

2019

INFORME DE GESTIÓN

CORPORACIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
PARA EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA
NAVAL, MARÍTIMA Y FLUVIAL



Una publicación de Corporación de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo de la Industria Naval, Marítima y Fluvial – Cotecmar.

CALM. OSCAR DARÍO TASCÓN MUÑOZ
Presidente

CN. MARGARITA ROCIO CARREÑO BENAVIDES
Vicepresidente Ejecutivo

CN. HENRY HELMAN GOYENECHÉ WILCHES
Vicepresidente de Tecnología y Operaciones

CN (RA) JAIME JIMENEZ CENDALES
Jefe Oficina de Planeación

COMPILACIÓN

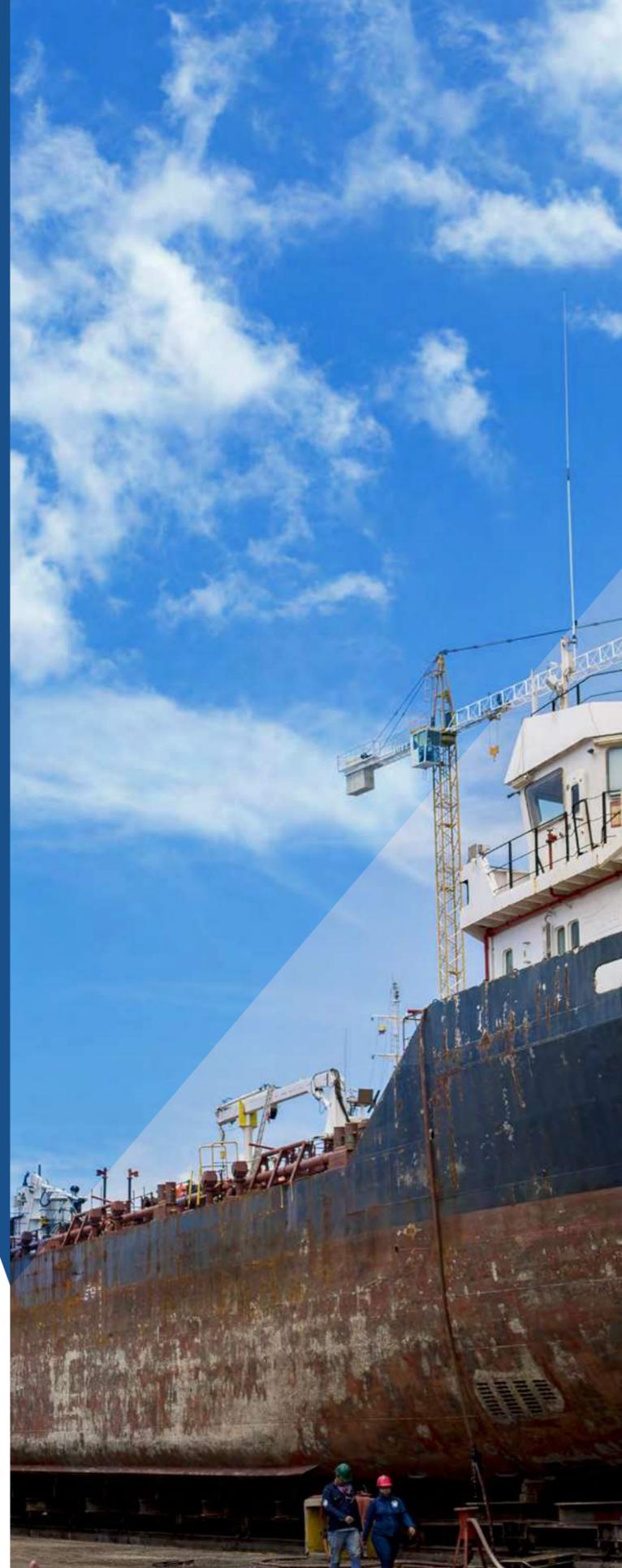
FRANCISCO JAVIER NERYS NOVOA
Coordinador de Planeación

MAGALY SOFIA MILANES DIAZ
Coordinador de Planeación

NOTA DE PROPIEDAD INTELECTUAL:

La corporación de ciencia y tecnología para el desarrollo de la Industria Naval, Marítima y Fluvial - COTECMAR, reconoce y respeta las marcas registradas, nombres comerciales y logos de las entidades que aparecen en el presente informe, garantizando el cuidado y protección de los derechos de propiedad intelectual inherentes a los mismos. Estos son utilizados por COTECMAR para facilitar la ilustración del presente documento y sin ánimo de lucro.

Todos los derechos reservados, se prohíbe la reproducción total o parcial de su contenido, la recopilación en sistema informático, la transmisión en cualquier forma o en cualquier medio, por registro o por métodos, sin el permiso previo y por escrito de los editores.



PROPIEDAD INTELECTUAL Y DERECHOS DE AUTOR

En cumplimiento de lo estipulado en la Ley 603 de 2000, según la cual se debe indicar en los informes de gestión el “estado de cumplimiento de las normas sobre propiedad intelectual”, y conscientes de la importancia que reviste la propiedad Industrial y los derechos de autor, la Corporación cumple cuidadosamente con las disposiciones legales vigentes sobre propiedad industrial y derechos de autor expedidas en Colombia y demás normas internacionales adoptadas que regulan la materia.

Conforme lo anterior, se declara a la Corporación como titular de los activos intangibles y derechos de propiedad intelectual registrados legalmente ante las oficinas competentes, así mismo se afirma que en todos aquellos casos en que no se es titular originario de los derechos de propiedad intelectual que se encuentra bajo su uso y goce, se han adquirido de terceros tales derechos con las formalidades y requisitos legales, bajo estos mismos lineamientos se han cedido a terceros la titularidad de sus derechos bajo licenciamientos o cesión con las formalidades y requisitos legales exigidos.

LIBRE CIRCULACIÓN DE FACTURAS

Atendiendo a lo establecido por la Ley 1676 de 2013, la Corporación ha cumplido con los deberes que le asisten para la recepción y pago de las facturas emitidas a su cargo. Para facilitar la libre circulación y pago de las mismas, se garantiza que las facturas surtan su debido trámite para el pago oportuno y para atender con debida diligencia las solicitudes de descuento de las mismas.

TABLA DE CONTENIDO

CARTA DEL PRESIDENTE	8
INTRODUCCIÓN	11
1. PERSPECTIVA CORPORATIVA	11
1.1. FERIA COLOMBIAMAR 2019	11
1.2. PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS	16
1.3. PROPIEDAD INTELECTUAL	16
1.4. PLANEACIÓN ESTRATÉGICA	18
1.5. GESTIÓN DEL RIESGO AL NIVEL ESTRATÉGICO	22
1.6. RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL	22
1.7. CONTROL Y AUDITORÍA	23
1.8. MEJORAMIENTO CONTINUO	24
1.9. OTRAS GESTIONES DE IMPACTO ESTRATÉGICO	24
2. PERSPECTIVA GRUPOS DE INTERÉS	26
2.1. SOSTENIMIENTO Y DESARROLLO DE CAPACIDADES DE LA ARMADA DE COLOMBIA	27
2.2. SOLUCIONES INTEGRALES PARA LA INDUSTRIA NAVAL, MARÍTIMA Y FLUVIAL	31
2.3. GESTIÓN PARA EL CRECIMIENTO DEL SECTOR.	38
3. PERSPECTIVA PROCESOS INTERNOS	41
3.1. GESTIÓN COMERCIAL	42
3.2. GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN	44
3.3. FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES PRODUCTIVAS	48
3.4. RELACIONAMIENTO, VISIBILIDAD, POSICIONAMIENTO DE MARCA	49
4. PERSPECTIVA DE APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	51
4.1. GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO	52
4.2. GESTIÓN TECNOLÓGICA	56
5. SITUACIÓN FINANCIERA DE COTECMAR	66
5.1. EJECUCIÓN PRESUPUESTAL 2019	67
5.2. APOORTE DE LOS SOCIOS	69
5.3. ESTADO DE RESULTADOS A DICIEMBRE DE 2019 Y SU COMPARATIVO CON EL AÑO ANTERIOR 2018.	70

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 - Colombiamar 2019	11
Ilustración 2 - Resumen Datos Comparativos de Participación en Colombiamar	12
Ilustración 3 - Participación delegaciones extranjeras	12
Ilustración 4 - Rueda de Negocio 2019	13
Ilustración 5 - Congreso Internacional de Diseño e ingeniería naval y COPINAVAL	16
Ilustración 6 - Premio Navega Nuestro Orgullo de la Armada de Colombia otorgado a LINK-CO	16
Ilustración 7 - Gestión de Propiedad Intelectual Cotecmar 2019	17
Ilustración 8 - Registros de Propiedad Intelectual Cotecmar 2019	17
Ilustración 9 - Bote Tipo B	27
Ilustración 10 - Bote Tipo C	27
Ilustración 11 - Boyas de señalización	27
Ilustración 12 - Buque de Investigación Científico - Marina	28
Ilustración 13 - Buque Balizador	28
Ilustración 14 - ARC "Leticia"	29
Ilustración 15 - ARC "Harry Tous"	29
Ilustración 16 - Submarino ARC "Tayrona"	30
Ilustración 17 - ARC "Golfo de Tribugá"	30
Ilustración 18 - ARC "Gloria"	30
Ilustración 19 - ARC "Rafael Castillo y Rada"	30
Ilustración 20 - Buque de Apoyo Logístico y Atención Humanitaria (Guatemala)	31
Ilustración 21 - Botes Interdicción 35' MMI	31
Ilustración 22 - Barcaza Tanquera + Empujador Fluvial en arrendamiento	32
Ilustración 23 - Plataforma Avanzada Guardacostas - PAG	32
Ilustración 24 - Embarcadero Tipo E	32
Ilustración 25 - Embarcadero Tipo A	32
Ilustración 26 - Lanchas T.A.M	32
Ilustración 27 - Botes Apoyo Fluvial - BAF	32
Ilustración 28 - Plataforma Fluvial de Control Migratorio	33
Ilustración 29 - R/M Barú Atlántico	35
Ilustración 30 - R/M Naviera Fluvial	35
Ilustración 31 - MN Michael A	36
Ilustración 32 - RM Tayrona	36
Ilustración 33 - Proyecto Ana María	36
Ilustración 34 - MN Charlotte	36
Ilustración 35 - MN Calima I	36
Ilustración 36 - MN Venray	36
Ilustración 37 - MN Smith Cristobal	36

Ilustración 38 - MN Los Roques	36
Ilustración 39 - Trabajos en grúas TRG en Contecar y Sociedad Portuaria regional Cartagena	37
Ilustración 40 - I cumbre Colombo - Francesa de Investigación, Innovación y Educación Superior	38
Ilustración 41 - I Jornada de Investigación e Innovación en Ingeniería Marino-costera	38
Ilustración 42 - Visita participantes proyecto INNPULSA a un buque tipo BDA	39
Ilustración 43 - Misión empresarial – visita técnica COTECMAR	39
Ilustración 44 - Reuniones con proveedores y empresas ancla	39
Ilustración 45. Pactos por el crecimiento Industrias del Movimiento	40
Ilustración 46 - Memorando de entendimiento con Cormagdalena	42
Ilustración 47 - Convocatoria Innpulsa	44
Ilustración 48 - Convocatoria Royal Academy of Engineering	44
Ilustración 49 - Proyecto de Construcción de Monoboya tipo CALM para Ocesa	44
Ilustración 50 - Lancha de Rescate para la Defensa Civil	45
Ilustración 51 - Lancha de control para la Policía Nacional	45
Ilustración 52 - Buque de Carga y Cabotaje BCC6012 para la Gobernación de San Andrés	45
Ilustración 53 - Buque Utilitario de Carga BUC 70 para la Armada de Colombia	45
Ilustración 54 - Barcaza Tanquera BT6017 para Naviera Rio grande	45
Ilustración 55 - Buque PAIS (Plataforma de Acción Integral y Social)	45
Ilustración 56 - Lancha Fluvial 38pax	45
Ilustración 57 - Isla Restaurante Sta Marta	45
Ilustración 58 - Cancha de Futbol Flotante	46
Ilustración 59 - Lancha SACULETE (Salud, Cultura, Deporte, Tecnología, Emprendimiento)	46
Ilustración 60 - Lancha Ambulancia construida por COTECMAR	46
Ilustración 61 - Optimización del diseño: Buque Balizador.	47
Ilustración 62 – Plataforma Avanzada de Guardacostas PAG	47
Ilustración 63 - Participación en ferias 2019	50
Ilustración 64 - Participación misiones comerciales en 2019	50
Ilustración 65 - Ubicación geográfica de universidades donde se cursan estudios formales 2019	53
Ilustración 66 - Concurso de pintura – hijos de los empleados de COTECMAR - 2019	55
Ilustración 67 - Participación de COTECMAR en la semana deportiva FNC 2019	55
Ilustración 68 - Actividades para el fortalecimiento de los valores corporativos 2019	56
Ilustración 69 - Condecoraciones impuestas en el XIX aniversario de la Corporación	56
Ilustración 70 - Transferencias de conocimiento en el marco de Offsets	57
Ilustración 71 - Demostración LINK-CO en Feria COLOMBIAMAR y EXPODEFENSA 2019	58
Ilustración 72 - Actividades de inteligencia empresarial	58
Ilustración 73 - Espacio de intercambio de conocimiento en GECTI	60
Ilustración 74 - Metodología de identificación y valoración de brechas de conocimiento	61
Ilustración 75 - Aplicación web auditoría de conocimiento	61
Ilustración 76 - Premiación Armando Ideas	62
Ilustración 77 - Revista Science & Technology	63
Ilustración 78 - Informe ACTI 2018	65

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 - Estadísticas finales del CIDIN – COPINAVAL 2019	15
Tabla 2. Registros de Propiedad Intelectual 2019	18
Tabla 3 – MEGA COTECMAR – proyectos estratégicos (2019-2022)	18
Tabla 4 – Proyectos MEGA de COTECMAR con indicadores en el plan estratégico del sector defensa.	20
Tabla 5 – Tablero de Mando COTECMAR – Indicadores Estratégicos nivel Consejo Directivo.	21
Tabla 6 - Seguimiento al Plan de Mejoramiento CGR al 31 Dic 2019	23
Tabla 7 - Ahorro anual generado por Impuesto Predial 2019	25
Tabla 8 - Listado de ferias Internacionales 2019	49
Tabla 9 - Listado de ferias nacionales 2019	50
Tabla 10 - Listado de misiones comerciales 2019	50
Tabla 11 - Número de beneficiarios de inversión SIAO formal	54
Tabla 12 - Plan de pasantías 2019	59
Tabla 13 - Objetos de conocimiento generados durante el 2019	60
Tabla 14 - Productos de Divulgación CTel 2019	64
Tabla 15 - Ejecución presupuesto de funcionamiento 2019	67
Tabla 16 – Ejecución PDTI aprobado para 2019.	68
Tabla 17 - Detalle Aporte de Socios 2019	69
Tabla 18 - Estados de Resultados comparativos Dic-19 vs Dic-18	70

LISTA DE GRÁFICAS

Gráfica 1 - Cifras producto de la Rueda de Negocio 2019	13
Gráfica 2 – Variaciones a las metas de dos proyectos MEGA de COTECMAR en el cuatrienio 2019-2022	19
Gráfica 3 - Buques Particulares atendidos	33
Gráfica 4 - Buques por tipo de cliente (Nuevo/ Recompra)	33
Gráfica 5 - Buques atendidos por tipo de servicio	34
Gráfica 6 - Buques atendido por tipo de venta	34
Gráfica 7 - Venta Nacional Vs Venta Exportación	34
Gráfica 8 - Comportamiento Exportaciones año 2019	35
Gráfica 9 - Comportamiento de la Fuerza Laboral en 2019	52
Gráfica 10 – Comparativo por tipo de contratación entre 2018 y 2019	52



CARTA DEL PRESIDENTE NAVEGANDO SOBRE EL RUMBO

COTECMAR es resultado del esfuerzo y dedicación de muchas personas que durante dos décadas han contribuido a la consecución de logros que han quedado escritos en la historia de la industria naval, marítima y fluvial en Colombia, y que han permitido a la Corporación alcanzar un importante reconocimiento como líder y referente, a nivel nacional y regional.

