



Disciplinas de Datos e Información de Interés

ÁREAS TEMÁTICAS	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN O SUBÁREAS	SUBLÍNEAS	PRODUCTOS	GRUPOS DE INVESTIGACIÓN
Componente biogeofísico del medio ambiente marino y aguas continentales.	Climatología y Meteorología	<ul style="list-style-type: none"> • Meteorología marina. • Interacción océano-atmósfera • Variabilidad climática. 	<ul style="list-style-type: none"> • Modelos de Pronóstico. • Modelos numéricos y estadísticos. • Indicadores locales y regionales de fenómenos de variabilidad climática. 	<ul style="list-style-type: none"> • Grupo de Física Aplicada (Uninorte) • GEO4 (Uninorte) • Grupo investigación ciencias oceanográficas (Univalle) • GEOc (UdeA) • OCA (UdeA) • GIGA (UdeA) • Percepción Remota (IGAC-CIAF)
	Cambio global	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento del nivel del mar. • Acidificación de aguas marinas. • Variación de parámetros oceanográficos. • Cambio climático. • Análisis de campos termohalinos y dinámicos del mar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Planes de Adaptación. • Modelos de predicción y comportamiento. • Modelos numéricos de diagnóstico y pronóstico a largo plazo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Grupo de Física Aplicada (Uninorte) • GEO4 (Uninorte) • Grupo investigación ciencias oceanográficas (Univalle) • SIG (IGAC-CIAF) • GEOc (UdeA) • OCA (UdeA)
	Oceanografía e Hidrografía	<ul style="list-style-type: none"> • Oceanografía: física, química, biológica Biogeoquímica y geológica. • Hidrografía (sumideros de carbono, dinámica de sedimentos. modelación oceánica y costera). 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de datos oceanográficos. • Optimización de metodologías. • Empleo de Sensores Remotos 	<ul style="list-style-type: none"> • Grupo de Física Aplicada (Uninorte) • GEO4 (Uninorte) • IDEHA (Uninorte) • HIDROBIA (UMNG) • Grupo investigación ciencias oceanográficas (Univalle) • Percepción Remota (IGAC-CIAF) • GEOc (UdeA) • OCA (UdeA) • GISMAC (UdeA) • ELICE (UdeA) • GAIA (UdeA) • GIGA (UdeA)

	Geología y Geomorfología marina	<ul style="list-style-type: none"> • Erosión costera, Sedimentología, Sismología y Dinámica de Litoral, batimetría, recursos minerales submarinos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Modelos de predicción y comportamiento. • Caracterización de eventos y condiciones. • Propuestas de gestión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Grupo de Física Aplicada (Uninorte) • GEO4 (Uninorte) • IDEHA (Uninorte) • Grupo investigación ciencias oceanográficas (Univalle) • Grupo investigación Ecología Estuarios y Manglares (Univalle) • Percepcion Remota (IGAC-CIAF) • GEOc (UdeA) • ELICE (UdeA)
	Limnología y geoquímica	<ul style="list-style-type: none"> • Ecología de ecosistemas acuáticos continentales. • Restauración y conservación de humedales. • Calidad del agua, impacto de los ríos sobre zonas y ecosistemas marino-costeros. • Geoquímica ambiental, de reservorio, de isótopos y de contaminación. • Ciclo de materiales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Modelos y estudios limnológicos. • Caracterización de zonas de conservación marina y acuática. • Planes de gestión en ecosistemas marino-costeros. 	<ul style="list-style-type: none"> • GEO4 (Uninorte) • INAM-USTA (Universidad Santo Tomás) • HIDROBIA (UMNG) • INQUIBIO (UMNG) • Grupo investigación Ecología Animal (Univalle) • Grupo investigación ciencias Ecología Estuarios y Manglares (Univalle) • GEOc (UdeA) • OCA (UdeA) • GISMAC (UdeA) • ELICE (UdeA) • GAIA (UdeA) • GIGA (UdeA) • GEOLIMNA (UdeA) • GRICA (UdeA) • GIUA (UdeA)
Biodiversidad y ecosistemas marinos, costeros y dulceacuícolas	Biodiversidad marina costera	<ul style="list-style-type: none"> • Caracterización de la biodiversidad, taxonomía y sistemática, genética, biogeografía y bioinformática, especies invasoras. 		<ul style="list-style-type: none"> • INAM-USTA (Universidad Santo Tomás) • HIDROBIA (UMNG) • Grupo investigación ciencias oceanográficas (Univalle) • Grupo investigación Ecología Animal (Univalle) • Grupo investigación Ecología Estuarios y Manglares (Univalle) • GEOc (UdeA)

