parcialización de las metas para el indicador, teniendo como punto de partida la línea base (año 2018), como se observa en la [Tabla 22](#).



Tabla 22. Reporte de parcialización de metas. Indicador C7

Entidad	Área	Línea Base 2018	Meta a 1 años 2018	Meta a 3 años 2020	Meta a 5 años 2022	Meta a 7 años 2024	Meta a 10 años 2027
CORPAMAG	Dto. Magdalena	71%	60%	60%	60%	60%	60%
CORPOGUAJIRA	Dto. La Guajira	67%	60%	60%	60%	60%	60%

CORPOGUAJIRA y CORPAMAG como entidades responsables del monitoreo y seguimiento a las estaciones de calidad de aguas marinas, establecieron como meta al año 3 (2020), mantener por encima del 60% el total de estaciones que reportan una calidad marina óptima y adecuada para la zona correspondiente a los Departamentos del Magdalena y La Guajira. Como se muestra en la Figura 68, Para el año 2019 las corporaciones superaron la meta establecida al año 3; para el año 2020, CORPAMAG supera la meta, pero CORPOGUAJIRA no alcanza el objetivo debido a un fenómeno que se presentó en sus estaciones denominado *surgencia*, los cuales son procesos oceanográficos caracterizados por el ascenso de aguas subsuperficiales con alto contenido de nutrientes, lo que infiere en la variación de la calidad de agua marina.

Para el año 2021 CORPAMAG no reporta avances, señalando que el valor del reporte correspondiente al año 2021, se obtiene posterior al procesamiento y publicación del Informe Nacional entregado al Departamento Nacional de Planeación - DNP por parte del INVEMAR. Este indicador ha avanzado en un 100% en relación a la línea base (año 2018), evidenciando que se realizaron los monitoreos en las estaciones, y estas muestran que la calidad marina está entre óptima y adecuadas.

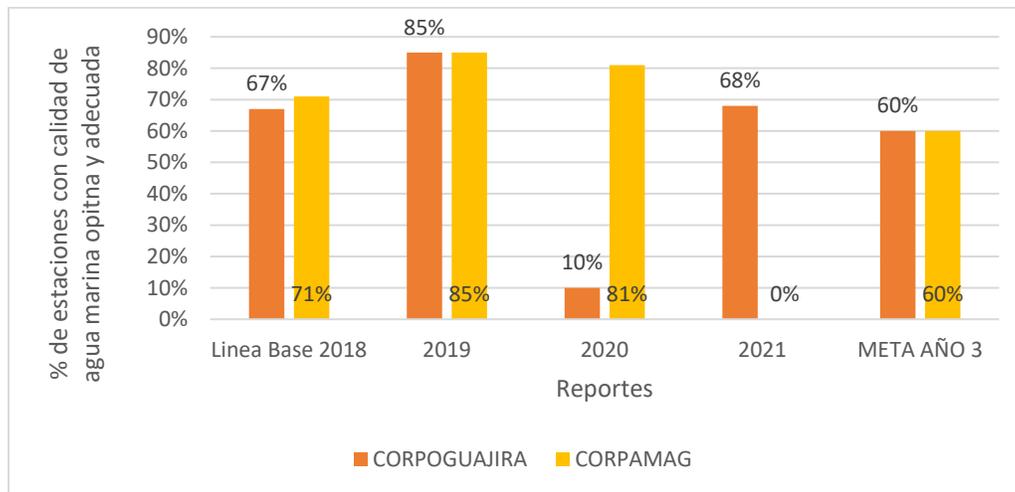


Figura 68. Porcentaje (%) de estaciones con calidad de aguas marinas óptimas y adecuadas de acuerdo con ICAM





FACTOR D: RIESGOS POR ACTIVIDADES ANTRÓPICAS

Para el Factor D, se presentan cuatro (4) indicadores, dos (2) de resultado y dos (2) de estado, con los que se hace seguimiento al uso adecuado y eficiente del recurso hídrico, y a los porcentajes de contaminantes PM10 y PM2,5, relacionados con el material particulado presente en el aire para establecer un índice de calidad de aire.