Iniciamos el 2019 con un ajuste a nuestro Direccionamiento Estratégico, declarando la estrategia que actualmente se encuentra en ejecución a través de 17 iniciativas estratégicas que movilizan transversalmente a la Corporación hacia el logro de sus objetivos, los cuales fueron definidos para llevarla a un nivel superior, descrito como escenario de corto plazo (2019-2022), a través de la prospectiva.

COLOMBIAMAR 2019 fue un rotundo éxito gracias a la presencia de representantes de 30 Armadas extranjeras y la participación de 90 empresas en la muestra comercial; al final de los tres días la feria fue visitada por más de cuatro mil personas. El VI Congreso Internacional de Diseño e Ingeniería Naval – CIDIN 2019 se desarrolló al tiempo con el XXVI Congreso Panamericano de Ingeniería Naval – COPINAVAL 2019 y contó con la participación de ponentes provenientes de 13 países.

Dos importantes logros dejaron a la Corporación como referente nacional tras haber recibido la certificación de su Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo bajo la norma ISO 45001:2018, como reflejo del compromiso con la seguridad de nuestros colaboradores, y la certificación que como Operador Económico Autorizado – OEA concede la DIAN como reconocimiento a la confiabilidad y seguridad de nuestras operaciones de Comercio Exterior.

La Corporación recibió importantes reconocimientos en 2019 por su vocación innovadora. La encuesta de innovación llevada a cabo por la ANDI y la revista Dinero dejaron a COTECMAR en el primer lugar del ranking en Bolívar y en el puesto 18 a nivel nacional. En los premios Portafolio, CO-

TECMAR recibió la mención de honor en la categoría de innovación. En los premios Navega Nuestro Orgullo, la Armada de Colombia reconoció en la categoría de Ciencia y Tecnología el éxito del proyecto de Diseño, Construcción e Implementación del Sistema de Enlace de Datos LINK-CO.

En cumplimiento de su objetivo misional, COTECMAR continuó soportando la evolución de las capacidades de la Armada de Colombia a través de la construcción de Unidades de Reacción Rápida para el Cuerpo de Guardacostas y la firma de los contratos con la Dirección General Marítima para la construcción de un buque Balizador y un Buque de Investigación Científico Marina. Este último será el buque más grande y más complejo que se haya construido en el país, y se constituye en un paso en firme hacia la generación de capacidades requeridas para abordar ese reto direccionador de la Corporación que es el proyecto Plataforma Estratégica de Superficie.

La visión de COTECMAR como líder innovador en la región, se vio fortalecida con el suministro de un Buque de Apoyo Logístico y Atención Humanitaria a la República de Guatemala y de dos botes de interdicción MMI 35' para la Fuerza Naval de Honduras. Estas ventas son igualmente un reconocimiento a la Armada de Colombia como referente internacional y a su capacidad para transferir conocimiento en el ámbito operacional.

Para este cuatrienio, COTECMAR se ha propuesto el objetivo de generar soluciones tecnológicas para beneficio social haciendo uso de todo el conocimiento adquirido en el desarrollo de tecnología de seguridad y defensa para la Armada de Colombia. En línea con este objetivo, en el año 2019 COTECMAR contrató con el Fondo de Programas Especiales para la PAZ – FONDOPAZ la construcción de dos lanchas ambulancias, cinco embarcaderos, cuatro botes de apoyo fluvial y una Plataforma Avanzada de Guardacostas, para la protección del parque nacional natural Sanquianga en Nariño. De igual forma, y en línea con este mismo objetivo, COTECMAR firmó con la Unidad Administrativa Especial de Migración Colombia el contrato para la construcción de una Plataforma Multifuncional de Control Fronterizo para Puerto Carreño, Vichada.

Por otra parte, la Corporación continuó liderando el desarrollo del sector desde el Comité de Astilleros

de la Cámara de Fedemetal de la ANDI. La inclusión del sector en los Pactos por el Crecimiento Económico y la Generación de Empleo, firmados entre el Gobierno Nacional y los gremios el 5 de agosto de 2019, es un claro reconocimiento al impacto social, económico y tecnológico que la industria astillera está en capacidad de generar para el país.

Han sido muchos nuestros logros en el presente año, pero aún mayores son los retos. Debo sí manifestar que, tras evidenciar los resultados alcanzados en 2019, me corresponde como Presidente de la Corporación informar a sus grupos de interés, que la Corporación navega sobre el rumbo. Para los años subsiguientes, será necesario más esfuerzo, unión y comunicación en busca del logro, para de esta forma continuar rumbo al Océano Azul (2034).

Deseo hacer de manera especial un reconocimiento a mi antecesor, el señor Vicealmirante Javier Díaz Reina. La venta del Buque de Apoyo Logístico y Atención Humanitaria a Guatemala y la obtención en tiempo record de las certificaciones en ISO 45001 y como OEA no serían hoy una realidad si en el año 2018 no se hubieran tomado decisiones oportunas y se hubieran planteado esos retos para el presente año.

Agradezco a los honorables miembros del Consejo Directivo por su confianza y aportes para orientar al futuro a nuestra Corporación. Al cumplir un año como Presidente, he sido el primero en reconocer que el trabajo de equipo de COTECMAR, así como de mis antecesores, han sido y serán la clave para seguir construyendo el futuro de las nuevas generaciones que necesitan de nuestro esfuerzo responsable por una Corporación sustentable y sólida, coherente con la visión que de ella nos hemos construido en la mente, y que llevamos todos en nuestro corazón. Por el momento, los logros del 2019 nos ofrecen muchas razones para celebrar en 2020 el XX Aniversario de COTECMAR.

Sea esta también la oportunidad para invitarlos a todos, como Presidente de COTECMAR, a Colombiamar 2021.

CALM. Oscar Darío Tascón Muñoz

Presidente

1. PERSPECTIVA CORPORATIVA

INTRODUCCIÓN

COTECMAR presenta los resultados de la gestión realizada en el año 2019, dando inicio al cuatrienio “Navegando sobre el rumbo 2019-2022”, el cual corresponde al primero de los 3 nuevos escenarios estratégicos descritos en su Direccionamiento Estratégico 2019-2034. La información se describe alrededor de las 4 (cuatro) perspectivas del Tablero de Mando (Balanced Score Card), sobre el cual se gestiona la ejecución estratégica en el cuatrienio.

1.1. Feria ColombiaMar 2019

La Corporación logró posicionar internacionalmente a COLOMBIAMAR como un evento que congrega a los más importantes representantes de los diferentes grupos de interés para COTECMAR, y la versión 2019 alcanzó un nivel de éxito sin precedentes. La feria se llevó a cabo en el Centro de Convenciones Cartagena de Indias entre los días 13 y 15 de marzo de 2019, con la participación de representantes de 30 Armadas Extranjeras y 90 empresas de la industria naval, marítima y fluvial a nivel nacional e internacional, alrededor de una muestra comercial con 91 stands (2% más que en la versión 2017). En 2019 se obtuvo la participación de 4.069 asistentes (un 27% superior a 2017).

Las 30 delegaciones de las Armadas extranjeras que participaron en COLOMBIAMAR 2019 fueron: Alemania, Arabia Saudita, Argentina, Belice, Bolivia, Brasil, Canadá, Chile, Corea del Sur, Costa Rica, Ecuador, España, Estados Unidos, Francia, Guatemala, Haití, Honduras, Israel, Italia, Jamaica, México, Países Bajos, Paraguay, Perú, Polonia, Reino Unido, República Dominicana, Turquía, Uruguay y Vietnam.

La muestra comercial contó con participación de empresas procedentes de España, Chile, USA, Turquía, Guatemala, Ecuador, Reino Unido, Brasil, México, Francia, Italia, Corea del Sur, Perú, Holanda, Finlandia, entre otros.

Es notorio que en la feria se presentó un amplio e importante portafolio de productos y servicios de alta calidad para la industria naval, marítima y fluvial, por la presencia de empresas y actores de diferentes sectores con reconocimiento mundial, como: astilleros, empresas de diseño y arquitectura naval, consultores, armadores, empresas de simulación virtual, e integradoras de software y hardware. En complemento, y como muestra de la síntesis que genera la industria astillera, en Colombiamar 2019 hizo presencia un importante grupo de representantes de zonas francas, proveedores y fabricantes de piezas, pinturas, soldaduras, equipos, motores y demás artículos que la industria demanda, en especial para el Sector Defensa.

COLOMBIAMAR se consolidó en 2019 como un referente a nivel internacional, ofreciendo a la Armada de Colombia y a COTECMAR el liderazgo regional que se propone alcanzar en el mediano y largo plazo, debido al interés que se evidenció con la presencia de altos Oficiales y representantes de las Armadas de todo el mundo.

Durante la Feria se hizo la exhibición a flote de cinco (5) embarcaciones que permanecieron abiertas para visitas de los asistentes al evento: cuatro (4) embarcaciones construidas por COTECMAR (Buque de Desembarco Anfíbio (BDA), Empujador de Río (Providencia), Lancha Ambulancia, Bote “Apóstol” - resultado de la alianza estratégica con la empresa Safe Boats International -), y un (1) bote tipo lancha, fabricado por la empresa Sika.

Ilustración 1
Colombiamar 2019



Ilustración 2
Resumen Datos Comparativos de Participación en Colombiamar

RESULTADOS

Resumen de datos Comparativos de participación

Participación Colombiamar 2019, el XXVI Congreso panamericano de ingeniería naval, transporte marítimo e ingeniería portuaria-COPINAVAL y el VI Congreso Internacional de Diseño e Ingeniería Naval



Crecimiento de la participación de expositores

19% ↑

Participaron **90 expositores** de la industria marítima evidenciando un crecimiento del **19%** en comparación con la versión 2017 donde participaron 76 expositores.

Muestra Comercial

2% ↑

Con **91 Stands** en la muestra comercial se registró un crecimiento del **2%** en comparación con la versión Colombiamar 2017 donde la muestra comercial estuvo conformada por 89 Stands

Comparativos de ventas

344% ↑

La expectativa de Negocios de la feria demuestra un alto interés de las partes por concretar negocios, comparando las cifras entre la versión anterior y la actual el aumento de la expectativa de oportunidades de compras y/o ventas alcanzó un **344%** más.

2017
VENTAS EFECTUADAS
USD 995.690

2019
VENTAS EFECTUADAS
USD 11.056.735

Ilustración 3
Participación delegaciones extranjeras



1.1.1 RUEDA DE NEGOCIOS – 2019

En Colombiamar 2019 se ofreció la quinta versión de la Rueda de Negocios, una plataforma de interacción B2B (Business to Business) que permitió la interacción comercial entre empresas, instituciones, gremios y delegaciones de las Marinas extranjeras participantes. Para esta versión, se concretaron un total de 459 citas de negocios, superando en un 20% el total de citas realizadas en la versión 2017..

En cuanto a empresas, en la versión 2019 se contó con la participación de 122 empresas procedentes de más de 20 países de Europa, Asia y América. De los negocios logrados por las empresas, la versión 2019 generó un total de 11 millones de dólares en ventas efectuadas y un monto calculado de 462 millones de dólares en negocios potenciales. Resultado que superó en más de 11 veces las ventas alcanzadas en la última versión y - en más de 4 veces - el valor de los negocios potenciales generados en 2017.

La capacidad de convocatoria internacional se fortaleció con las interacciones de negocios, impulsando la reputación de COLOMBIAMAR como una oportunidad para encontrar - en un mismo espacio - a clientes y proveedores potenciales que intensificaron la oferta y la demanda del sector en Colombia. Para quien tiene negocios en el sector astillero, la rueda de negocios de la Feria COLOMBIAMAR, se convirtió en un punto obligado de encuentro.

Gráfica 1
Cifras producto de la Rueda de Negocio 2019

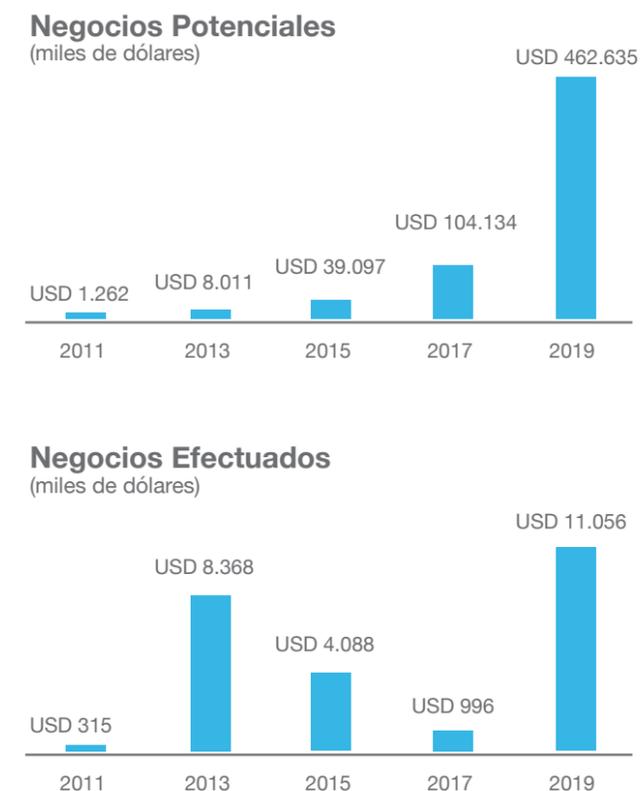


Ilustración 4
Rueda de Negocio 2019



La Rueda de Negocios se complementó con espacios y actividades para fortalecer las relaciones comerciales entre los diferentes grupos de interés; permitió conocer y abrir oportunidades, conectar potenciales clientes y brindar acercamientos que le permitieron a sus actores preparar mejores posibilidades y opciones para el despliegue de sus estrategias comerciales y logísticas, reorganizar sus canales de distribución y encontrar opciones de brindar un mejor servicio, así mismo facilitó a todos los asistentes a encontrar en un mismo espacio y en corto tiempo a los más importantes representantes de los diferentes grupos de interés, a propiciar la colocación de ofertas específicas con intereses particulares, y obtener información valiosa para la proyección de sus planes de negocios y proyectos en el corto, mediano y largo plazo.

1.1.2 CIDIN - COPINAVAL VERSIÓN 2019

La gestión de COTECMAR en la planeación y ejecución del VI Congreso Internacional de Diseño e Ingeniería Naval – CIDIN 2019, unido al XXVI Congreso Panamericano de Ingeniería Naval, Transporte Marítimo e Ingeniería Portuaria - COPINAVAL 2019 permitió el desarrollo de las actividades más importantes relacionadas con la gestión tecnológica derivada de este evento.

La promoción y divulgación de la información relevante del congreso se desplegó a través de las páginas web www.cidin.co y www.colombiamar.co, correos electrónicos y publicidad impresa. Adicionalmente, se reactivó el concurso de estudiantes "PIENSA COLOMBIAMAR, PIENSA COPINAVAL 2019" y se premió a los 4 ganadores durante el evento. Adicionalmente, se hizo la gestión con los editores para la indexación de las memorias y de los artículos del evento por parte de la casa editorial Springer.

Temáticas:

1. ACTUALIDAD Y TENDENCIAS DEL DISEÑO DE BUQUES

Identificar tendencias y estado del arte en diseño y construcción de buques de superficie (militares, patrulleras oceánicas y de costa, apoyo

logístico, investigación científica) y submarinos, así como las herramientas e innovaciones usadas para el desarrollo de estas actividades.

- Arquitectura naval e ingeniería marina.
- Métodos y herramientas para determinación, medición y evaluación de cargas de diseño y sus efectos en el buque.
- Análisis experimental y numérico de estructuras y comportamiento hidrodinámico.
- Materiales de fabricación.
- Corrosión marina.
- Métodos y herramientas para análisis y optimización hidrodinámica y estructural.

“La Rueda de Negocios facilitó a todos los asistentes a encontrar en un mismo espacio y en corto tiempo a los más importantes representantes de los diferentes grupos de interés”

- Confiabilidad, seguridad y protección del medio ambiente.
- Ergonomía para el diseño de embarcaciones navales.
- Buques militares y de vigilancia.
- Buques oceanográficos e hidrográficos.
- Submarinos.
- Optimización energética y energías renovables y amigables con el medio ambiente.
- Integración de sistemas alternativos de generación de energía.
- Estudios de vibración y ruido.
- Estudios de reducción de firmas (radar, acústica, magnética, Infrarroja).