			<ul style="list-style-type: none"> • GISMAC (UdeA) • ELICE (UdeA) • BIOTAMAR (UdeA)
Ecosistemas estratégicos	<ul style="list-style-type: none"> • Litorales rocosos, playas arenosas, lagunas costeras, estuarios y deltas, manglares, praderas de pastos marinos, arrecifes coralinos, fondos sedimentarios, sistemas nerítico y sistema oceánico. • Servicios eco sistémicos, bienestar humano, seguridad alimentaria y valor biofísico de los ecosistemas. • Resiliencia frente a cambio climático, contaminación y otros fenómenos. • Viabilidad de explotación pesquera ornamental, conocimiento del impacto ambiental que genera la actividad ilegal sobre el ecosistema coral. 		<ul style="list-style-type: none"> • INAM-USTA (Universidad Santo Tomás) • Grupo investigación Lithos (Univalle) • Grupo investigación ciencias oceanográficas (Univalle) • Grupo investigación Ecología Animal (Univalle) • Grupo investigación Ecología Estuarios y manglares (Univalle) • Grupo investigación Ecología Arrecifes Coralinos (Univalle) • SIG- Percepción Remota (IGAC-CIAF) • GEOc (UdeA) • GISMAC (UdeA) • ELICE (UdeA) • BIOTAMAR (UdeA) • OCA (UdeA)
Microbiología y Ecología marina-costera	<ul style="list-style-type: none"> • Bioprospección marina, fitomedicina, fitoremediación, bioremediación con microorganismos, microbiología. 		<ul style="list-style-type: none"> • INAM-USTA (Universidad Santo Tomás)
Conservación de recursos marinos y costeros	<ul style="list-style-type: none"> • Producción de compuestos bioactivos, Agentes patógenos, Bioprospección. Bioindicadores, biotecnología, aislamiento y caracterización de microorganismos patógenos y tóxicos (incluye algas nocivas). • Ecosistemas afectados. • Áreas Protegidas y Ecosistemas estratégicos. • Desarrollo Insular. 		<ul style="list-style-type: none"> • HIDROBIA (UMNG) • INQUIBIO (UMNG) • GEOc (UdeA) • GISMAC (UdeA) • ELICE (UdeA) • BIOTAMAR (UdeA) • OCA (UdeA) • INAM-USTA (Universidad Santo Tomás) • GEOc (UdeA) • GISMAC (UdeA) • ELICE (UdeA) • GIGA (UdeA)