A través de la articulación con las diferentes entidades del Plan Maestro, se han desarrollado estrategias para una intervención efectiva ante la problemática existente; para ello se proyectan seguimientos anuales a las licencias ambientales y planes de manejo portuario, monitoreo a la calidad del aire, determinación de la eficacia de los sistemas de control en actividades portuarias, la detección temprana de los cambios en la calidad del aire por influencia de actividades portuarias y el seguimiento permanente a las PQRS presentadas por las comunidades. Asimismo, en lo referente a la disminución del recurso hídrico, las entidades ambientales establecen un componente de investigación para conocer la demanda y oferta de este servicio, a través de un aprovechamiento sostenible y un componente de monitoreo y seguimiento, así como la implementación de Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas – POMCAS, teniendo el componente de educación ambiental como instrumento de planificación.

Estos indicadores son el resultado de la articulación y el trabajo conjunto entre las entidades en los comités técnicos temáticos (Tabla 23).

Tabla 23. Listado de indicadores del factor D “Riesgo por actividades antrópicas”

CÓDIGO INDICADOR	NOMBRE DEL INDICADOR
D1	Porcentaje (%) de usuarios que hacen uso eficiente y manejo adecuado del recurso hídrico.
D2	Indicador de Continuidad: Promedio del número de horas / día con suministro de agua
D3	% contaminante PM10
D4	% contaminante PM2.5

Para ello se llevaron a cabo (2) comités técnicos, durante el periodo 2021-2, con el fin de hacer seguimiento a los avances realizados por las entidades que hacen parte, y tienen responsabilidad, en el marco de sus competencias (Tabla 24).

Tabla 24. Comités técnicos de factor D realizados a la fecha para construcción y seguimiento a la batería de indicadores.

No	Tema de Factor D	Fechas	Link evidencias
1	Comité desabastecimiento de aguas revisión formatos indicadores de resultados	05/03/2021	https://drive.google.com/drive/folders/1iqFv2QWM49ZDiLgP9qZl078jLvGHsIsJ?usp=sharing





2	Comité material particulado - revisión formato indicadores de resultados	05/03/2021	https://drive.google.com/drive/folders/1iqFv2QWM49ZDiLgP9qZl078jLvGHSlSJ?usp=sharing
---	--	------------	---

Indicador D1: Porcentaje (%) de usuarios que hacen uso eficiente y manejo adecuado del recurso hídrico.

El aumento en la presión sobre el recurso hídrico es inminente, por lo cual, promover e implementar el uso eficiente y ahorro del agua es imperativo. Elaborar e implementar los instrumentos para la gestión del recurso hídrico es fundamental para optimizar la demanda de agua que permitirá mantener la capacidad de regulación de las cuencas y la armonía con el ciclo hidrológico, para garantizar la sostenibilidad de los recursos agua y suelo y así mejorar la disponibilidad y el acceso al agua.

La Gestión Integral del Recurso Hídrico (GIRH), busca orientar el desarrollo de políticas públicas en materia de recurso hídrico, a través de una combinación de desarrollo económico, social y la protección de los ecosistemas; por esto, en el proceso de la construcción de indicadores se construyó un encaminado a medir el porcentaje de usuarios que hacen uso eficiente del agua.

En el comité técnico del factor D, cada municipio proyectó la parcialización de las metas para el indicador, teniendo como punto de partida la estimado para la línea base (año 2018) como se observa en la Tabla 25.

Tabla 25. Reportes de parcialización de metas indicador D1

Entidad	Línea Base 2018	Meta a 1 años 2018	Meta a 3 años 2020	Meta a 5 años 2022	Meta a 7 años 2024	Meta a 10 años 2027
CORPAMAG						50%
DADSA	59,8	60%	60%	65%	65%	70%
CORPOGUAJIRA	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Con relación al periodo correspondiente al presente informe (Año 3 - 2020), las corporaciones autónomas reportaron sus avances, como se observa en la Figura 69 donde se evidencia que CORPAMAG mantiene el 24% del uso eficiente del recurso hídrico para los años 2020 y 2021; así mismo el DADSA alcanzó la meta propuesta para el año 3, y CORPOGUAJIRA mantiene su proyección al 100% de usuarios que hacen uso eficiente del recurso hídrico.

Este indicador alcanzó un avance del 66 % con relación a la línea base del año 2018 y los avances reportados para los años 2019, 2020 y 2021 de las tres (3) entidades encargadas de realizar dicho reporte.