2. SOLUCIONES TECNOLÓGICAS DE USO DUAL

Adaptaciones tecnológicas funcionales de embarcaciones para el desarrollo de sinergias entre aplicaciones civiles y militares que permitan maximizar la presencia efectiva del Estado en zonas remotas y de difícil acceso.

- Apoyo social a las comunidades vulnerables.
- Solución integral de alto impacto en transporte de pasajeros, salud y atención de emergencias, educación, asistencia estatal en lugares de difícil acceso, asistencia humanitaria, atención de desastres, integración de energías renovables y operaciones de combate de incendios.
- Oficinas y espacios habitables flotantes.
- Soluciones tecnológicas para el apoyo de la industria offshore.

3. OPORTUNIDADES, PERSPECTIVAS Y COMPETITIVIDAD DEL SECTOR ASTILLERO

Oportunidades generadas por medio de la aplicación de la transformación digital en el contexto de la industria 4.0 en el sector astillero y su aporte en el aumento de la productividad y la competitividad.

- Industria astillera inteligente (Internet industrial de las cosas).
- Soporte logístico integrado al ciclo de vida.
- Realidad virtual y realidad aumentada y su aplicación en la industria astillera.
- Sistemas de manufactura inteligente para el sector astillero.
- Simulación de procesos aplicada a la operación de astilleros.

- Procesamiento y análisis de datos en tiempo real de los buques durante su ciclo productivo.
- Servicios de entrenamiento y optimización de operaciones para astilleros utilizando plataformas inteligentes.
- Valor agregado a productos y servicios basado en las nuevas tecnologías de información.
- Clúster y estrategias de asociatividad.
- Ingeniería y logística portuaria..

Tabla 1
Estadísticas finales del CIDIN – COPINAVAL 2019

77 ACTIVIDADES ACADÉMICAS

- » 5 CONFERENCIAS MAGISTRALES
- » 9 PONENCIAS VIP
- » 3 FOROS
- » 60 PONENCIAS CIENTÍFICAS



A lo largo del Congreso se contó con la participación de representantes de más de 13 países con trabajos destacados en temas como: análisis de vibraciones, riesgo, modularidad en buques de guerra, buques autónomos, sistemas de propulsión, hidrodinámica de buques, logística marítima, transporte multimodal y buenas prácticas y tendencias en la construcción de buques. Además, por la experiencia de COPINAVAL y de los miembros del Instituto Panamericano de Ingeniería Naval – IPIN con su poder de convocatoria, fue posible realizar ponencias en simultáneo hasta en 5 salas, a cargo de los investigadores.

Ilustración 5
Congreso Internacional de Diseño e ingeniería naval y COPINAVAL



1.2. Premios y reconocimientos

La Corporación recibió los siguientes premios y reconocimientos durante el 2019:

- Puesto No.1 como empresa innovadora de Bolívar, por parte de la ANDI y Cámara de Comercio de Cartagena.
- Mención de Honor en la categoría de innovación en los premios Portafolio.
- Puesto No.18 a nivel nacional en el ranking de innovación de la Revista Dinero.
- Premio Navega Nuestro Orgullo a COTEC-

MAR en la categoría de Ciencia y Tecnología por el Diseño, Construcción e Implementación del Sistema de Enlace de Datos LINK-CO, el cual permitió, a través de un proceso de desarrollo tecnológico e innovación, ampliar la cobertura y capacidad de enlace entre las unidades de superficie, aéreas y submarinas de la Armada de Colombia.

Ilustración 6
Premio Navega Nuestro Orgullo de la Armada de Colombia otorgado a LINK-CO



1.3. Propiedad intelectual

Durante el año 2019 se alcanzaron importantes logros y gestiones para la protección de la propiedad intelectual de la Corporación, así:

- Obtención de la protección en Honduras del “BUQUE DE APOYO LOGÍSTICO Y CABOTAJE – BALC” como Diseño Industrial.
- Obtención de la protección por parte de la Superintendencia de Industria y Comercio, del diseño industrial “CENTRO DE ATENCIÓN INMEDIATA INTERINSTITUCIONAL- CAII”.
- Solicitud de registro Diseño Industrial OPV 93 en Chile.
- Protección ante la Dirección Nacional de Derechos de Autor de los productos: “LANCHA SACUDETE”, “LANCHA AMBULANCIA”, “MUELLE FLOTANTE TIPO E” y “PLATAFORMA AVANZADA DE GUARDACOSTAS - PAG” como obras digitales.

- Renovación de los registros marcarios de los signos distintivos “CIENCIA Y TECNOLOGIA DE BUQUES” y “SHIP SCIENCE & TECHNOLOGY” ante la Superintendencia de Industria y Comercio.
- Solicitud de registro de diseño industrial de la “MESA DE OPERACIONES DE LINK-CO” ante la Superintendencia de Industria y Comercio.
- Actualización de la propuesta y ejercicio de valoración para los activos intangibles identificados en el proyecto DATA LINK.
- Informe sobre el análisis y revisión de las tendencias y estrategias de propiedad in-

Ilustración 7
Gestión de Propiedad Intelectual Cotecmar 2019

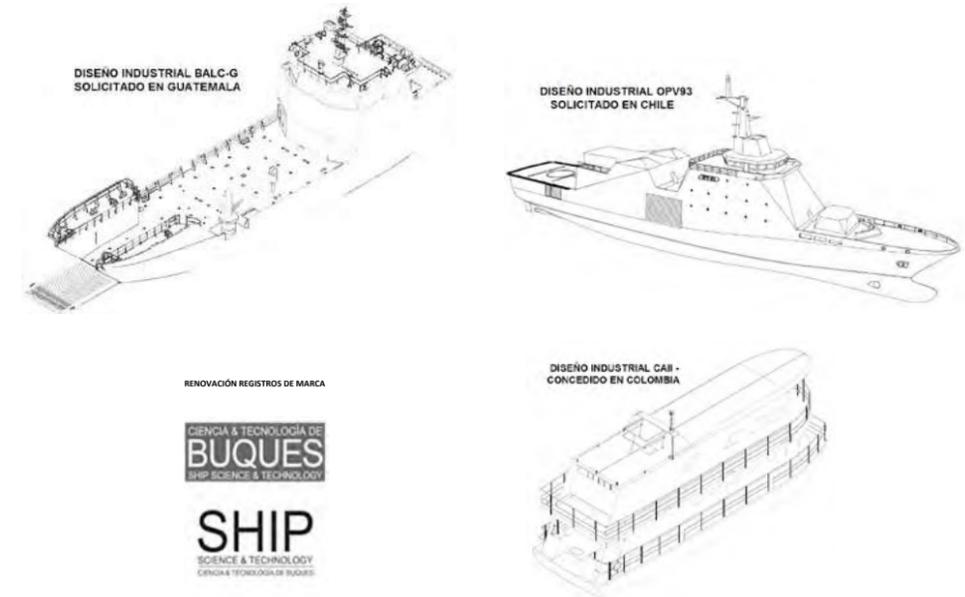


Ilustración 8
Registros de Propiedad Intelectual Cotecmar 2019

SOLICITUD DE REGISTRO DE DISEÑO INDUSTRIAL DE LA MESA DE OPERACIONES LINK-CO EN COLOMBIA



REGISTROS DE DERECHOS DE AUTOR ANTE LA DND



lectual, en el contexto nacional e internacional.

- Inventario de Activos Intangibles: Se dio capacitación en conceptos básicos y generalidades de Propiedad Intelectual y el proceso de levantamiento del inventario de activos, con casos prácticos acerca de los beneficios y ventajas que ofrece una adecuada gestión del capital intelectual y los riesgos existentes al desconocer derechos de terceros o de no contar con una adecuada estrategia de protección.
- Se presentó el informe de resultados sobre el levantamiento de activos intangibles 2019, sumado al reporte sobre el estado actual del inventario hecho en 2013.

Tabla 2
Registros de Propiedad Intelectual 2019

No	Producto	Título	Evento / Revista / Entidad	Autor	Área	Mes
1	Diseño Industrial	Centro de Atención Itinerante Interinstitucional CAII	Superintendencia de Industria y Comercio	COTECMAR	COTECMAR	Enero
2	Derecho de Autor	Obra Lancha Sacúdete	Dirección Nacional de Derechos de Autor	CN Luis Aranibar	GEDIN - GECTI	Octubre
3	Derecho de Autor	Obra Lancha Ambulancia	Dirección Nacional de Derechos de Autor	CN Luis Aranibar	GEDIN - GECTI	Octubre
4	Derecho de Autor	Obra Plataforma Avanzada de Guardacostas	Dirección Nacional de Derechos de Autor	CN Luis Aranibar	GEDIN - GECTI	Octubre
5	Derecho de Autor	Muelle tipo E	Dirección Nacional de Derechos de Autor	CN Luis Aranibar	GEDIN - GECTI	Octubre
6	Diseño Industrial	Buque de Apoyo Logístico y Cabotaje – BALC-C	Oficina de Propiedad Intelectual Honduras	CN Luis Aranibar	GEDIN - GECTI	Diciembre

1.4. Planeación estratégica

En 2019 COTECMAR ajustó su Direcciónamiento Estratégico, reformuló su tablero de mando, y declaró su estrategia para el escenario de corto plazo. Como resultado de las Reuniones de

Análisis Estratégico (RAE), la Corporación revisó y realizó correcciones y ajustes a su direccionamiento, que fortalecieron la gestión y la ejecución de la estrategia.

1.4.1 MEGA COTECMAR

La MEGA o Meta retadora definida para el cuatrienio 2019-2022 está conformada por cinco (5) proyectos estratégicos, definidos y ponderados de la siguiente manera:

Tabla 3
MEGA COTECMAR – proyectos estratégicos (2019-2022)

Proyectos MEGA 2019-2022	Peso	Meta 2019	Avance 2019	2020	2021	2022
1. Implementación de capacidades tecnológicas para atender embarcaciones de hasta 18 mil toneladas.	16%	5%	4%	58%	100%	100%
2. Ingeniería de producto de un buque oceanográfico e hidrográfico para DIMAR	21%	9%	1%	63%	100%	100%
3. Diseño básico e ingeniería de producto de la OPV 93C para la Armada de Colombia	22%	18%	13%	71%	100%	100%
4. Codesarrollo del diseño contractual de la plataforma estratégica de superficie (PES) para la Armada de Colombia	23%	0%	0%	28%	71%	100%
5. Diseño preliminar del buque multipropósito MPP para la Armada de Colombia	18%	0%	0%	0%	67%	100%
Avance planeado MEGA	7%	4%	7%	87%	100%	

A cierre del año 2019, la MEGA presentó un avance global del 4% con respecto al avance planeado del 7%; la variación correspondió a la ejecución de actividades de los proyectos que presentaron algunos cambios con respecto a la planeación inicial o reprogramaciones en algunas actividades, de los cuales los proyectos Nos. 1 y 4 presentaron una modificación a la meta proyectada para el cuatrienio, teniendo en cuenta que se encuentran en una etapa en la cual los avances de estos proyectos dependen de aspectos externos a la Corporación, así:

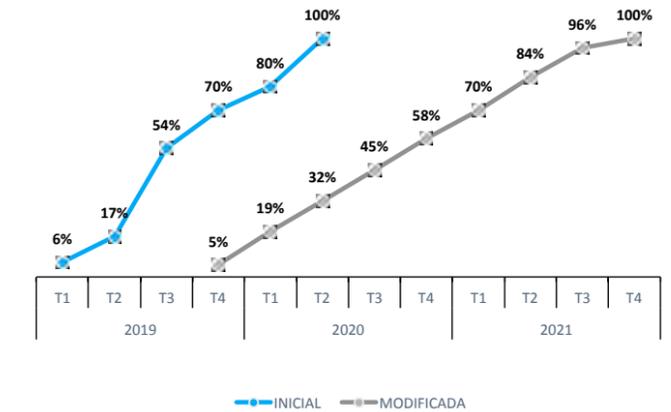
Las variaciones proyectadas a la meta fueron reportadas al GSED considerando que dos de los proyectos se miden dentro de los indicadores del plan estratégico del sector defensa.

No obstante, COTECMAR formalizará esta modificación, una vez estos proyectos alcancen etapas en las que su ejecución dependa funcionalmente de la gestión de la entidad.

Es importante mencionar que en 2019 se lograron avances muy significativos en el proyecto de implementación de capacidades tecnológicas para atender en COTECMAR embarcaciones de hasta 18.000 toneladas, el cual está considerado como un reto direccionador desde los primeros años de gestión de la Corporación. Por una parte, con autorización del Consejo Directivo, se recibió un concepto favorable del DNP (Departamento Nacional de Planeación) y la resolución de autorización del MHCP (Ministerio de Hacienda y Crédito Público) para realizar la inversión requerida por vía de endeudamiento. Factores externos a COTECMAR como la disponibilidad de diques flotantes en el mercado internacional y la fluctuación en los precios del internacionales del transporte marítimo impactaron variables de la oferta y de la demanda y generaron variaciones al cronograma propuesto. COTECMAR analizó cuidadosamente los pasos a seguir y realizó los ajustes requeridos, sin perder de vista los objetivos del proyecto.

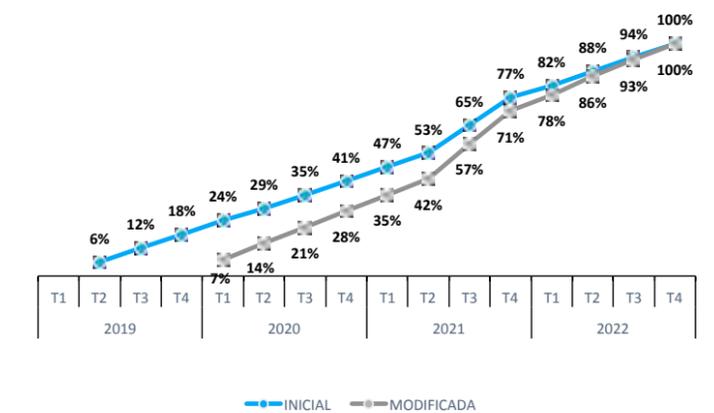
Gráfica 2
Variaciones a las metas de dos proyectos MEGA de COTECMAR en el cuatrienio 2019-2022

Implementación Capacidades Tecnológicas para atender embarcaciones de hasta 18 mil t.



- Reestructuración del proyecto.
- Cambios en el tiempo de ejecución del proyecto

Codesarrollo del Diseño contractual de la Plataforma Estratégica de Superficie (PES)



Programa de alto impacto estratégico para el país, el cual depende de las definiciones que se hagan en conjunto con ARC y los recursos disponibles

Tabla 4
Proyectos MEGA de COTECMAR con indicadores en el Plan Estratégico del Sector Defensa.

Indicadores Plan Estratégico Sector Defensa	Unidad Medida	Meta Inicial Año 2019	Meta Modificada Año 2019
Implementar capacidades tecnológicas para atender embarcaciones de hasta 18.000 toneladas	%	70%	5%
Ingeniería para el diseño básico de la Plataforma Estratégica de Superficie (PES) – COTECMAR	%	18%	0%
Contratos/Convenios firmados por COTECMAR con clientes internacionales para la venta de soluciones integrales para la Industria Naval, Marítima y Fluvial	#	1	N/A

El proyecto PES se mantuvo como un reto direccionador de COTECMAR, por medio del cual se busca reemplazar las Fragatas Misileras de la Armada de Colombia cuando estas lleguen al término de su vida útil, como incremento en las capacidades navales requeridas para la Defensa Nacional.

Por su importancia e impacto el proyecto PES se considera un reto-país. Se trata del desafío más importante para la ingeniería naval en Colombia, como resultado de la proyección y crecimiento que COTECMAR ha impulsado con éxito desde hace 20 años. Es un impulsador del Desarrollo Tecnológico para la industria, con un enorme impacto en la innovación, la educación y la investigación a nivel nacional, debido a la oportunidad que ofrece de adquirir y elevar las capacidades científicas, tecnológicas e industriales de la Corporación y del país, como resultado de su ejecución.