	Áreas marinas protegidas (AMP)	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de carga, calidad ambiental. • Creación, ampliación y manejo de AMCP. • Conectividad de las AMP. 		<ul style="list-style-type: none"> • INAM-USTA (Universidad Santo Tomás) • GEOc (UdeA) • GISMAC (UdeA) • ELICE (UdeA) • GIGA (UdeA)
	Valoración económica e integral. Manejo estratégico de recursos y ecosistemas marino-costeros.	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración económica ambiental, análisis costo-beneficio de actividades humanas en zonas marinas y costeras. • Generación del conocimiento de los aportes económicos de los ecosistemas y al bienestar de la población. • Estudios para la inclusión de estos valores en las cuentas nacionales oficiales. • Manejo estratégico y cuidado de ecosistemas y recursos marino-costeros como mecanismo de desarrollo sostenible. 		<ul style="list-style-type: none"> • INAM-USTA (Universidad Santo Tomás) • SIG- Percepción Remota (IGAC-CIAF) • GEOc (UdeA) • GISMAC (UdeA) • ELICE (UdeA)
Aprovechamiento sostenible de recursos marinos, costeros	Pesquerías marina	<ul style="list-style-type: none"> • Artesanal o industrial. • Seguridad alimentaria. • Aprovechamiento máximo sostenible. • Biología pesquera. • Prevención y control de tráfico ilegal de especies. • Impacto que tiene la pesca ornamental ilegal sobre el ecosistema arrecifal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnósticos. • Planes de manejo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Grupo investigación Ecología Animal (Univalle) • GRICA (UdeA) • GIUA (UdeA) • GISMAC (UdeA)
	Acuicultura	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas y tecnologías de cultivo, acuicultura de especies nativas, programas de repoblamiento, seguridad alimentaria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Modelos locales. • Nuevas tecnologías. • Nuevos proyectos. • Planes de Manejo. 	<ul style="list-style-type: none"> • HIDROBIA-ICTIOLOGIA (UMNG) • GRICA (UdeA) • GIUA (UdeA) • GISMAC (UdeA)
	Biotechnología marina y bioprospección	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicaciones farmacéuticas, cosméticas, agroindustriales y producción de energía. • Análisis Genético. • Productos Naturales Comerciales. • Optimización de métodos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Patentes. • Nuevos productos Comerciales. 	<ul style="list-style-type: none"> • HIDROBIA (UMNG) • INQUIBIO (UMNG) • BIOTRANSFORMACION (UdeA)

	Industria turística	<ul style="list-style-type: none"> • Ecoturismo, capacidad de carga playas y áreas marinas protegidas, reglamentación, inclusión de comunidades costeras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis coste-beneficio para el sector. 	<ul style="list-style-type: none"> • GEOc (UdeA) • GISMAC (UdeA)
Sociedad, Cultura y educación marina	Cultura marina y costera y patrimonio cultural	<ul style="list-style-type: none"> • Patrimonio cultural sumergido. • Tradiciones ancestrales, museología. • Cartografía Antigua, relación hombre-medio, maritimidad, etnoecología, etnobiología, biocultura, arqueología subacuática, museos vivos, rescate-conservación y preservación del PCS. 	<ul style="list-style-type: none"> • Planes de Manejo. • Diagnósticos. • Reconstrucción histórica. 	
	Educación marina y costera	<ul style="list-style-type: none"> • Programas de formación (programas curriculares a nivel básico, media y superior). • Formación de educadores en temas marítimos, pedagogía de la educación, • Apropiación territorial, Historia marítima 	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptación curricular. • Nuevos programas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Grupo de Física Aplicada (Uninorte) • GEO4 (Uninorte) • GEOc (UdeA) • GISMAC (UdeA) • ELICE (UdeA) • Estudios del Territorio (UdeA) • MASO (UdeA)
	Comunidad	<ul style="list-style-type: none"> • Asentamientos de comunidades en las costas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Consenso. • Traslado de comunidades. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudios del Territorio (UdeA) • MASO (UdeA)
Aprovechamiento de recursos no renovables y energías alternativas marinas y costeras	Industrias marinas y marítimas, Minerales, hidrocarburos	<ul style="list-style-type: none"> • Gas, petróleo, carbón, minería submarina, arena, productos provenientes del dragado, Hidratos, exploraciones y explotaciones off shore y explotación de sal marina. 	<ul style="list-style-type: none"> • Métodos de Extracción. • Diagnósticos. • Herramientas y planes de gestión. 	
	Energías alternativas	<ul style="list-style-type: none"> • Oleaje, mareas, viento, gradiente térmico 	<ul style="list-style-type: none"> • Nuevos diseños y optimización. • Fases de validación. • Modelos de eficiencia. • Análisis de datos meteo-marinos. 	<ul style="list-style-type: none"> • GEA (UdeA)
	Industrias marinas y marítimas. Fuentes de energía no convencionales (FENC),	<ul style="list-style-type: none"> • Geotérmica, eólica, solar, mareomotriz, biomasa, diferencial térmico, osmótico y undimotriz. • Biocombustibles (algas). 	<ul style="list-style-type: none"> • Bases de datos sobre algas y plantas que provean energía en ecosistemas marinos. • Estudios sobre aplicación de 	<ul style="list-style-type: none"> • GEO4 (Uninorte) • GEA (UdeA)