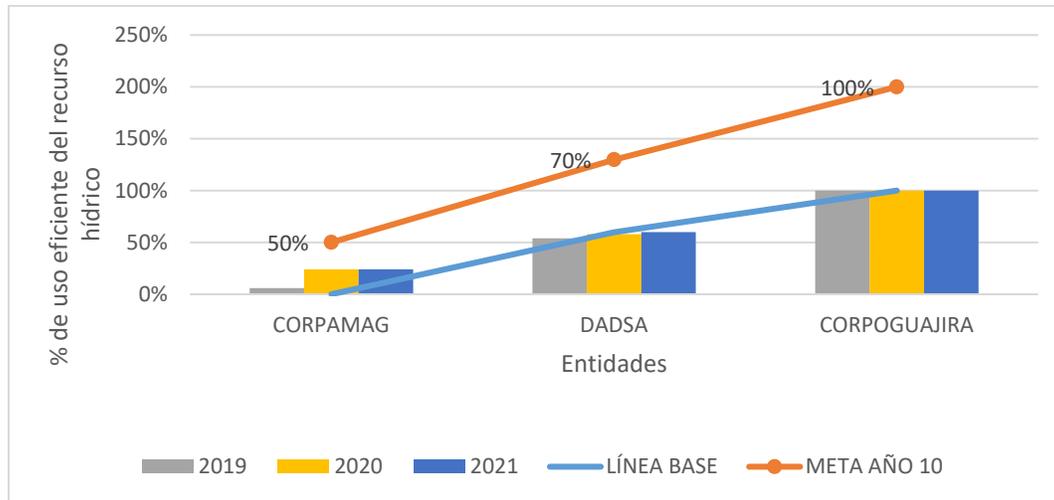


Figura 69. Porcentaje (%) de usuarios que hacen uso eficiente y manejo adecuado del recurso hídrico.

Indicador D2: Indicador de Continuidad: Promedio del número de horas / día con suministro de agua

El Concepto de "uso eficiente del agua" incluye medidas para reducir la cantidad de agua que se utiliza por unidad de cualquier actividad y que favorezca el mantenimiento o mejoramiento de la calidad de agua, razón por la cual la construcción de este indicador se tuvo en cuenta la necesidad de suplir el desabastecimiento de agua en el distrito de Santa Marta.

El indicador de continuidad es la herramienta utilizada por la ESSMAR E.S.P. en el Distrito de Santa Marta para medir el número de horas al día, en promedio, que tiene la ciudad en relación con el servicio de agua potable. En este indicador es posible efectuar la medición respecto de sectores hidráulicos, los cuales manejan un indicador de horas/día para hacerlo más preciso, y se obtiene por medio de unos puntos de medición distribuidos en los diferentes sectores hidráulicos en los cuales se toma en consideración el tiempo, las horas al día en que estuvieron en servicio dichos puntos.

La ciudad de Santa Marta tiene una problemática arraigada, debido a que según lo manifestado por la ESSMAR, existen imposibilidades técnicas originadas en la falta de recurso hídrico y la capacidad instalada requerida para producir los metros cúbicos requeridos por la demanda actual, la cual va a seguir creciendo; y en la medida en que vayan surgiendo proyectos de construcción o de otro tipo, las necesidades sobrepasan la capacidad de abastecimiento, y por tal razón, las mismas son cubiertas, pero no en la misma proporción del crecimiento de la población.

Para llegar al indicador, se debe dar aplicación a la fórmula señalada en la Resolución CRA 906 de 2019 "Por la cual se definen los criterios, metodologías, indicadores, parámetros y modelos de carácter obligatorio para evaluar la gestión y resultados de las personas prestadoras de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y/o alcantarillado, se establece la metodología para clasificarlas de acuerdo con el nivel de riesgo, características y condiciones, y se modifican unas resoluciones"(Ver anexo, Hojas metodológicas, D2).





El distrito de Santa Marta, con el apoyo solidario del ESSMAR E.S.P, realizaron la parcialización de las metas para el indicador, teniendo como punto de partida la línea base (año 2018) como se observa en la Tabla 26.

Tabla 26. Reportes de parcialización de metas, indicador D2

Entidad	Línea Base 2018	Meta a 1 años 2018	Meta a 3 años 2020	Meta a 5 años 2022	Meta a 7 años 2024	Meta a 10 años 2027
Distrito de Santa Marta (ESSMAR, Planeación, Edus)	16,70 horas/días	16,7 horas/días	15,29 horas/días	15,2 horas/días	14,2 horas/días	17 horas/días

Con relación al periodo correspondiente al presente informe (Año 3 - 2020), el ESSMAR E.S.P. reporta sus avances como se observa en la Figura 70, con un resultado óptimo teniendo en cuenta la información aportada, en la que se muestra haber superado la meta en el suministro del recurso hídrico por encima de las 15 horas diarias en el Distrito de Santa Marta.