El proyecto PES se describe en cifras por una producción de US\$ 5.000 millones de dólares, encadenamientos productivos por US \$1.700 millones de dólares, la generación de más de 50.000 nuevos empleos y un incremento del 11% en las exportaciones, con un objetivo del 45% en contenido local.

En coherencia con lo anterior, y por vía de los encadenamientos productivos que integran a los diferentes grupos de interés, este proyecto generará un notable impacto socioeconómico en diferentes sectores como el metalúrgico, metalmecánico, TIC, industrias 4.0, eléctrico, electrónico y petroquímico, entre otros.

Tras la evolución de la capacidad de construcción en Colombia alcanzada por COTECMAR, el proyecto PES representa un salto tecnológico de alto impacto, con beneficios tangibles y representativos, coherentes con los propósitos que Colombia como nación, se ha propuesto.

1.4.2 INDICADORES ESTRATÉGICOS

De acuerdo con los avances del 2019, los indicadores del tablero de mando nivel Consejo Directivo quedaron reportados así:

Tabla 5
Tablero de Mando COTECMAR – Indicadores Estratégicos nivel Consejo Directivo

Indicador	INGRESOS OPERACIONALES NACIONALES	INGRESOS OPERACIONALES POR EXPORTACIÓN	EBITDA	SOLUC. INTEGRALES PARA LA IND. NAVAL, MARITIMA Y FLUVIAL (EXPORTACIONES)	PERCEPCIÓN DE GRUPOS DE INTERÉS
Meta	\$ 129.077	\$ 32.659	\$ 11.888	1	8
Resultado	\$ 100.561	\$73.502	\$ 14.772	1	Medición Bial (seguimiento anual)
Cumplimiento	78 %	225%	124%	100%	N/A
Semáforo	●	●	●	●	○

* Para la medición de indicadores en COP (EBITDA e Ingresos Operacionales), las metas y resultados corresponden al cierre de 2019

El resultado de la vigencia reflejado en los indicadores estratégicos refleja que los ingresos operacionales nacionales fueron inferiores a la meta propuesta, en razón a que la Armada de Colombia no contó durante la vigencia 2019 con los recursos requeridos para contratar algunos de los proyectos de construcción que se tenía previsto llevar a cabo.

En contraste, los ingresos operacionales por exportación impulsaron el valor total de los ingresos y se superaron ampliamente las expectativas de 2019, principalmente por el proyecto BALC Guatemala, el cual impulsó el resultado final del indicador de Soluciones Integrales para

la industria Naval, Marítima y Fluvial en exportaciones hasta un 225%. Como resultado final, la Corporación superó la meta propuesta en el EBITDA para el 2019.

La Corporación inició actividades para la medición de la percepción de los grupos de interés a través del Brand Equity (medida del valor de la marca), la cual se reportará en 2020.

1.4.3 FURAG – (FORMULARIO ÚNICO DE REPORTE DE AVANCES DE GESTIÓN)

Desde el año 2018 la Corporación ha participado en la medición del IDI - índice de desempeño institucional - que lidera el Departamento Administrativo de la Función Pública a nivel nacional. El IDI es un cálculo estadístico bajo la operación del Modelo Integral de Planeación y Gestión (MIPG) que mide la capacidad de las entidades públicas de orientar sus procesos a mejorar la producción de bienes y la prestación de servicios para resolver las necesidades y problemas de los ciudadanos, con criterios de calidad. La evaluación de cada año mide el desempeño de la entidad en la vigencia anterior. COTECMAR participó en la medición efectuada al grupo de las entidades del Sector Defensa.

De acuerdo con los resultados de la evaluación efectuada por el Departamento Administrativo de la Función Pública en 2019, la Corporación obtuvo un 71,9% en el índice de desempeño institucional correspondiente al año 2018, medición que fue tomada como línea base para medir la evolución ANUAL de las entidades a nivel nacional.

Para la medición de la gestión del año 2019, el Departamento Administrativo de la Función Pública planteó una meta para COTECMAR del 75%, en evaluación que se llevará a cabo entre los meses de febrero y marzo del 2020.

1.5. Gestión del riesgo al nivel estratégico

1.5.1 SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Como muestra de su compromiso por la Salud y la mejora de las condiciones de vida de sus colaboradores, COTECMAR recibió el 25 de marzo de 2019 la Certificación por tres (3) años del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo bajo la norma ISO 45001:2018 otorgada por el ente certificador Lloyds Register.

1.5.2 SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS CORPORATIVO

Los lineamientos para la certificación de OEA (Operador Económico Autorizado) exigieron ajustes al Sistema de Gestión de Riesgos de COTECMAR, incluyendo la revisión y la actualización de los planes de continuidad de las funciones críticas por medio de ejercicios de escritorio.

Durante el año 2019 se realizó la medición de madurez de riesgos de la Corporación, con el propósito de conocer y evaluar el nivel de capacidad de gestión corporativa frente a los

riesgos del negocio y de obtener información sobre la situación y condición de COTECMAR frente al manejo que realizan otras empresas del mismo sector a este respecto.

1.5.3 SISTEMA DE GESTIÓN PBIP

Durante el año 2019 se recibió auditoría de seguimiento para la Certificación del Sistema de Gestión PBIP por parte de la Dirección General Marítima - DIMAR. El certificado PBIP tiene vigencia hasta agosto de 2022.

1.5.4 GESTIÓN AMBIENTAL

La gestión ambiental se enfocó a fortalecer el cumplimiento legal ambiental con el fin de no generar impactos ambientales que pudieran generar sanciones por parte de la autoridad ambiental y prevenir así la ocurrencia de eventos que afectaran a la bahía de Cartagena.

En la vigencia 2019 no se recibieron sanciones o llamados de atención por incumplimiento o impactos ambientales significativos por parte de las autoridades ambientales o entes de control. A sí mismo, no se presentaron eventos con afectación a la bahía. Por otra parte, se desarrollaron actividades de responsabilidad social encaminadas a temas ambientales.

1.6. Responsabilidad social empresarial

1.6.1 GRUPOS DE INTERÉS

Se impactó el grupo de interés proveedores y contratistas a través de proyectos de gestión logística que incluyeron la articulación del clúster astillero, la orientación para la implementación de las normas de Seguridad y Salud en el trabajo y la optimización de estándares y buenas

prácticas, aspectos que quedaron socializados en las reuniones efectuadas entre COTECMAR y sus proveedores, con la asistencia de invitados especiales y representantes de entidades adscritas al Ministerio de Comercio Industria y Turismo, Colombia Productiva y ANDI, quienes brindaron información valiosa para beneficio de todos los empresarios, como el que ofrece el programa Fábricas de Productividad.

1.6.2 PLAN ESTRATÉGICO DE SEGURIDAD VIAL

Durante el año 2019 la Corporación trabajó en la implementación de su Plan de Seguridad vial, llevando a cabo las siguientes actividades:

- Actividades de promoción y prevención de accidentes viales.
- Formación de funcionarios en el sistema de gestión de seguridad vial ISO 39001, con el apoyo del Consejo Colombiano de Seguridad CCS.
- Capacitaciones en temas de seguridad vial al personal de COTECMAR.
- Seguimiento y control de los planes de mantenimiento de los vehículos corporativos.

Los Estados Contables con corte a 31 de diciembre de 2018 de la Corporación presentaron razonablemente, en todos los aspectos importantes, la situación financiera de conformidad con los principios prescritos por el Contador General de la Nación.

La evaluación sobre la calidad y eficiencia de Control Interno Financiero arrojó una clasificación de ADECUADO sobre sus componentes, la calidad y eficiencia del control interno financiero fue de 1.000 correspondiente a EFICIENTE, debido a que contó con políticas, actividades de control y monitoreo para cada una de las labores realizadas por COTECMAR, relacionadas con el manejo financiero.

El presupuesto de COTECMAR fue ejecutado en todos los aspectos materiales de conformidad con el marco normativo aplicable.

Lo anterior permitió el FENECIMIENTO de la cuenta fiscal de COTECMAR para la vigencia 2018. El resultado obtenido evidenció seriedad y fortaleció la reputación de COTECMAR frente a sus grupos de interés, reafirmando como una entidad que realiza operaciones comerciales en el mercado y que cumple con los requerimientos del Estado.

Con respecto al seguimiento del Plan de Mejoramiento de la Contraloría General de la República (CGR), vigencia 2018, se presentó un cumplimiento del 100% y un avance del 27,24%. Se presentó el hallazgo H5 2017: "Comodato con Base Naval ARC BN1-Edificaciones de propiedad de terceros" frente al cual se adelantaron las respectivas conciliaciones por los bienes muebles e inmuebles y se firmó la primera modificación del Contrato de Comodato entre la Base Naval ARC "Bolívar" y COTECMAR, con fecha de cumplimiento 31 de diciembre de 2020.

1.7. Control y auditoría

Producto de la auditoría realizada por la Contraloría General de la República durante el primer semestre de 2019, la Corporación obtuvo el siguiente resultado:

Tabla 6 Seguimiento al Plan de Mejoramiento CGR al 31 Dic 2019

# Metas concertadas	# Metas cumplidas al 100%	# Metas pendientes o en desarrollo	# Metas vencidas o fecha de corte	% Cumplimiento	% Avance
3	1	2	0	100%	27,24%

1.7.1 PLAN ANUAL DE AUDITORIAS 2019

En el año 2019, se adelantaron un total de 67 auditorías, de las cuales 32 correspondieron a auditorías de procesos y 35 a auditorías de cumplimiento y coordinación. Entre las auditorías a procesos se respaldaron los de Gestión Negociación y Ventas, Reparación y Mantenimiento, Construcciones, Entrega del Servicio, Postventa, Financiera, Logística y Seguimiento y Mejora, efectuadas a las Gerencias de Mamonal, Bocagrande y Construcciones. Referente a las auditorías de cumplimiento, estas se sustentaron con informes emitidos a los entes de control externo como la Oficina Control Interno MDN, GSED, Agencia Nacional de Defensa Jurídica del Estado, Cámara de Representantes, Contraloría General de la República y Contaduría General de la Nación, entre otros.

1.7.2 INFORME ANTICORRUPCIÓN

En cumplimiento de sus obligaciones COTECMAR, publicó el Plan Anticorrupción y Atención al Ciudadano en su página web corporativa www.cotecmar.com, realizando tres verificaciones, seguimiento y evaluación al 100% de las actividades registradas, obteniendo un cumplimiento del 94%. Las actividades a las que no se les dio cumplimiento cuentan con un plan de seguimiento para verificar su cierre en 2020.

1.8. Mejoramiento continuo

1.8.1 SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

COTECMAR tiene implementado un Sistema de Gestión de Calidad certificado bajo la Norma ISO 9001:2015 para el siguiente alcance: "Gestión de Proyectos de Ciencia, Tecnología

e Innovación para el Desarrollo de la Industria Naval, Marítima y Fluvial. Diseño, Construcción, Reparación, Mantenimiento, Modernización y Conversión de Buques y Artefactos Navales. Servicios a la Industria".

Durante el año anterior se recibieron 2 visitas por parte del ente certificador Lloyd's Register – LR, una de seguimiento durante el primer semestre y otra de recertificación a finales del año 2019, por medio de las cuales el ente certificador renovó el certificado de conformidad con la norma ISO 9001:2015 al Sistema de Gestión de Calidad de la Corporación.

1.8.2 CERTIFICACIÓN LABORATORIO DE METROLOGÍA

COTECMAR atendió la auditoría externa realizada por ONAC como ente certificador, dentro del proceso de vigilancia que este Organismo realizó al laboratorio de metrología, el cual certificó que COTECMAR aseguró la correcta implementación del Sistema de Gestión basado en la norma NTC ISO/IEC 17025:2005, con certificado de acreditación No. 14-LAC-011.

1.9. Otras gestiones de impacto estratégico

1.9.1 RÉGIMEN TRIBUTARIO ESPECIAL – ENTIDADES SIN ÁNIMO DE LUCRO (ESAL)

COTECMAR acreditó ante la DIAN el ejercicio de su actividad y dio cumplimiento a los requerimientos que le permitieron permanecer dentro del Régimen Tributario Especial (RTE) y dar continuidad a la reinversión de los excedentes netos que financiaron su PDTI.

1.9.2 AHORRO EN EL IMPUESTO PREDIAL

COTECMAR realizó gestiones ante la Secretaría de Hacienda Distrital para la reclasificación de los predios en los cuales está ubicada la planta Mamonal, logrando su clasificación como predios de actividades industriales, lo cual significa que - al liquidar el impuesto predial - se obtuvo una reducción de la tarifa de impuesto anual del 31%.

1.9.3 OPERADOR ECONÓMICO AUTORIZADO - OEA.

La Corporación recibió la certificación como Operador Económico Autorizado, por parte de

la autoridad aduanera en Colombia – DIAN. La seriedad en el cumplimiento de los estrictos requisitos de la DIAN fortaleció la percepción de COTECMAR como una entidad confiable, dinámica y segura.

La certificación OEA evidenció que la Corporación se comprometió con la seguridad en toda su cadena de suministro, mediante el cumplimiento de requisitos en materia de seguridad e historial satisfactorio de obligaciones aduaneras y fiscales. COTECMAR fue la primera entidad del Estado en ser reconocida como OEA, por medio de la cual adquirió una ventaja competitiva gracias a la agilidad que adquirió para sus procesos de comercio exterior.

Tabla 7
Ahorro anual generado por Impuesto Predial 2019

Clasificación de los Predios Tarifa	Rurales No Edificados 16 x 1000	Actividades Industriales 10,5 x 1000	Reducción
Predio 1 MAMONAL	\$ 933	\$ 643	\$ 290
Predio 2 MAMONAL	\$ 233	\$ 160	\$ 73
Total	\$ 1.166	\$ 803	\$ 363

*Cifras en Millones COP

2. PERSPECTIVA GRUPOS DE INTERES

2.1. Sostenimiento y desarrollo de capacidades de la Armada de Colombia

2.1.1 LÍNEA DE CONSTRUCCIONES – INSTITUCIONAL

• Proyectos Finalizados:

Bote tipo B (Apóstol) y Bote tipo C (de Bahía)

Suministro de un (01) Bote tipo B (Apóstol) y un (01) Bote tipo C (de Bahía) al Comando Guardacostas de la Armada de Colombia, el cual se entregó a satisfacción en el mes diciembre de 2019, de acuerdo con las especificaciones técnicas contratadas y con todos sus equipos debidamente dotados, ajustados y probados.

Ilustración 9 - Bote Tipo B



Ilustración 10 - Bote Tipo C

• Proyectos en desarrollo:

Boyas de Señalización marítima

Suministro de boyas tipo G2200TW2 del canal de San Andrés y Providencia; G2400TW del canal de Cartagena y Buenaventura; accesorio de cola G24000TW3-R del canal de Barranquilla y componentes de boyas (flotador, castillete, cola, contrapesos, tren de fondeo) para las unidades de Señalización Marítima del Caribe, Pacífico y del Río Magdalena, con avance del 78% al cierre de 2019.

Ilustración 11 - Boyas de señalización



Buque de Investigación Científico - Marina

Se llevó a cabo la contratación del licenciamiento del diseño, el desarrollo de la ingeniería de producto, la construcción, pruebas y puesta en servicio de una Plataforma de investigación científico-marina para realizar las actividades misionales y operativas a cargo de la Dirección General Marítima, proyecto estratégico que se encuentra en desarrollo con alcance al 2022 (MEGA de la Corporación).

En el marco de Expodefensa 2019 y como resultado de un riguroso proceso de selección se suscribió un contrato con el astillero holandés DAMEN, para el licenciamiento de un diseño, la prestación de servicios técnicos para el ajuste del diseño suministrado, la asistencia técnica y el suministro opcional de un paquete de materiales para la construcción de este buque en Colombia.

Ilustración 12 - Buque de Investigación Científico - Marina



Buque Balizador

Se realizó la contratación del licenciamiento de diseño, ingeniería básica, desarrollo de la ingeniería de detalle, construcción, pruebas y puesta en servicio de un Buque de Señalización Marítima para realizar las actividades misionales y operativas a cargo de la Dirección General Marítima, proyecto que al cierre de 2019 logró un avance del 5,1%.