	alternativas o renovables.		tecnologías ambientalmente sostenibles.	
Política, Relaciones Internacionales es legislación, gestión marina y costera	Política pública	<ul style="list-style-type: none"> • Políticas territoriales, nacionales y sectoriales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnósticos. • Líneas bases. • Evaluaciones. 	
	Legislación de espacios	<ul style="list-style-type: none"> • Bienes de uso público. • Convenios internacionales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnósticos. • Herramientas de gestión. 	•
	Antártida	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento básico: geografía, hidrografía, oceanografía y cartografía. • Seguridad marítima. • Relaciones entre Suramérica y la Antártida. • Biodiversidad, ecosistemas marinos y costeros. • Cambio climático y paleoclimatología. • Valoración y aprovechamiento de recursos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de datos biogeoclimatológico. • Modelos comerciales y de cooperación científica. • Diseños preliminares infraestructura. • Estación Científica. 	<ul style="list-style-type: none"> • GEO4 (Uninorte) • HIDROBIA (UMNG) • Grupo Investigación en Ciencias Oceanográficas (Univalle) • Grupo Investigación en Ecología Animal (Univalle) • Grupo investigación en Ecología de Estuarios y Manglares • GISMAC (UdeA) • BIOTAMAR (UdeA)
	Derecho Internacional Marítimo Público y Privado	<ul style="list-style-type: none"> • Principios y normas de Derecho Internacional ratificados por Colombia, legislación marítima internacional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Normas, leyes, acuerdos, decretos. 	
	Poder Marítimo y Oceanopolítica	<ul style="list-style-type: none"> • Poder naval. • Vectores de la Oceanopolítica. • Potencia Media Oceánica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Planes que indican el poder marítimo y naval. 	
	Gobernanza y Gobernabilidad del Territorio Marino-costero.	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecimiento interinstitucional, intersectorial e interagencial. • Modelos de gobernabilidad participativa. • Evaluación e impacto 	<ul style="list-style-type: none"> • Acuerdos, políticas para el fortalecimiento de la gobernanza y gobernabilidad. • Iniciativas legislativas 	•
	Organización territorial marino y costera	<ul style="list-style-type: none"> • Usos del suelo y subsuelo marino. • Recursos y servicios del territorio marino-costero. 	<ul style="list-style-type: none"> • Limitaciones para el uso de suelo y subsuelo marino. • Estrategias para organización territorial del sector marino y costero. 	•