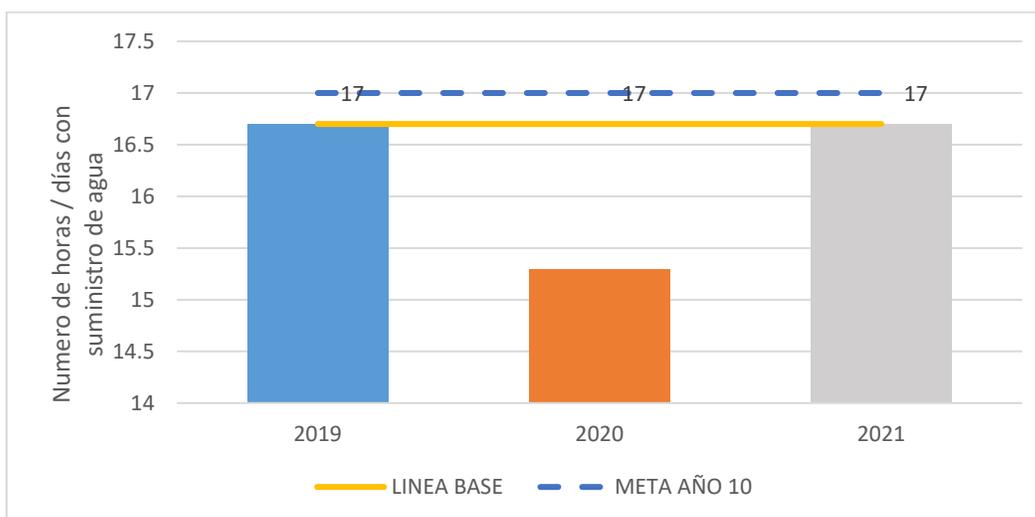


Figura 70. Promedio del número de horas / día con suministro de agua

Indicador D3: Porcentaje (%) contaminante PM10

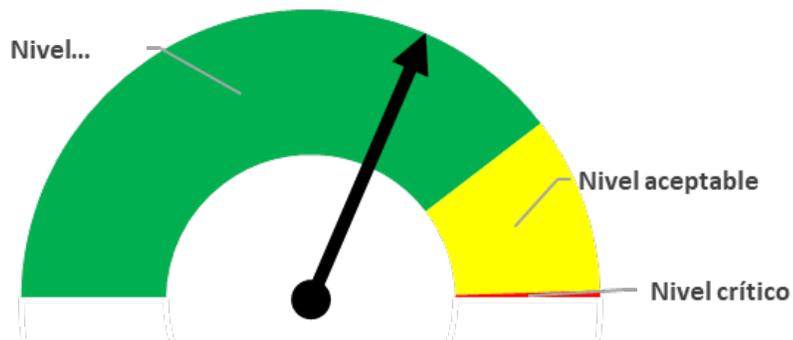
Debido a la necesidad de diseñar un indicador que permita establecer el límite permisible de la normatividad vigente en términos de monitoreo de calidad de aire, se construyó por el Comité Técnico, el indicador denominado: Porcentaje de contaminante PM10.

La Agencia Nacional de Licencias Ambientales - ANLA realizó seguimiento a siete proyectos dentro del área de influencia del Plan Maestro, efectuando la revisión de información del sistema de vigilancia de la calidad del aire, ante lo cual recomienda la inclusión de medición PM2.5. CORPAMAG con apoyo del IDEAM, realiza la



validación y actualización de los sistemas de vigilancia de calidad del aire, y de la operación y mantenimiento de las estaciones de monitoreo.

El indicador por contaminante para PM10, corresponde al cálculo como porcentaje de la relación entre el promedio anual calculado y el nivel máximo permisible establecido en la norma de calidad del aire ambiente. El nivel satisfactorio corresponde a un porcentaje entre 0% y 80%, el aceptable a valores mayores a 80% y menores o iguales a 100%, y el crítico a porcentajes mayores a 100%. De esta manera, todo valor inferior al 100% del indicador por contaminante representa el 100% de cumplimiento de la meta.



El ANLA (Agencia Nacional de Licencias Ambientales) realizó la paralización de las metas para el indicador, teniendo como punto de partida la línea base (año 2018) como se observa en la Tabla 27.