Ilustración 13 - Buque Balizador



2.1.2 LÍNEA DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO - INSTITUCIONAL

COTECMAR garantizó la atención oportuna de las necesidades de reparación y mantenimiento de las unidades a flote de la Armada de Colombia, con el desarrollo de las siguientes actividades en el marco de los contratos suscritos en 2019:

Unidades a flote:

- Gestión de 212 proyectos ejecutados a bordo de 94 unidades a flote de la Armada de Colombia, de los cuales 111 fueron proyectos satélites que beneficiaron a 53 unidades atendidas en las Fuerzas Navales del Caribe,

Pacífico, Sur y Oriente. Los trabajos incluyeron la prestación de servicios de mantenimiento a todo costo (trabajos de adecuación, calibración, dotación de equipos, mano de obra, suministro de repuestos y/o parte herramienta especializada, asistencia técnica, capacitación pruebas de mar y de puerto para cada uno de los grupos).

- Para la Fuerza Naval del Pacífico y la Flotilla de Superficie del Caribe, se prestaron servicios de mantenimiento menor a todo costo, que incluyeron trabajos de adecuación, calibración, mano de obra, suministro de repuestos y/o partes, asistencia técnica, pruebas de fábrica, pruebas de mar y de puerto.

Unidades Submarinas:

- La Corporación atendió los requerimientos del proyecto DESI¹ III-2019 y brindó el soporte requerido por los submarinos de la Armada de Colombia que participaron en operaciones internacionales.
- COTECMAR fue contratada para el suministro, mantenimiento y puesta en servicio a todo costo del sistema de baterías (activación, instalación, conexión), puesta en servicio, pruebas y sistemas auxiliares del submarino tipo 206 ARC "INDOMABLE", incluyendo el soporte logístico requerido para los trabajos de mantenimiento. Así mismo, el suministro del sistema de gases de escape de los submarinos tipo 209 ARC "PIJAO" y ARC "TAYRONA", proyecto que tuvo en 2019 un avance del 30%.

Dirección General Marítima - DIMAR:

- Se realizó el mantenimiento mayor y menor a las unidades de esta institución, incluyendo trabajos de adecuación, dotación de equipos, suministro de repuestos, asistencia técnica, calibración, pruebas de mar y demás actividades contempladas en cada uno de los grupos constructivos, gestionados en 79 proyectos a bordo de 11 unidades a flote de DIMAR.
- En 2019 se culminó la ejecución de un contrato suscrito para la adquisición, instalación y puesta en marcha de un sistema integrado modular para la toma de muestras de sedimento con corazonador de fondo marino y mediciones de flujo de calor del fondo marino colombiano, a requerimiento del Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas - CIOH

1. DESI: Diesel Electric Submarine Initiative

Unidades de Guardacostas:

- Se ejecutó el mantenimiento preventivo y correctivo de las Unidades de Reacción Rápida tipo B con casco de aluminio incluyendo el suministro de elementos, accesorios de cubierta, material e insumos eléctricos; así mismo, se realizó el mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas de propulsión a chorro de las unidades tipo PAF pesada y LPR.

COTECMAR brindó el soporte requerido por la Armada de Colombia en 2019 para el mantenimiento de sus unidades.

Ilustración 14 - ARC "Leticia"

Mantenimiento en dique, propulsión, hélices, palas de timón y cajas de sellos



Ilustración 15 - ARC "Harry Tous"

Mantenimiento en Dique, cambio de aceros del casco y sistema de propulsión Schottel



Ilustración 16 - Submarino ARC "Tayrona"

Preparación de Superficie y aplicación esquema pintura siliconado, Mantenimiento línea de ejes, sistemas auxiliares, escotillas estancas, mástil de radar y HF



Ilustración 17 - ARC "Golfo de Tribugá"

Diques, aceros, preparación superficies, mantenimiento sistema propulsión Schottel.



Ilustración 18 - ARC "Gloria"

Mantenimiento Toldilla, PTAR, Cabrestantes y suministros e instalación Chigres



Ilustración 19 - ARC "Rafael Castillo y Rada"



2.2. Soluciones Integrales para la Industria Naval, Marítima y Fluvial

La Corporación continuó desarrollando productos para los diferentes mercados objetivo, y en 2019 se lograron importantes hitos como muestra del alto nivel de innovación alcanzado en el desarrollo de procesos y productos como las exportaciones a la República de Guatemala con embarcaciones que aportaron a la construcción y fortalecimiento de su Armada, los contratos de arrendamiento con opción de

compra y alternativas de financiación que se negociaron con Naviera Rio Grande para fortalecer su operación, y las soluciones ofrecidas para el fortalecimiento de la presencia del Estado a nivel nacional.

2.2.1 LÍNEA DE CONSTRUCCIONES – EXPORTACIONES

Buque de Apoyo Logístico y Atención Humanitaria para la República de Guatemala

Convenio específico de cooperación técnico-militar entre el Ministerio de Defensa Nacional de Colombia a través de COTECMAR y el Ministerio de Defensa Nacional de la República de Guatemala, para la construcción de un Buque de Apoyo Logístico y Atención Humanitaria tipo BALC, el cual fue entregado en octubre de 2019.

Ilustración 20 - Buque de Apoyo Logístico y Atención Humanitaria (Guatemala)



Botes de Interdicción 35' MMI para la Fuerza Naval de Honduras

Acuerdo específico para el suministro de dos (02) Botes de Interdicción 35' MMI para la Fuerza Naval de Honduras. Botes entregados en noviembre de 2019.

Ilustración 21 - Botes Interdicción 35' MMI



2.2.2 LÍNEA DE CONSTRUCCIONES - NACIONALES

Barcazas Tanqueras + Empujador en Arrendamiento con opción de compra

Contrato para el diseño y construcción de tres (3) barcazas tanqueras con casco número 128, 129 Y 130 para el cliente Naviera Río Grande y 01 Empujador Fluvial en arrendamiento con opción de compra

Ilustración 22- - Barcaza Tanquera + Empujador Fluvial en arrendamiento



Proyecto Fondo Paz.

Contrato para la construcción de 01 Plataforma Avanzada de Guardacostas - PAG, 02 lanchas ambulancias TAM, 04 Botes de apoyo fluvial BAF y 05 embarcaderos, artefactos navales requeridos por el Gobierno Nacional a través del Fondo de programas especiales para la PAZ - FONDOPAZ como herramienta de fortalecimiento de las Zonas Futuro. Proyecto entregado en el mes de diciembre de 2019.



Ilustración 23- Plataforma Avanzada Guardacostas - PAG



Ilustración 24- Embarcadero Tipo E



Ilustración 25- Embarcadero Tipo A



Ilustración 26 - Lanchas T.A.M



Ilustración 27- Botes Apoyo Fluvial - BAF

Plataforma Fluvial de Control Migratorio

Contrato para el diseño y construcción de una Plataforma Multifuncional de Control Fronterizo para la Unidad Administrativa Especial Migración Colombia en el Municipio de Puerto Carreño, proyecto que al cierre 2019 presentó un avance del 1,7%.

Ilustración 28- - Plataforma Fluvial de Control Migratorio



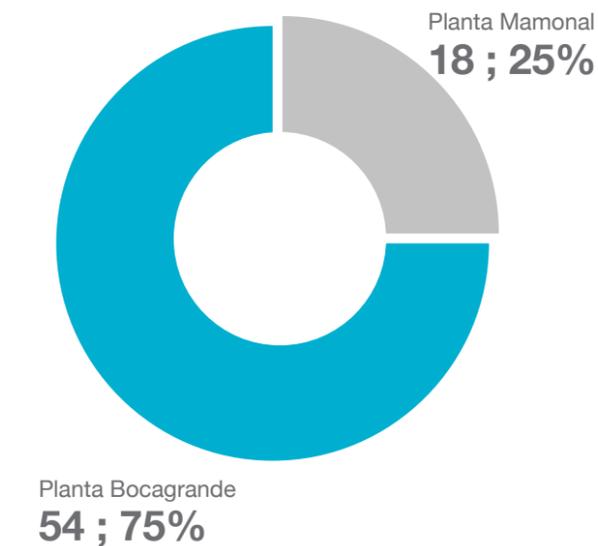
2.2.3 LÍNEA DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO - PARTICULARES

En 2019 se atendieron un total de 72 proyectos de clientes particulares, los corresponden a los siguientes grupos de análisis:

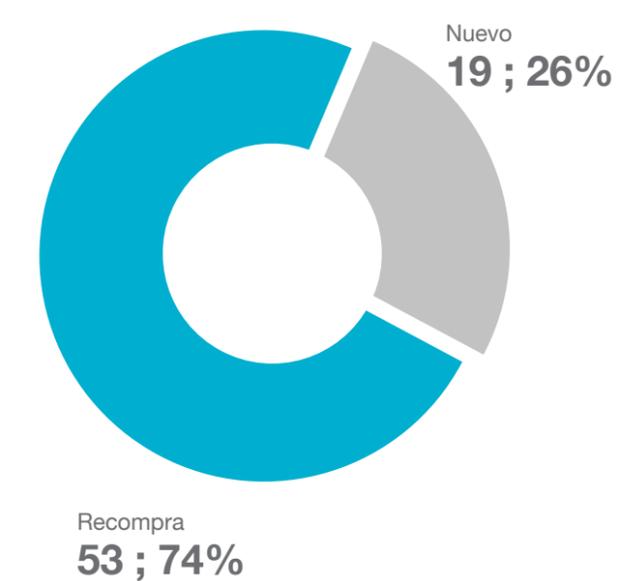
- Por Unidad de Negocio: Un 75% (54 proyectos) en Planta Mamonal y el 25% restante (18 proyectos) en la Planta Bocagrande.
- Por tipo de servicio: Un 88% (63 proyectos) en dique, un 7% (5 proyectos) en muelles de COTECMAR, un 4% (3 proyectos) en muelles externos y un 1% (1 proyecto) de ingeniería.

- Por tipo de cliente: Un 74% (53 proyectos) fueron recompra, lo cual evidencia la percepción positiva de los servicios que ofrece la Corporación en los clientes, y su interés por repetir el uso de los servicios de la Corporación. El 26% (19 proyectos) restante, fueron nuevos buques.
- Por tipo de venta: un 43% (31 proyectos) fueron exportaciones y el 57% restante (41 proyectos) fueron ventas nacionales.

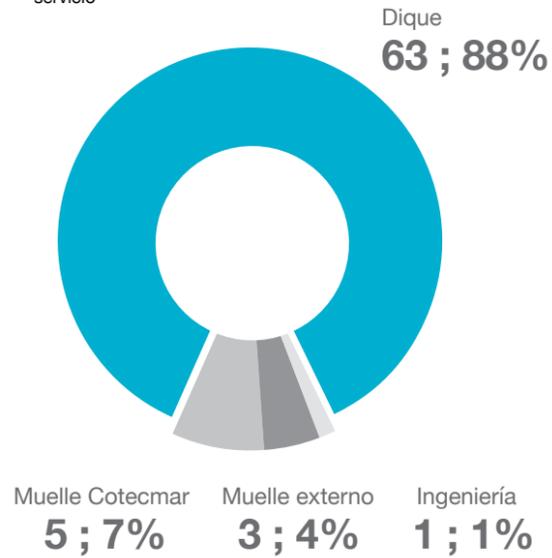
Gráfica 3 - Buques Particulares atendidos



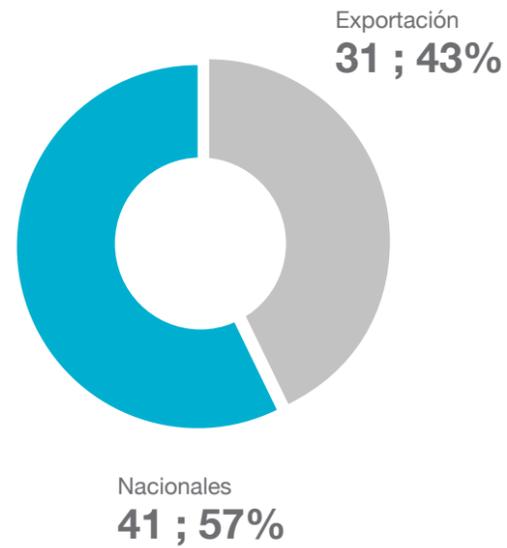
Gráfica 4 - Buques por tipo de cliente (Nuevo/ Recompra)



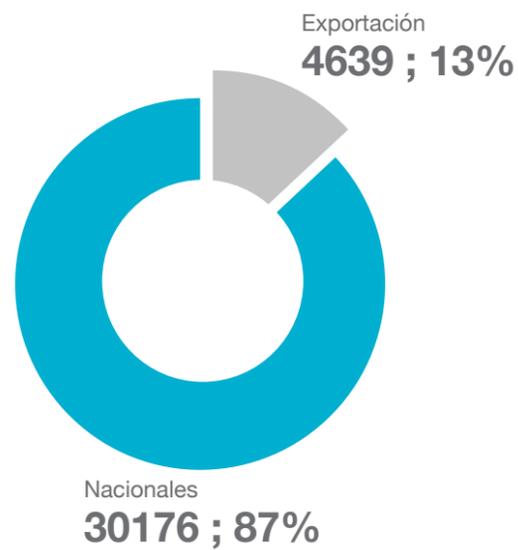
Gráfica 5 - Buques atendidos por tipo de servicio



Gráfica 6 - Buques atendido por tipo de venta



Gráfica 7 - Venta Nacional Vs Venta Exportación

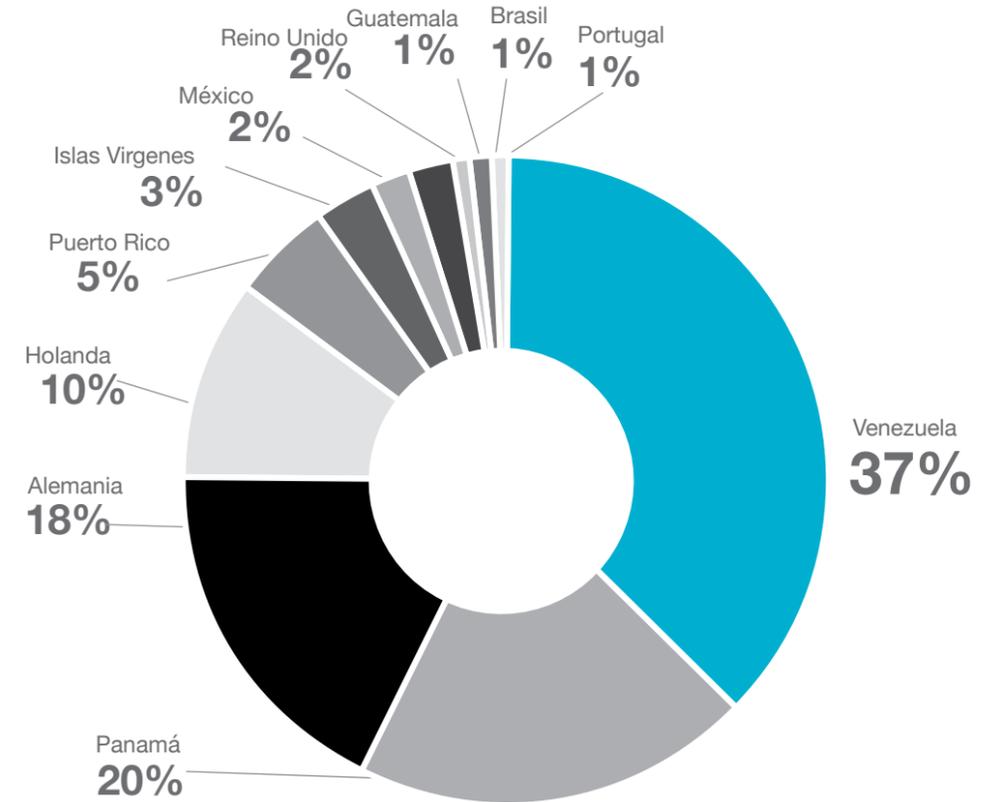


COMPONENTE EXPORTADOR (EN SERVICIOS):

Las exportaciones de servicios reflejaron una participación del 87% sobre el total de proyectos atendidos en el 2019, lo que significa que, en la línea de servicios de reparación y mantenimiento al cliente particular, se mantuvo la tendencia en la atención mayoritaria de proyectos del mercado internacional.