		<ul style="list-style-type: none"> • Planificación espacial marina. • Planificación estratégica territorial. 	<ul style="list-style-type: none"> • • 	
	Manejo y gestión integrada de zonas costeras.	<ul style="list-style-type: none"> • Conflictos de uso de recursos, valoración integral de ecosistemas marino-costeros, inclusión de la comunidad, análisis costo-beneficio, dinámica de procesos costeros y oceánicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Modelos estadísticos sobre manejo y gestión de las zonas costeras. 	<ul style="list-style-type: none"> • INAM-USTA (Universidad Santo Tomás) • GEOc (UdeA) • GISMAC (UdeA) • ELICE (UdeA)
	Modelos de ordenamiento territorial marino y costero	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo integrado de la zona costera • Planificación Espacial Marina • Áreas protegidas • Esquemas Internacionales 	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnósticos • Planes de gestión • Mapas de áreas marinas y costeras • Modelos de ordenamiento 	<ul style="list-style-type: none"> • URBANUM (Uninorte) • INAM-USTA (Universidad Santo Tomás)
Desarrollo Económico Sostenible	Industria turística	<ul style="list-style-type: none"> • Ecoturismo, deportes náuticos. • Actividades complementarias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Modelos de gestión. • Nuevos segmentos comerciales. 	<ul style="list-style-type: none"> •
	Industria naviera y astilleros	<ul style="list-style-type: none"> • Estrategias nacionales comerciales, legales y financieras, legislación. • Promoción y fomento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnósticos. • Modelos comerciales y financieros. 	<ul style="list-style-type: none"> •
	Construcción naval y fluvial	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño y Construcción. • Materiales compuestos. • • 	<ul style="list-style-type: none"> • Nuevos diseños. • Nuevos materiales. • Buenas prácticas. • Optimización de Procesos. 	<ul style="list-style-type: none"> •
	Industria offshore	<ul style="list-style-type: none"> • Nuevas tecnologías, Sensores remotos, Necesidades logísticas y jurídicas, 	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas de Gestión. • Modelos de Predicción. • Planes de Manejo 	<ul style="list-style-type: none"> • GEO4 (Uninorte)
	Valoración económica de los ecosistemas	<ul style="list-style-type: none"> • Modelos de Valoración, Análisis de impacto por actividades antropogénicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnósticos. • Nuevas Metodologías 	<ul style="list-style-type: none"> • INAM-USTA (Universidad Santo Tomás)
			<ul style="list-style-type: none"> • Modelos y herramientas de gestión, normatividad – 	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnostico. • Evaluación.

	Seguridad Integral Marítima	legislación y convenios internacionales.	• Nuevas técnicas y metodologías.	
Calidad ambiental marina y costera	Calidad ambiental marina y costera	<ul style="list-style-type: none"> • Impacto del cambio climático global. • Contaminación por derrames de hidrocarburos, vertimientos por actividades antrópicas. • Cuantificación y caracterización de cargas contaminantes (orgánicas, industriales, domésticas y metales pesados), manejo de aguas residuales, • Indicadores de calidad ambiental marina y costera. • • 	<ul style="list-style-type: none"> • Modulación. • Planes de manejo. • Nuevas tecnologías. • Diagnósticos. • • 	<ul style="list-style-type: none"> • INAM-USTA (Universidad Santo Tomás) • Grupo investigación en Ecología de Estuarios y Manglares (univalle) • Grupo investigación en ciencias Ocenaográficas) • GISMAC (UdeA) • GEOc (UdeA) • GDCON (UdeA)
	Rehabilitación o restauración de	<ul style="list-style-type: none"> • Corales, Arrecifes artificiales, Manglares, Playas, Pastos marinos. • Desarrollo, evaluación y aplicación de tecnología para la restauración, aumento de la extensión o creación en nuevos lugares de ecosistemas marinos y costeros. (arrecifes artificiales) • • • 	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnósticos. • Proyectos pilotos. • Nuevas metodologías. • Planes de manejo y monitoreo. • Nuevos diseños de estructuras y/o avances en diseño o ingeniería para la restauración de ecosistemas. 	<ul style="list-style-type: none"> • INAM-USTA (Universidad Santo Tomás) • GISMAC (UdeA) • GEOc (UdeA) • ELICE (UdeA) • BIOTAMAR (UdeA)
	Impacto de actividades antrópicas en áreas marinas y costeras	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de los impactos generados por las actividades antrópicas en las áreas marinas y costeras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Planes de gestión ambiental. • Aplicación de sistemas de gestión ambiental en cada zona. 	<ul style="list-style-type: none"> • GEO4 (Uninorte) • INAM-USTA (Universidad Santo Tomás)