Tabla 27. Reporte de paralización de metas, indicador D3

Entidad	Área	Línea Base 2018	Meta a 1 años 2018	Meta a 3 años 2020	Meta a 5 años 2022	Meta a 7 años 2024	Meta a 10 años 2027
ANLA	Tayrona	44,6%	< 100%	< 100%	< 100%	< 100%	< 100%
ANLA	Santa Marta	71,5%	< 100%	< 100%	< 100%	< 100%	< 100%
ANLA	Ciénaga	0%	< 100%	< 100%	< 100%	< 100%	< 100%

La concentración de PM10 anual se mide en las estaciones Tayrona, Ciénaga y Santa Marta a cargo de CORPAMAG, y Mingueo CORPOGUAJIRA, esta última se empieza a reportar una vez esté implementada. Como se muestra en la Figura 71, el porcentaje de contaminante que mide la calidad del aire, se encuentra en niveles satisfactorios. Cabe mencionar que la estación de Ciénaga no arroja datos para periodo 2019 y 2020 debido a que no ha operado el tiempo suficiente para que los datos sean representativos. Se encuentra en proceso de mejora.

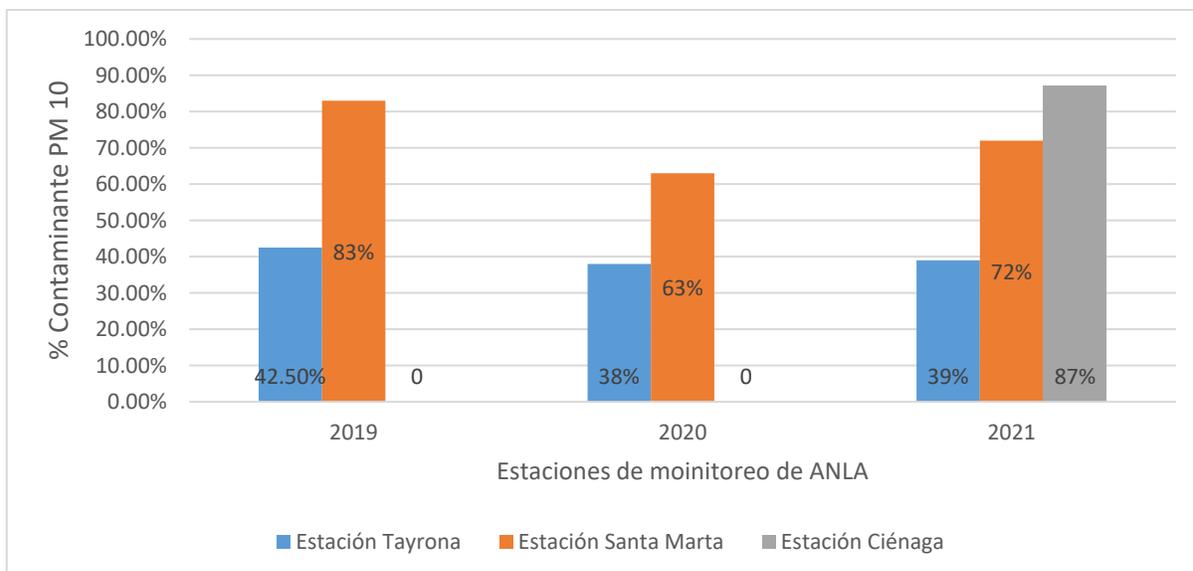


Figura 71. Porcentaje % de contaminante PM10

Indicador D4: % contaminante PM2.5

El indicador por contaminante para PM2.5 corresponde al cálculo como porcentaje de la relación entre el promedio anual calculado y el nivel máximo permisible establecido en la norma de calidad del aire ambiente. El nivel satisfactorio corresponde a un porcentaje entre 0% y 80%, el aceptable a valores mayores a 80% y menores o iguales a 100%, y el crítico a porcentajes mayores a 100%. De esta manera, todo valor inferior al 100% del indicador por contaminante representa el 100% de cumplimiento de la meta.

La Agencia Nacional de Licencias Ambientales -ANLA-, realizó la parcialización de las metas para el indicador, tomando como punto de partida la línea base (año 2018) como se observa en la Tabla 28.