Las exportaciones a Venezuela tuvieron la mayor participación con un 37% de la facturación, seguidas por las exportaciones a Panamá con un 20%, luego a Alemania con 18% y a otros mercados a los cuales se pudo ofrecer el servicio de esta línea, tales como Holanda, Puerto Rico, México, entre otros.

Gráfica 8
Comportamiento Exportaciones año 2019



A continuación, algunas imágenes de proyectos del mercado particular que fueron atendidos en las instalaciones de COTECMAR en 2019:

Ilustración 29 - R/M Barú Atlántico



Ilustración 30 - R/M Naviera Fluvial



Ilustración 31 - MN Michael A



Ilustración 32 - RM Tayrona



Ilustración 33 -- Proyecto Ana María



Ilustración 34 - MN Charlotte



Ilustración 35 -- MN Calima I



Ilustración 36 - MN Venray



Ilustración 37 -- MN Smith Cristobal



Ilustración 38 - MN Los Roques



2.2.4 LÍNEA DE SERVICIOS A LA INDUSTRIA

En el año 2019 se atendieron 59 proyectos, entre los cuales se destacaron los siguientes:

- Se firmó un contrato con Sociedad Portuaria Regional Cartagena (SPRC) y CONTECAR para la ejecución de trabajos de pintura a 17 grúas.
- Se logró la adjudicación de una licitación de la CCTO – Cartagena Container Terminal Operator S.A.S., para la ejecución de trabajos de pintura y reparación de estructuras portuarias y se logró la captación y atención del mercado objetivo de puertos.
- Se firmó un contrato con la empresa PRO-DECO, perteneciente al sector carbonífero y petroquímico, para la inspección de motores a sus ferrocarriles.

Ilustración 39 - Trabajos en grúas TRG en Contecar y Sociedad Portuaria regional Cartagena



2.2.5 LÍNEA ACTI - ACTIVIDADES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN.

A continuación, se relacionan los proyectos gestionados en la vigencia 2019 que hicieron parte de la Línea de Negocios “Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación – ACTI”:

- Se finalizó el contrato interadministrativo para el servicio de consultoría en el marco del programa Plataforma Estratégica de Superficie consistente en la elaboración de estudios técnicos para el desarrollo de los requisitos de los sistemas auxiliares (SWBS 500), del documento Requisitos de Estado Mayor para una unidad de guerra tipo Fragata, la actualización de las medidas de evaluación de sobrevivencia y comportamiento en el mar, la actualización de modelos de simulación y la implementación de un proceso de gestión de requisitos.
- Se realizó la gestión y administración del portafolio de proyectos de la Armada de Colombia a través del fondo “Francisco José de Caldas” de Colciencias.
- Se llevó a cabo la comercialización y ejecución del curso en Ciencia, Tecnología e Innovación para la universidad EAN en Bogotá

Se impulsó el desarrollo de esta línea de negocios a través del Comité de Ventas Corporativo.

2.3. Gestión para el crecimiento del sector

2.3.1 INTERRELACIONES DE LIDERAZGO EN ACTI

Durante el 2019 se desarrollaron actividades de interrelación en ciencia, tecnología e innovación con diferentes entidades entre las que se destacaron las siguientes:

I Cumbre Colombo-francesa de investigación, innovación y educación superior.

COTECMAR participó en representación del Comité de Astilleros con una presentación sobre el contexto de la industria astillera en Colombia: retos, oportunidades y gestiones adelantadas en diferentes perspectivas (normativa, fortalecimiento y promoción de la industria, capital humano e infraestructura y sostenibilidad).

Ilustración 40 - I cumbre Colombo - Francesa de Investigación, Innovación y Educación Superior



Así mismo, COTECMAR trabajó en la articulación y definición de una agenda conjunta entre los actores de la industria colombiana y los representantes de la industria francesa, en especial con el Grupo de Industrias de Construcción y Actividades Navales (Groupement des Industries de Construction et Activités Navales – GICAN) para el establecimiento de compromisos y un plan de acción que permita el desarrollo de proyectos de cooperación industrial.

I Jornada de Investigación e Innovación en Ingeniería Marino – Costera

La Corporación hizo presencia en la I Jornada de Investigación e Innovación en Ingeniería Marino-Costera, organizada por la Universidad del Magdalena. En esta oportunidad se participó con charla titulada “Tecnología de uso dual, una apuesta para promover la innovación y el desarrollo tecnológico en la industria naval” con el objetivo de socializar la importancia que ha tenido para la Corporación la apropiación del concepto tecnología de uso dual para su evolución y la dinamización de la industria naval colombiana.

Ilustración 41 - I Jornada de Investigación e Innovación en Ingeniería Marino-costera



2.3.2 CLÚSTER ASTILLERO - PROYECTO CLUSTERCLUS 2013-018 INNPULSA

La Corporación impulsó el proyecto ClusterClus 2013-018, que está cofinanciado por Innpulsa Colombia y tiene como objetivo fortalecer y apalancar a empresarios directos pertenecientes a los clústeres Astillero en Bolívar y Metal-mecánico de Caldas, mediante la consolidación de procesos de sofisticación hacia la industria naval y la generación de nuevas capacidades de proveeduría para esta industria, aumentando su participación en el mercado nacional, incursionando en mercados internacionales y consolidando su gobernanza.

Ilustración 42 - Visita participantes proyecto INNPULSA a un buque tipo BDA



A diciembre de 2019 se alcanzó un ponderado de 55% en la ejecución del proyecto. La primera etapa correspondió a la caracterización y análisis de requisitos normativos y técnicos de los productos y/o servicios con potencial fabricación y/o suministro en Colombia. Quedó en ejecución la etapa de desarrollo final de prototipos, priorización y gestión del mercado objetivo nacional e internacional, con apoyo de expertos técnicos especializados.

Ilustración 43 - Misión empresarial – visita técnica COTECMAR



2.3.3 COLOMBIA PRODUCTIVA - PROYECTO ASTILLERO

El proyecto tiene como objetivo principal el fortalecimiento de la cadena de valor del clúster Astillero en Bolívar a través de la articulación con necesidades de empresas anclas y tendencias del mercado y alcanzó en el 2019 el 100% de su ejecución.

Ilustración 44 - Reuniones con proveedores y empresas ancla



Los principales resultados del proyecto fueron: la caracterización de más de veinticuatro (24) empresas del clúster, obteniendo un portafolio diseñado a partir de la oferta de productos/servicios y la identificación de retos tecnológicos para trabajar entre las empresas y actores del ecosistema de innovación a nivel regional y nacional; la generación de sinergias entre las empresas anclas para trabajar por el fortalecimiento de la industria auxiliar; el levantamiento de insumos necesarios para caracterizar el clúster en términos de capacidades técnicas, servicios, nivel tecnológico, entre otros; y el fortalecimiento de las relaciones entre actores estratégicos del sector (universidades, empresas ancla, proveedores, grupos de investigación y otras entidades).

2.3.4 COMITÉ DE ASTILLEROS

COTECMAR continuó liderando el Comité de Astilleros con soporte de la ANDI en 2019, realizando gestiones por el desarrollo de la industria y el crecimiento del sector. En 2019 se logró la definición y activación del Plan de trabajo 2019-2022 para la industria astillera, se reactivaron las mesas de trabajo con planes de acción orientados a promover la gestión del talento humano, la gestión jurídica, la sostenibilidad y el fortalecimiento, así como la promoción e innovación de este sector en Colombia.

De igual forma, se logró incluir en la iniciativa de Gobierno Nacional denominada Pactos por el Crecimiento y la Generación de Empleo a la industria Astillera, al ser considerada como estratégica para el país. Esta iniciativa tiene como propósito afianzar y consolidar el avance de los astilleros como industria que aporta al desarrollo de tecnología de punta en el país, la generación de empleo altamente calificado y el apoyo a las poblaciones donde se desarrolla su operación.

3. PERSPECTIVA PROCESOS INTERNOS

Ilustración 45 - Pactos por el crecimiento Industrias del Movimiento

Diálogos Gobierno – Sector privado

Líneas transversales

1. Énfasis en temas estructurales y de alto impacto.

2. Soluciones que implican un alto nivel de articulación institucional.

3. Establecer compromisos público-privados específicos.



15 Problemáticas | oportunidades de mejora de la industria de astilleros

26 Acciones de mejora para solucionar problemáticas 2019-2022



3.1. GESTIÓN COMERCIAL

La Corporación revisó y fortaleció su capacidad de atención a la Armada de Colombia, y realizó un seguimiento a los requerimientos de las unidades a nivel nacional. En cuanto al mercado particular, la Corporación mantuvo activa su interacción y atención de requerimientos de las empresas del sector naviero nacional e internacional.

3.1.1 CONVENIOS MÁS RELEVANTES

En 2019 la Corporación suscribió un memorando de entendimiento con Cormagdalena, para identificar posibles soluciones a la problemática de navegabilidad del río Magdalena.

3.1.2 SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS – FONDO DE DESARROLLO REGIONAL

Teniendo presente el foco de interés expuesto por Cotecmar asociado a “Desarrollar soluciones tecnológicas para el beneficio social”, en 2019 se hicieron acercamientos con la Gobernación del Departamento de San Andrés, así como con los Departamentos que conforman la región Pacífica de Colombia, Nariño, Cauca, Valle del Cauca y Chocó, donde la Corporación participó en el análisis de cada uno de los Planes de Acuerdos Estratégicos de Desarrollo – PAED y de los diferentes documentos que describen sus problemáticas sociales, con el fin de estructurar una ficha de perfil de proyectos a formular y presentar en el marco de los fondos de desarrollo regional del Sistema General de Regalías.

Como resultado se logró la identificación de los proyectos avalados por las partes interesadas, los cuales los siguientes proyectos quedaron en etapa de formulación para su presentación ante el Órgano Colegiado de Administración y Decisión – OCAD:

Ilustración 46 - Memorando de entendimiento con Cormagdalena



San Andrés, Providencia y Santa Catalina

Diseño e Implementación de un Sistema Logístico para la Gestión Integral y Disposición Final de Residuos Sólidos Especiales, Voluminosos y Peligrosos en el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina.

El alcance del proyecto para COTECMAR es el diseño y construcción de una embarcación multipropósito que sirva de conexión y realice las operaciones de carga, transporte y descarga de los residuos sólidos y peligrosos entre San Andrés y el continente.

Pacto por el Pacífico (Nariño, Chocó, Valle del Cauca y Cauca)

Sistema fluvial y costero para la prestación integral de servicio de salud en la región Pacífico.

Este sistema busca incrementar la cobertura y disponibilidad de los servicios médicos en la región del Pacífico colombiano, con el fin de atender la demanda actual de los diferentes municipios que la componen. El alcance del proyecto para COTECMAR es la ingeniería y construcción de un sistema conformado por un buque BALC-Salud, cuatro (4) lanchas ambulancias y dos (2) lanchas de transporte de pasajeros.

3.1.3 SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS – FONDO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

En el año 2019 COTECMAR participó en diferentes convocatorias del Ministerio de Ciencia y Tecnología por el fondo de Ciencia y Tecnología del SGR, para el jalonamiento de aproximadamente 17.000 millones de pesos a ser ejecutados en proyectos a ser desarrollados en cooperación con universidades aliadas. Los proyectos presentados fueron:

Título:	Integración de conceptos de Industria 4.0 para el aumento de la precisión en estimaciones de comportamiento de los procesos de construcción naval.
Convocatoria:	1004 – del SGR para la conformación de propuestas de proyectos elegibles de innovación
Entidad Aliada:	Universidad del Norte
Tiempo de ejecución:	24 meses
Costo:	\$3.854.107.306
Estado:	APROBADO EN BANCO DE ELEGIBLES

Título:	Investigación y Desarrollo en Tecnologías de Inspección Naval del Departamento de Bolívar
Convocatoria:	1004 – del SGR para la conformación de propuestas de proyectos elegibles de innovación
Entidad Aliada:	Universidad Simón Bolívar
Tiempo de ejecución:	24 meses
Costo:	\$4.154.083.809
Estado:	NO FUE APROBADO

Título:	ACUARIBE – Un sistema de transporte acuático sostenible para Cartagena
Convocatoria:	006 – 2019 para Proyectos Elegibles de Investigación y Desarrollo – SGR – Fondo de CTI
Entidad Aliada:	Universidad Tecnológica de Bolívar - Universidad del Norte
Tiempo de ejecución:	36 meses
Costo:	\$9.468.032.027
Estado:	EN ESPERA DEL RESULTADO

3.2. GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

3.2.1 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN:

- COTECMAR participó como aliado industrial de la Universidad Cooperativa de Colombia – UCC, en el proyecto “Identificación de brechas de conocimiento en la academia y construcción de capacidades para la energía acuática renovable en Colombia”, patrocinado con fondos británicos (Royal Academy of Engineering/Newton Fund).
- COTECMAR participó como aliado industrial de la Universidad Cooperativa de Colombia – UCC, en la convocatoria de la ROYAL ACADEMY OF ENGINEERING – RAE con el proyecto “Mejorando las Energías Renovables Acuáticas (ARE): Programa de diseño y adaptación de tecnología para Colombia” con el fin de comenzar a diseñar o adaptar estas tecnologías para promover y desarrollar la industria ARE en Colombia.
- El 13 de diciembre de 2019 se cerró el convenio especial de cooperación ARC – COTECMAR por medio del cual COTECMAR diseñó, desarrolló e implementó el sistema de enlace de datos LINK-CO en una unidad tipo CPV, y se adicionaron nuevas funcionalidades y capacidades del sistema en las unidades

des tipo OPV y Fragata, las cuales ya tienen el sistema implementado y en uso. En consecuencia, se abrieron expectativas para su desarrollo con la instalación en otras unidades de la Armada de Colombia y desarrollos para el Ejército Nacional, la Fuerza Aérea y el Centro de Mando y Control del Comando General de las FFMM-MDN de Colombia.

Ilustración 48 - Convocatoria Royal Academy of Engineering



3.2.2 INNOVACIÓN EN PRODUCTO:

La Corporación desarrolló en 2019 diferentes productos innovadores que le permitieron participar en diferentes convocatorias regionales y nacionales, tales como:

Ilustración 49 - Proyecto de Construcción de Monoboya tipo CALM para Ocesa



Ilustración 50 - Lancha de Rescate para la Defensa Civil



Ilustración 52 - Buque de Carga y Cabotaje BCC6012 para la Gobernación de San Andrés



Ilustración 54 - Barcaza Tanquera BT6017 para Naviera Rio grande

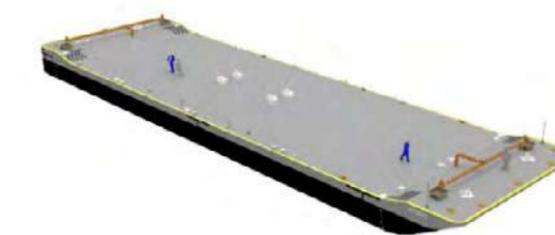


Ilustración 56 - Lancha Fluvial 38pax



Ilustración 51 - Lancha de control para la Policía Nacional



Ilustración 53 - Buque Utilitario de Carga BUC 70 para la Armada de Colombia



Ilustración 55 - Buque PAIS (Plataforma de Acción Integral y Social)



Ilustración 57 - Isla Restaurante Sta Marta



Ilustración 47 - Convocatoria Innpulsa



Ilustración 58 - Cancha de Fútbol Flotante



Ilustración 59 - Lancha SACUDETE (Salud, Cultura, Deporte, Tecnología, Emprendimiento)



Lancha Ambulancia:

COTECMAR diseñó y construyó un prototipo útil de lancha ambulancia, con espacios ergonómicamente funcionales para la atención de pacientes de acuerdo con las condiciones médicas y en cumplimiento de la norma NTC 5211 para ambulancia fluvial, con el objetivo de mostrar el potencial de la Corporación para el diseño y construcción de soluciones innovadoras, con misión social.