			<ul style="list-style-type: none"> • • • • • • 	<ul style="list-style-type: none"> • Grupo de Investigación en Ecología Animal (Univalle) • Grupo investigación en Ecología de Estuios y Manglares (univalle) • Grupo de Investigación en Ecología de Arrecifes Coralinos (UNivalle) • GISMAC (UdeA) • GEOc (UdeA) • ELICE (UdeA)
Ingenierías y tecnologías marnias y costeras	Puertos, infraestructura portuaria	<ul style="list-style-type: none"> • Impacto ambiental, desarrollo de tecnologías e infraestructura de puertos y zonas adyacentes (ejemplo vías férreas o carreteras). • Conectividad procesos portuarios y terrestres. Aplicación de sistemas de automatización • • 	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnostico. • Herramientas de gestión. • Modelos de eficiencia. • 	<ul style="list-style-type: none"> • IDEHA (Uninorte)
	Transporte marítimo y marina mercante	<ul style="list-style-type: none"> • Aguas de lastre, disposición y cuantificación de residuos de los buques, derrames de combustible y compuestos. Aplicación de sistemas de información, embalaje y automatización. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnostico. • Modelos de eficiencia. • Proyectos pilotos. 	<ul style="list-style-type: none"> •
	Ingeniería naval, oceánica, costera y de Telecomunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de nuevas tecnologías y embarcaciones, aumento de la flota pesquera y militar colombiana. • Aplicación de sistemas de protección portuaria y costera. • Aplicación de sistemas de emergencia. • Comunicaciones marítimas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnostico. • Herramientas de gestión. • Nuevas metodologías. • 	<ul style="list-style-type: none"> •
	Tecnologías aplicadas	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de aguas residuales, disminución de impactos de actividades antrópicas, aprovechamiento de recursos, restauración de ecosistemas 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de tratamientos en los efluentes de agua que se descargan en el mar. 	<ul style="list-style-type: none"> • INAM-USTA (Universidad Santo Tomás)

Gestión del Riesgo en áreas marinas y costeras	Gestión del riesgo por amenazas naturales	<ul style="list-style-type: none"> • Amenazas por tsunamis, sismos, ciclones tropicales. Erosión, Eventos tectónicos, • Aumento del nivel del mar, Inundaciones, Fenómenos atmosféricos. • • 	<ul style="list-style-type: none"> • Mapas de inundación. • Diagnósticos. • Modelos de predicción y comportamiento. • 	<ul style="list-style-type: none"> • Grupo de Física Aplicada (Uninorte) • GEO4 (Uninorte) INAM-USTA (Universidad Santo Tomás) • GEOc (UdeA) • GISMAC (UdeA)
	Gestión del riesgo por amenazas de origen antrópicas	<ul style="list-style-type: none"> • Amenazas por conflictos sociales, seguridad nacional, conflicto interno, narcotráfico. • Amenazas por conflictos políticos internacionales. • Amenazas por efectos de actividades antrópicas como la minería, extracción de hidrocarburos, etc. • Derrames por hidrocarburos y sustancias tóxicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Modelos de predicción y comportamiento. • Herramientas y planes de gestión. • • 	<ul style="list-style-type: none"> • INAM-USTA (Universidad Santo Tomás) • GEOc (UdeA) • GISMAC (UdeA) •
Geografía, Sociedad y Territorio	Vulnerabilidad en espacios costeros	<ul style="list-style-type: none"> • Población vulnerable frente a eventos El Niño-La Niña en el Litoral Pacífico colombiano • Población vulnerable frente a eventos de Tsunami 	<ul style="list-style-type: none"> • Mapas de vulnerabilidad en cada temática • Estudio geográfico de caracterización las zonas de vulnerabilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • IGAC