Tabla 28. Reporte de parcialización de metas, indicador D4

Entidad	Área	Línea Base 2018	Meta a 1 años 2018	Meta a 3 años 2020	Meta a 5 años 2022	Meta a 7 años 2024	Meta a 10 años 2027
ANLA	Tayrona	40,4%	< 100%	< 100%	< 100%	< 100%	< 100%
ANLA	Santa Marta	52,1%	< 100%	< 100%	< 100%	< 100%	< 100%
ANLA	Ciénaga	0%	< 100%	< 100%	< 100%	< 100%	< 100%





PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

La concentración de PM2.5 anual se mide en las estaciones Tayrona, Ciénaga y Santa Marta a cargo de CORPAMAG, y Mingueo a cargo de CORPOGUAJIRA; esta última se empieza a reportar una vez esté implementada.

Como se muestra en la Figura 72 el porcentaje de contaminante que mide la calidad del aire se encuentra en niveles satisfactorios. Cabe mencionar que la estación de Ciénaga no arroja datos para periodo 2019 y 2020 debido a que no ha operado el tiempo suficiente para que los datos sean representativos. Se encuentra en proceso de mejora.

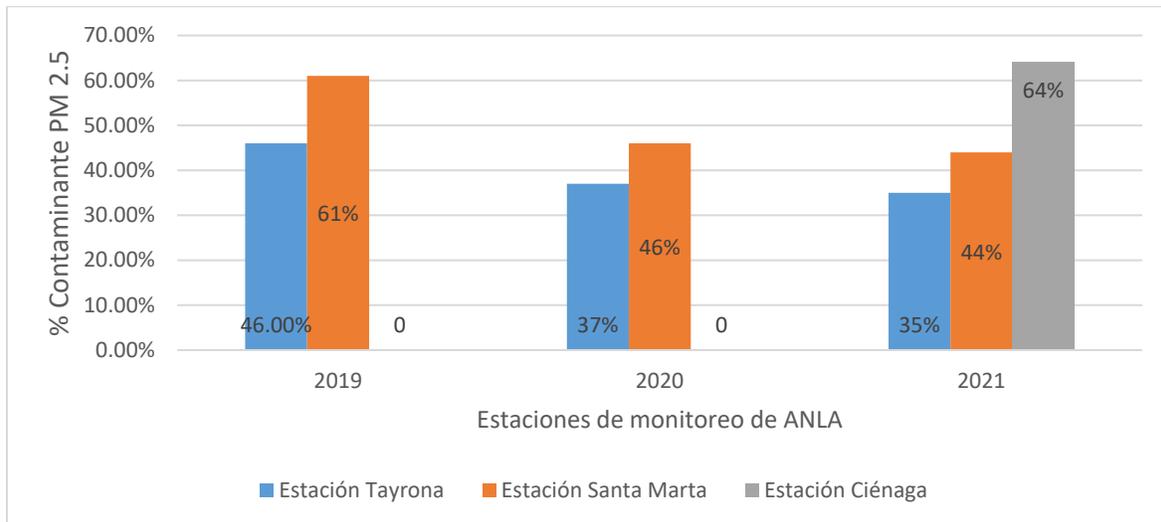


Figura 72. Porcentaje % de contaminante PM2.5



El ambiente
es de todos

Minambiente

SEGUIMIENTO DE EVIDENCIAS DE AVANCES DEL PLAN MAESTRO

Una vez se consolidaron los reportes de gestión de las entidades entre los años 2018 – 2021 (Anexo 3) se procedió a revisar las gestiones reportadas y las evidencias digitales presentadas por cada entidad para el cumplimiento de dichas acciones (Anexo 4 y 5) (**Figura 73**) identificando que de las 182 acciones planteadas en el Plan Maestro de Protección y Restauración del PNN Tayrona (Plan estratégico) hasta la fecha se reportan el 73% de las acciones; sólo del 55% se presentan la evidencias sobre cumplimiento de dicha gestión. Así mismo, del 73% de las acciones solo se ha cumplido el 3,76%. Por otra parte, se demuestra que el 31,9% de las acciones fueron reportadas, sin embargo, no se evidencia avances para el periodo 2021-2.