La Lancha Ambulancia tuvo una excelente aceptación durante COLOBIAMAR 2019, con visitas de entes públicos, universidades, proveedores y empresas del sector náutico, quienes manifestaron una percepción positiva acerca de las cualidades del producto. Posteriormente, con la colocación de este producto en el mercado, se logró culminar el proceso de innovación que realizó la Corporación.

Buque Balizador:

En el marco de este proyecto se diseñó un Buque Balizador orientado a desarrollar actividades de traslado, instalación, reparación y mantenimiento de elementos de ayuda a la navegación como faros, boyas, muertos, etc., en bahías y aguas protegidas de la zona costera colombiana; con lo anterior se satisfacen los requerimientos de DIMAR para este producto.

Plataforma Avanzada de Guardacostas (PAG)

El objetivo de este proyecto fue el Diseño, construcción e instalación en sitio de una plataforma avanzada de guardacostas que tiene como función servir de apoyo a operaciones marítimas.

El Proyecto significó un exigente reto a la Corporación teniendo en cuenta el corto tiempo pactado para su entrega, lo cual requirió agilidad y precisión en su diseño y construcción.

Ilustración 60 -Lancha Ambulancia construida por COTECMAR



Ilustración 61 -Optimización del diseño: Buque Balizador.

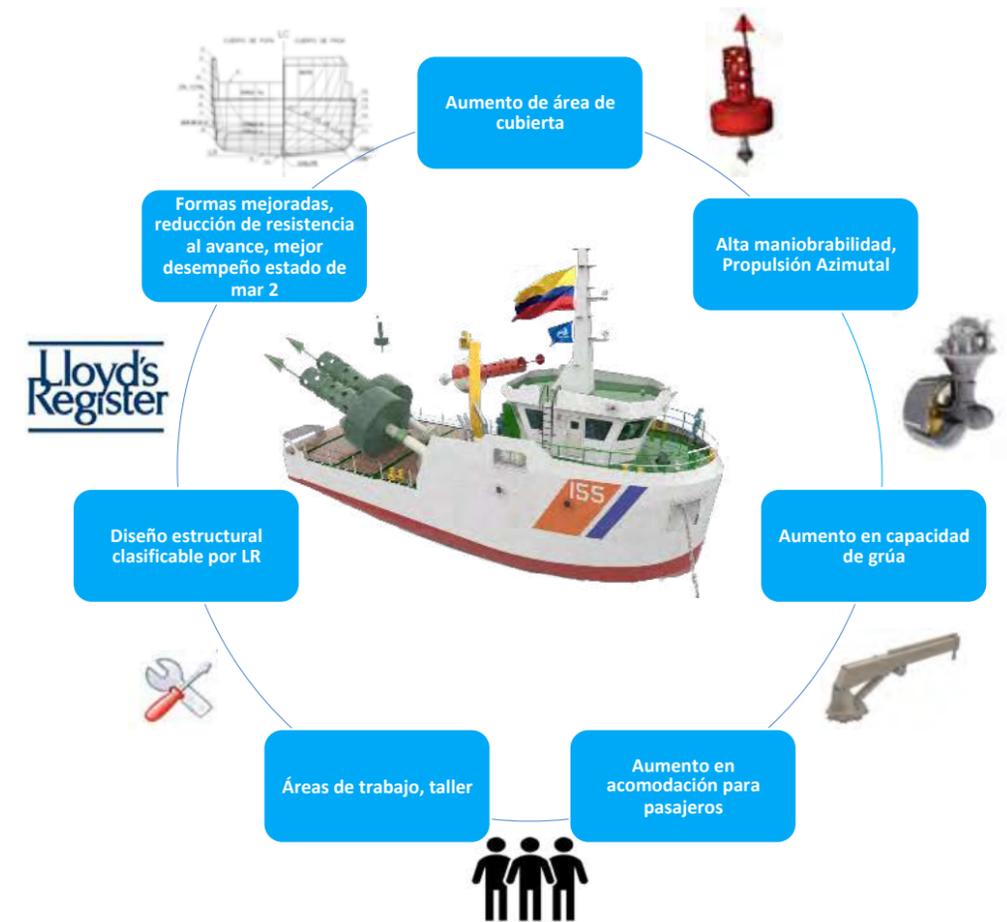


Ilustración 62 -Plataforma Avanzada de Guardacostas PAG



3.2.3 INNOVACIÓN EN PROCESOS

A continuación, se detallan las innovaciones obtenidas de ideas implementadas en el 2019 por medio del programa Armando Ideas, las cuales contribuyeron a la mejora de los procesos administrativos y productivos de la Corporación:

MEJORA AL PROCESO ADMINISTRATIVO

Repositorio de convenciones: Se creó un listado de convenciones realizados por COTECMAR en la PKM - sitio de colaboración de la oficina de jurídica, para optimizar la trazabilidad en cuanto a alcances y vigencias.

MEJORA AL PROCESO PRODUCTIVO

- Banco de Prueba de válvulas GEMAM: Se construyó un banco multifuncional de pruebas neumáticas e hidrostáticas para válvulas, el cual consta de 13 puestos para probar válvulas de diferentes tamaños y de manera simultánea.
- Portal web corporativo para solicitudes y cotizaciones en línea: Se desarrolló un Software para solicitudes y cotizaciones en línea, en donde el cliente puede realizar sus solicitudes desde cualquier lugar y puede obtener información del estado de su requerimiento. Además, por este medio se le permitió al cliente a obtener un precio base del valor de los trabajos previstos a realizar, de acuerdo con sus necesidades.
- Cabina de pintura Bocagrande: Se construyó con material reciclado una cabina de pintura con el fin de eliminar los costos por reproceso de pintura en piezas que se averiaban durante el proceso de secado, por las partículas que generadas al momento de pintar otras piezas en la bodega.
- Polipasto cuarto de lavado división de motores: Se construyó con material reciclado un polipasto hidráulico giratorio para reducir los tiempos de levante de objetos pesados y evitar la generación de lesiones

por causa del esfuerzo de levantamiento de estos objetos.

3.3. Fortalecimiento de las capacidades productivas

A continuación, se detallan los aspectos más importantes desarrollados para el fortalecimiento de las capacidades productivas al nivel corporativo, durante el año 2019:

3.3.1 INFRAESTRUCTURA, MAQUINARIA Y EQUIPOS

Se realizaron inversiones a través del Plan de Desarrollo Tecnológico y de Innovación PDTI 2019, grupo focal de Infraestructura, con la finalidad de aumentar y de recuperar las capacidades de infraestructura física, maquinaria y equipos que permitieron la mejora de algunos procesos productivos y administrativos en la Corporación.

Los recursos fueron orientados a las necesidades del proyecto de implementación de capacidades tecnológicas requeridas para la atención de embarcaciones de hasta 18 mil toneladas, y a la recuperación y mantenimiento de las capacidades productivas, las cuales contribuyeron a optimizar las condiciones de salud y seguridad de los trabajadores, como resultado de las mejoras generadas por la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), bajo la norma ISO 45001:2018.1

3.3.2 TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (TIC)

Se atendieron las necesidades internas de cada proceso y, en coherencia con la tecnología re-

querida para el soporte de los mismos, se alcanzaron en 2019 los siguientes logros:

- Reducción en los tiempos requeridos para el proceso de cierre de nómina.
- Estabilización proceso de generación y causación de nómina.
- Integración operativa procesos de nómina y proceso contable.
- Habilidad del esquema de pagos directos desde la plataforma SAP – Banco – Proveedor.
- Despliegue del aplicativo de solicitud de cotizaciones y requerimientos en línea.
- Actualización y migración a nueva versión de los servidores SAP (Sistema operativo y Bases de Datos).
- Ampliación de la cobertura de la red wifi corporativa.
- Estabilización del proceso de facturación electrónica (Cambios DIAN).
- Puesta en productivo del esquema de pago anticipado de nómina.
- Desarrollo y despliegue a pruebas, opción de registro de información de planillación.
- Estabilización funcionalidad de gestión de pasajes y viáticos y reducción de tiempos desde solicitud al pago.

Las inversiones en este grupo focal se orientaron al fortalecimiento de capacidades en equipos de TIC y Hardware y a lograr la optimización de procesos ERP.

3.4. Relacionamento, visibilidad, posicionamiento de marca

3.4.1 DESARROLLO DE ESTRATEGIAS COMERCIALES

La Corporación desarrolló su estrategia comercial en 2019 y potencializó la utilización de canales directos e indirectos de comercialización haciendo presencia y desarrollo de los mercados de interés. Se participó en diferentes ferias, misiones comerciales con el desarrollo de actividades de mercadeo que fueron muy importantes para incrementar el posicionamiento y relacionamiento de COTECMAR en los diferentes mercados de interés.

El retorno obtenido de la inversión efectuada por COTECMAR a través de su participación en diferentes ferias y/o misiones comerciales por líneas de negocio superó las expectativas: 5.714% para construcciones y 2.480% para reparaciones y mantenimiento de particulares, respectivamente. Uno de los más logros más representativos en 2019 fue la consolidación del proyecto BALC Guatemala, el cual aportó decididamente a las metas del cuatrienio.

COTECMAR participó en dos (2) ferias a nivel internacional y nueve (9) a nivel nacional, en las cuales se llevaron a cabo actividades de exposición de marca para el posicionamiento en los mercados de interés, los cuales se presentan a continuación:

Tabla 8
Listado de ferias Internacionales 2019

Ferías Internacionales	Línea De Negocio	Fecha	Lugar
LAAD Defence & Security	Construcciones	2-5 abril	Brasil
NAVEGISTIC	Construcciones	2-4 octubre	Paraguay

Tabla 9
Listado de ferias nacionales 2019

Ferias Nacionales	Línea de Negocio	Fecha	Lugar
VI Encuentro de la Industria de Defensa	Construcciones	9 - 10 abril	Bogotá
Semana del Saber Científico Militar	ACTI	25-26 abril	Bogotá
Congreso Empresarial Colombiano (ANDI)	Corporativo	15-16 agosto	Medellín
2da Feria ANDI	Servicios a la Industria	11-13 septiembre	Medellín
Cumbre Marítima Mundial 2019	Construcciones Reparación y Mantenimiento	15-17 septiembre	Cartagena
Feria del Desarrollo Industrial del Caribe 2019	Servicios a la Industria	3-5 octubre	Barranquilla
SENALMAR - Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar	ACTI	22-25 octubre	Barranquilla
Foro Expo Portuaria 2019	Servicios a la Industria	7 noviembre	Barranquilla
EXPODEFENSA	Construcciones Reparación y Mantenimiento ACTI	2-4 diciembre	Bogotá

Ilustración 63
Participación en ferias 2019



Ilustración 64
Participación misiones comerciales en 2019



Tabla 10
Listado de misiones comerciales 2019

Misiones Comerciales	Línea de Negocio	Fecha
PERÚ	Construcciones	marzo y mayo
HONDURAS	Construcciones	marzo
PANAMÁ	Reparación y mantenimiento	mayo y octubre
GUATEMALA	Construcciones	mayo y septiembre
CANADA	Construcciones Reparación y mantenimiento	septiembre
MIAMI	Reparación y mantenimiento	noviembre

4. PERSPECTIVA DE APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO

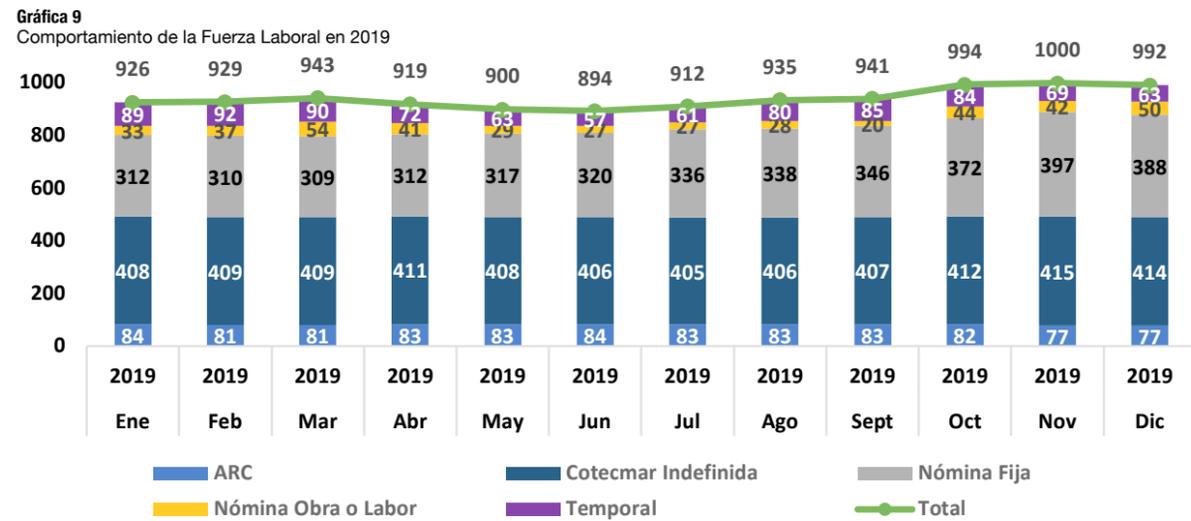


4.1. Gestión del talento humano

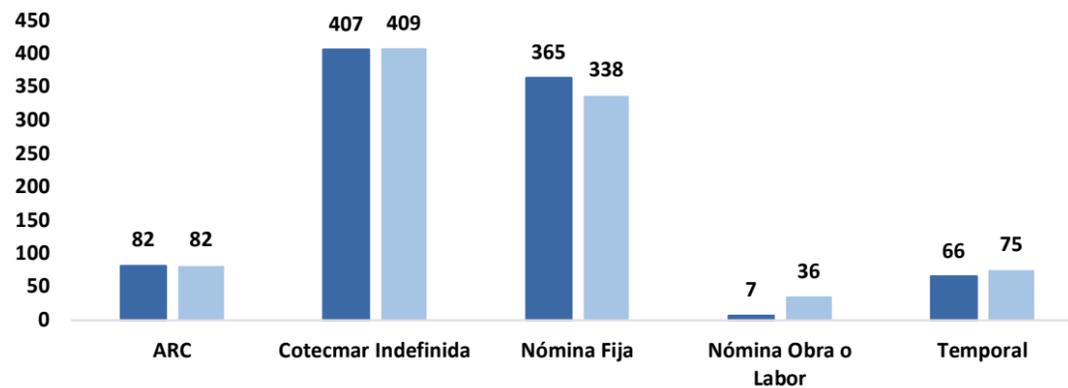
4.1.1 COMPORTAMIENTO DE LA FUERZA LABORAL

El comportamiento de la fuerza laboral en 2019 fue estable y se contó con la fuerza laboral requerida para responder a los compromisos contractuales, con mano de obra competente.

Al comparar el comportamiento de la fuerza laboral de COTECMAR entre los años 2018 vs. 2019, se evidenciaron incrementos del 58% en el personal contratado por obra y labor y del 14% en el personal temporal; por el contrario, se observó un descenso del 8% en el personal contratado a nomina fija; lo anterior debido a la finalización de algunos proyectos de construcción.



Gráfica 10
Comparativo por tipo de contratación entre 2018 y 2019



4.1.2 FORMACIÓN DEL CAPITAL HUMANO

Consciente de la importancia del conocimiento como generador de ventajas competitivas a través de la innovación, COTECMAR invirtió en 2019 recursos para el desarrollo de las competencias del saber, del saber hacer y del ser de sus colaboradores, a través de los programas de formación en Educación Formal y Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano, Educación no formal.

Innovación – PDTI, grupo focal SIAO, para la generación de competencias de alto nivel (Doctores y Maestrías) del personal beneficiario en áreas como: Gestión Tecnológica, Gestión de la Innovación, Ingeniería Naval, Ingeniería Mecánica, Cadena de Suministro, Gestión de Proyectos y Liderazgo Tecnológico. A continuación, se presenta la ubicación geográfica y las universidades donde se adelantaron estos programas, de los cuales el Sr. TN Jose Abel Carrasco culminó satisfactoriamente los estudios de Maestría en NPS (Naval Postgraduate School), Monterrey, California, EEUU, y se reintegró al área de adquisiciones de la Corporación.