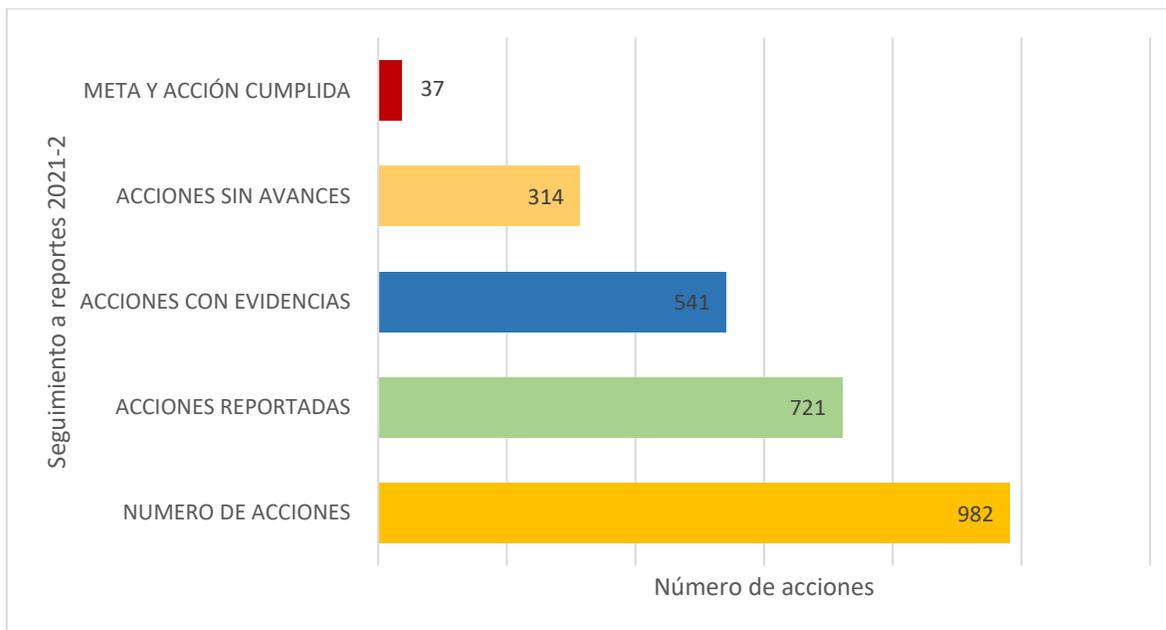


Figura 73. Seguimiento de evidencias de gestión del Plan Maestro PNNT

En la **Tabla 29**, se detallan los avances en gestión por entidad, diferenciando el número de acciones como responsable y de apoyo; así mismo se observa el cumplimiento para el año 3 (2021-2) en término de gestión.

De acuerdo al análisis realizado por parte del equipo de Plan Maestro, es posible observar que para los factores B y C, los avances en gestión no son notorios por parte de los municipios. Es importante mencionar que estos entes municipales expresan que el cumplimiento de estas acciones depende de las nuevas administraciones y nuevos planes de acciones, sumado a esto los presupuestos en muchos casos no alcanzan para el desarrollo y avances de estas gestiones.

Por su parte, para el factor A y D, se muestran avances por las entidades en términos generales. En este sentido, las corporaciones autónomas, AUNAP, ANLA, IDEAM, INVEMAR, HUMBOLDT, ARMADA, POLICIA, DADSA y MADS son entidades que han mostrado el cumplimiento en el desarrollo de las acciones de las cuales son responsables, respondiendo así a los compromisos adquiridos con la sentencia.



PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

Para los factores de apoyo E, F, G, H se evidencian reportes, con avances en proporción con las actividades cumplidas, a través de los factores de intervención, lo que permite inferir que los temas de coordinación interinstitucional, planificación y ordenamiento, temas culturales, y gobernanza, se fortalecen en la medida en que las entidades articulan y ponen en marcha mecanismos para cumplir con su misión institucional, en correspondencia con las actividades comprometidas en el plan estratégico de acciones, por tanto son acciones que requieren de un compromiso de articulación permanente para su cumplimiento.

Tabla 29. Seguimiento por entidad de las acciones reportadas para el año 3 (2021-2).

ENTIDAD	NUMERO DE ACCIONES	APOYO	RESPONSABLE	ACCIONES REPORTADAS	ACCIONES CON EVIDENCIAS	ACCIONES SIN AVANCES	META Y ACCIÓN CUMPLIDA
ANLA	8	0	8	8	8	0	0
ARMARDA	6	1	5	5	5	0	0
AUNAP	5	0	5	5	5	0	0
AUTORIDAD INDIGENA	3	2	1	3	0	0	0
CIENAGA	83	21	62	62	0	21	0
CORPAMAG	88	16	72	68	68	20	10
CORPOGUAJIRA	78	12	66	74	74	4	5
COTELO	2	1	1	0	0	0	0
DADSA	68	9	59	68	63	5	7
DIAN	3	2	1	3	2	0	1
DIBULLA	73	15	58	15	12	58	0
DIMAR	3	2	1	3	2	1	0
GOBERNACIÓN DE LA GUAJIRA	49	24	25	23	9	26	0
GOBERNACIÓN DEL MAGDALENA	61	27	34	34	34	10	0
HUMBOLDT	7	6	1	7	3	2	2
ICANH	1	0	1	1	1	0	0
ICA	5	3	2	5	2	0	0
IDEAM	16	8	8	11	11	5	0
IGAC	3	1	2	2	2	1	0



El ambiente
es de todos

Minambiente



PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

INVEMAR	12	6	6	10	2	2	0
MADS	6	1	5	4	4	2	1
MINCIT	3	1	2	2	2	1	0
MININTERIOR	4	0	4	4	2	0	0
PARQUES NACIONALES	83	17	66	59	48	32	3
POLICIA	8	6	2	6	6	2	0
PUEBLOVIEJO	80	20	60	80	56	21	0
SANTA MARTA	100	27	73	100	65	32	6
SENA	5	2	3	5	4	1	2
SUPERSEVICIOS	3	0	3	3	3	0	0
SITIONUEVO	80	17	63	20	20	60	0
UNAL	6	6	0	6	3	3	0
UNIMAGDALENA	30	29	1	25	25	5	0
MINVIVIENDA							
TOTALES	979	282	700	721	541	314	37

(ver: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1CnnfQa0bWWLB6-uRszcw8ltzbgjWgkd/edit?usp=sharing&oid=105927075394208393385&rtpof=true&sd=true>)



El ambiente
es de todos

Minambiente

DIRECCION TERRITORIAL CARIBE
Calle 17 No. 4 - 06 centro Santa Marta, Colombia
Teléfono: 4230704 Ext.: 101
www.parquesnacionales.gov.co



BIBLIOGRAFIA

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2019. Política Agropecuaria y de Desarrollo Rural 2018 – 2022: Estrategia de Política para el Sector de Pesca y Acuicultura. 21 p.

Green, S.J., N. Tamburello, S.E. Miller, J.L. Akins and I.M. Côté. 2013. Habitat complexity and fish size affect the detection of Indo-Pacific lionfish on invaded coral reefs. *Coral Reefs*, 32: 413-421. DOI 10.1007/s00338-012-0987-8

Servicio Estadístico Pesquero Colombiano (SEPEC) de la Autoridad Nacional de Pesca y Acuicultura (AUNAP)





RESPETADA MAGISTRADA

Conforme a lo expuesto en los capítulos anteriores, el presente informe muestra importantes avances en la medición de las metas comprometidas por cada entidad en el plan de acción del Plan Maestro de Protección y Restauración del PNN Tayrona, aspecto que irá en progreso en la medida en que para el presente año se proyecta concluir la batería de indicadores de resultado, a fin de poder realizar el seguimiento integral de la evolución a las afectaciones al área protegida, y con ello establecer en la periodicidad ordenada en la sentencia, los aportes institucionales al cumplimiento del objetivo del plan en relación con la neutralización de los factores de contaminación y deterioro.

Se resalta para el período del informe que nos ocupa (2018-2021-1), los esfuerzos realizados por los actores participantes. No obstante, la situación de pandemia por COVID 19 que aún persiste, dificultó en gran parte la su ejecución de algunas acciones del plan de acción en las que no se pudo avanzar en la forma esperada; tal es el caso de aquellas que requieren para su desarrollo actividades de campo y/o trabajo con comunidades.

De la Honorable Magistrada,

Atentamente,

GUSTAVO SANCHEZ HERRERA

Director Territorial Caribe
Parques Nacionales Naturales de Colombia

Proyectó: Adriana M. Suárez - Coordinador - PMPR PNNT
Apoyo Técnico: Lizbeth Janet Vivas Aguas - CAM INVEMAR
Jairo Altamar – Universidad de Magdalena
Elaboró: Adriana M. Suárez - Coordinador - PMPR PNNT
Alicia Navarro / Asesora Jurídica - PMPR PNNT
Karen Vega - Profesional de Apoyo - PMPR PNNT
Tatiana Aguirre - Técnico Administrativo PMPR PNNT
Daniel Bermúdez - Profesional de Apoyo PMPR PNNT