Programas de Educación Formal

En el año 2019 la Corporación asignó recursos a través del Plan de Desarrollo Tecnológico y de

Ilustración 65
Ubicación geográfica de universidades donde se cursan estudios formales 2019



El número de beneficiarios del grupo focal SIAO Formal con corte a 31 de diciembre de 2019, fue el siguiente:

Tabla 11
Número de beneficiarios de inversión SIAO formal

Nivel	Beneficiarios	Programa	Institución
Doctorado	2	Gestión de la Tecnología y la Innovación	Universidad Pontificia Bolivariana
		Ciencias de la Ingeniería	Universidad Técnica de Berlín - Alemania
Maestría	13	Ingeniería Naval (6)	Escuela Naval de Cadetes
		Gestión de la Cadena de Suministro (1)	Naval Postgraduate School – Monterrey California
		Ingeniería Mecánica (1)	Universidad de Liege - Bélgica
		Gerencia de Proyectos (2)	Universidad Tecnológica de Bolívar
		Gestión de la Innovación (1)	Universidad Tecnológica de Bolívar
		Liderazgo Tecnológico e Innovación (1)	Universidad Purdue - USA
		Gestión de Activos (1)	Escuela de Negocios PMM Enterprise & Business School SL – Valencia, España

A través de estos programas se espera disminuir las brechas de competencias del personal de la Corporación y tener personal competente para el desarrollo de proyectos estratégicos como PES, y otras oportunidades y retos que se enfrentan en el sector. Adicionalmente, se busca desarrollar el conocimiento científico y tecnológico aplicable a diferentes propuestas y proyectos innovadores de la Corporación.

Con el fin de promover la realización de estudios de Maestría y Doctorado por parte de los beneficiarios del SIAO en las líneas de investigación y/o temáticas identificadas en el marco del Sistema de Gestión del Conocimiento e Innovación, se hizo un acercamiento con la Fundación para el Futuro de Colombia – COLFUTURO y se firmó un convenio que permitirá apoyar y orientar a los Colaboradores de Cotecmar en los trámites necesarios para su admisión en universidades de reconocimiento y prestigio a nivel internacional, gracias a la asesoría, acompañamiento y cofinanciación que COLFUTURO brinda a través de los programas ofertados en su plataforma.

Como avance del 2019, en el IV Trimestre se dio inicio a las actividades derivadas del Convenio COTECMAR – COLFUTURO a través del programa Semillero de Talentos COTECMAR, al cual se postularon 34 trabajadores en las áreas de conocimientos afines a la Corporación con los siguientes resultados: 17 cumplieron al 100% con los requisitos establecidos por la entidad, postulándose para 06 doctorados y 11 maestrías.

Programas para el Trabajo y Desarrollo Humano – Educación SIAO No Formal

Con el fin de fortalecer la capacitación del personal en programas orientados a optimizar su desempeño laboral en la Corporación, en el 2019 se llevó a cabo la formación de 625 trabajadores en carreras técnicas, cursos y certificaciones obtenidas con apoyo del SENA y de otras instituciones como la ARL, la ANDI, el DATT, y la Contraloría General de la República, entre las cuales se destacan:

- Técnica en Electricidad Industria
- Técnica en Electromecánica
- Tecnología en Corte y Trazado
- Competencias Espacios confinados
- Competencias en Servicio al Cliente
- Capacitaciones en Seguridad y Salud en el Trabajo
- Riesgo
- Manejo Defensivo

4.1.3 CLIMA LABORAL

Cotecmar, propició el equilibrio entre la vida laboral y la familia por ello en las actividades del programa de bienestar corporativo hizo extensivos los beneficios para las familias de sus colaboradores.

Durante el mes de abril se realizó el Concurso de Pintura y Talento en COTECMAR, con la participación de 90 niños hijos de los colaboradores entre edades de 3 a 10 años, cuyo objetivo fue el de fortalecer los valores corporativos a través de la familia, enfatizando en la innovación, y la creación de espacios como el concurso de talentos, los cuales permitieron demostrar las habilidades artísticas de los niños de los empleados de la Corporación.

Ilustración 66
Concurso de pintura – hijos de los empleados de COTECMAR - 2019



4.1.4 DEPORTE Y RECREACIÓN:

Durante el 2019 COTECMAR participó en los campeonatos Inter empresas en Softbol y Fútbol 9 con la caja de compensación COMFENALCO, de igual forma participó con 12 colaboradores en el Campeonato Copa 80 años Club Naval, en el Centro de Recreación de Oficiales Club Naval Santa Cruz de Castillogrande, donde obtuvo el título de subcampeón y un reconocimiento al mejor goleador.

En noviembre de 2019 COTECMAR participó en la semana deportiva de la Fuerza Naval del Caribe y obtuvo, obteniendo el título de campeón dentro de los diferentes componentes de la Fuerza con 04 medallas de Oro, 04 medallas de Plata y 02 medallas de Bronce.

Ilustración 67
Participación de COTECMAR en la semana deportiva FNC 2019



El 19 de julio de 2019, se llevó a cabo la celebración del XIX aniversario de Cotecmar en las instalaciones de Centro Recreacional Takurika Comfenalco, con la participación de 900 colaboradores, donde se desarrollaron actividades de integración y fortalecimiento de los valores corporativos y se otorgaron reconocimientos al personal más destacado, con la imposición de la Medalla de Servicios Distinguidos a COTECMAR a 8 militares en servicio activo que laboran y se encuentran en comisión del servicio en la Corporación (1 Oficial y 7 Suboficiales Navales) y a 15 colaboradores destacados de la Corporación.

Ilustración 68
Actividades para el fortalecimiento de los valores corporativos 2019



Al cierre del 2019, la Corporación hizo un reconocimiento a los mejores tripulantes del año, los tres (3) trabajadores más seguros de la Corporación, la premiación de Armando Ideas y el premio a la mejor novena; igualmente se hizo un reconocimiento a las mejores dependencias decoradas durante la época de navidad; se hizo un estímulo a la seguridad, al rendimiento, a la innovación y a la unión y compañerismo corporativo.

Ilustración 69
Condecoraciones impuestas en el XIX aniversario de la Corporación



4.2. Gestión tecnológica

4.2.1 TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

En lo transcurrido del año 2019, la Corporación realizó avances en su plan de transferencia tecnológica mediante la ejecución y preparación para cierre del proyecto Offset con la empresa Fassmer, el cual se llevó a cabo en el marco del Convenio Derivado No. 01/18 de Cooperación Industrial y Social – Offset, suscrito entre el Ministerio de Defensa Nacional y la empresa FR. FASSMER GMBH & CO. KG., cuyo objetivo fue apropiar capacidades y know how de la empresa para fortalecer los procesos y productos de Cotecmar.

La transferencia de conocimientos se basó en los siguientes tópicos de entrenamiento:

- Soldadura y procesos en aluminio para 2 personas durante 4 semanas en Alemania.
- Soldadura y procesos en aluminio para 10 personas durante 4 semanas en Colombia.
- Diseño naval para 4 personas durante 12 semanas en Alemania.
- Construcciones navales para 3 personas durante 12 semanas en Alemania.

Se organizó un banco de documentos con información recolectada en la transferencia, informes semanales, documentos de trabajo, presentaciones y videos.

Se realizó además la entrega de los informes finales al Ministerio de Defensa Nacional, Certificado de Cumplimiento, Certificado de Indicadores de Éxito y Acta de Liquidación, quedando pendiente el cierre oficial del proyecto por parte de MDN.

Se ejecutaron sesiones de transferencia interna entre COTECMAR y Armada de Colombia por parte del equipo que participó en la comisión, a través de presentaciones magistrales y capacitaciones específicas orientadas a entrenar al personal en las actividades realizadas durante el proyecto, buenas prácticas y oportunidades de mejora en los procesos.

Las jornadas se realizaron en las aulas de COTECMAR y en la Escuela Naval “Almirante Padilla” en áreas como: Diseño, Construcciones Navales, Estimación de Costos, Proceso de Compras y Soldadura en Aluminio.

Ilustración 70
Transferencias de conocimiento en el marco de Offsets



4.2.2 DESARROLLO DE CAPACIDADES TECNOLÓGICAS DE COTECMAR

Se logró la evaluación de los niveles de madurez asociados a los procesos de soporte para el Diseño y Construcción Naval. Esto permitió realizar el diagnóstico del estado actual de los procesos relacionados con recursos humanos, tecnologías y sistemas de información, I+D, Mercado, Mantenimiento, Seguridad y Bienestar, Producción, Cadena de Abastecimiento y Calidad.

Igualmente, se realizó la proyección del nivel tecnológico deseado de COTECMAR para la viabilización del diseño y construcción de la Plataforma Estratégica de Superficie en la Corporación, estableciéndose este valor en 3.72/5.

4.2.3 SISTEMA DE INTELIGENCIA EMPRESARIAL - SIE

En el 2019 la Corporación fortaleció su Sistema de Inteligencia Empresarial principalmente en los siguientes procesos:

Fuente Indirecta

- Se llevaron a cabo ejercicios y reportes semanales de monitoreo del entorno en temáticas relacionadas con el sector marítimo, sector defensa, industria astillera, fluvial y sector portuario.
- Se elaboraron informes de vigilancia tecnológica como “Estrategias de protección de dibujos/planos bidimensionales y tridimensionales en el contexto nacional e internacional”, “Vigilancia de tecnologías para la limpieza de cuerpos de agua”, “Vigilancia sobre sistema de levante de cargas”, entre otros.

Fuente Directa

- Se dio continuidad en 2019 a la Misión Tecnológica en la República de Guatemala del Sr. CN Anibal Galindo y, al término de esta, se envió al Sr. CN Fernando Montes, quien continuó su labor como gestor comercial y vigía tecnológico en actividades de visita a potenciales clientes de Centro América y Sur América y asistiendo a ferias y congresos de interés para los propósitos de la Corporación.
- Se llevó a cabo una demostración de las capacidades y funcionalidades del Sistema de Enlace de Datos LINK-CO en la feria del sector defensa EXPODEFENSA 2019 y en la feria del sector Naval COLOMBIAMAR 2019, logrando el posicionamiento de COTECMAR en el diseño, construcción e implementación de Sistemas de Enlace de Datos y Centros de Mando y Control ante los clientes potenciales y otros grupos de interés que asistieron a estos importantes eventos.

Ilustración 71
Demostración LINK-CO en Feria COLOMBIAMAR y EXPODEFENSA 2019



Ilustración 72
Actividades de inteligencia empresarial



- Se realizó el seguimiento, recepción y archivo en PKM de los informes de vigilancia de fuente directa ejecutados en el marco de las misiones y ferias comerciales a cargo de la Coordinación Comercial como la participación en el IV Encuentro de la Industria de Defensa y Seguridad, la asistencia a la Semana del Saber Científico Militar, la asistencia a la feria LAAD Defense and Security, y la ejecución de misiones comerciales en Perú, Canadá, Panamá, entre otros.

4.2.4 SISTEMA BANCO DE PROYECTOS

En el 2019 se aprobaron 7 propuestas de investigación desarrolladas por estudiantes de pregrado en calidad de pasantías, las cuales buscan la mejora en los procesos administrativos y productivos de COTECMAR, con la participación de un total de 8 pasantes; de las anteriores se finalizaron 2 propuestas durante el año 2019 y quedaron 5 en desarrollo, las cuales se espera finalizar en el primer trimestre del 2020.

Tabla 12
Plan de pasantías 2019

N°	Nombre de la Propuesta	N° pasantes	Programa	Universidad	Estado
1	Herramienta de apoyo a la programación de proyectos con recursos limitados (RCPS). Inventario de intangibles como estrategia para el fortalecimiento de la propiedad intelectual de la Corporación.	1	Ingeniería Industrial	Tecnológico Comfenalco Universidad	En desarrollo
2	Fortalecimiento de la propiedad intelectual de la Corporación.	1	Derecho	Tecnológica de Bolívar	Finalizada
3	Fortalecimiento del clúster astillero de Colombia a partir del desarrollo de las capacidades de innovación en su industria auxiliar – Etapa 1.	1	Ingeniería Industrial	Universidad de Cartagena	Finalizada
4	Planeación tributaria COTECMAR.	2	Contaduría	Universidad Tecnológica de Bolívar / Tecnológico de Comfenalco	En desarrollo
5	Modelo econométrico para la estructuración y consolidación de costos de los proyectos de construcción.	1	Economía	Universidad de Cartagena	En desarrollo
6	Análisis del proceso de preparación de superficie y prevención de la corrosión para las nuevas construcciones.	1	Ingeniería Industrial Ingeniería civil	Universidad Tecnológica de Bolívar	En desarrollo
7	Optimización de la gestión de relaciones con los clientes.	1	Ingeniería de sistemas	Tecnológico Comfenalco	En desarrollo

8

4.2.5 GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO (KM)

Se publicó la guía de herramientas a través del correo del CECECI. Se realizaron visitas para el personal operativo a los talleres de GEMAM, GECON y GEBOC ofreciendo información general acerca de la Gestión del Conocimiento, su importancia, sus herramientas y los medios disponibles de contacto en la Corporación. Asimismo, se crearon 4 grupos de WhatsApp para

que el personal operativo de GECON, GEMAM, GEBOC y GEFAD se entere cuando se suba información sobre el programa de Armando ideas, de manera que se mantenga actualizado y motivado a este personal alrededor de las actividades de Gestión del Conocimiento en la Corporación.

Objetos de conocimiento

Durante el año 2019 se evidenciaron 843 objetos de conocimiento almacenados en las diferentes herramientas del conocimiento dispuestas en el Portal de la PKM.

Tabla 13
Objetos de conocimiento generados durante el 2019

	Bibliotecas especializadas: 2 informes de pasantías, 4 estándares de astilleros, 1 Papers Cotecmar, 4 libros y 330 documentos de ToT Fassmer.	341
	Isolución: 312 documentos entre actualizaciones y nuevos.	312
	Armando ideas: 4 ideas mejoras a la calidad del servicio o producto. 30 ideas mejoras al proceso administrativo. 55 ideas mejoras al proceso productivo.	89
	SIE: 4 boletines SIE, 59 informes SIE	63
	Lecciones aprendidas: 4 exitosas y 10 de mejoras.	14
	Espacios de intercambio de conocimiento: 12 presentaciones.	12
	Círculos de innovación: 10 actas de círculos de innovación.	10
	Cafés del conocimiento: 1 acta de café de conocimiento.	1
	Foros: 1 foro.	1

Generar espacios para el intercambio de conocimiento

Se creó la herramienta de KM Espacios de intercambio de conocimiento; estos espacios están integrados por grupos de colaboradores que comparten información, ideas y experiencias sobre un área de interés común. La nueva herramienta es una manera innovadora de trabajar con la que impulsa y mejora la comuni-

cación entre los colaboradores a través de la socialización del conocimiento.

El 2019 la Gerencia de Ciencia, Tecnología e Innovación fue piloto de la herramienta y validó su eficacia. La herramienta será socializada en el 2020 al resto de la Corporación.

Ilustración 73
Espacio de intercambio de conocimiento en GECTI



Brechas de Conocimiento

Se diseñó la metodología para la identificación de brechas de conocimiento, la cual incluye con la realización de una auditoría que tiene como finalidad medir los niveles de conoci-

miento del capital humano existente en la Corporación, para compararlos con los niveles del inventario de conocimiento requerido para el logro de los objetivos estratégicos, de manera que, finalmente, se obtenga la valoración de la brecha identificada.

Ilustración 74
Metodología de identificación y valoración de brechas de conocimiento



Aplicación web Auditoría de conocimiento

Se desarrolló una herramienta tipo web en el área de TIC con el apoyo de un aprendiz, con un formulario para implementar el modelo de identificación del conocimiento existente en cada uno de los colaboradores de la Corporación, basado en la clasificación Unesco (Nomenclatura Internacional de la Unesco para los campos de Ciencia y Tecnología). Esta herramienta permite generar mapas de conocimiento y actualizar el directorio de expertos de Cotecmar con la información que recolecta.

Ilustración 75
Aplicación web auditoría de conocimiento

Premiación Armando Ideas.

El 19 de diciembre de 2019 se realizó ceremonia de premiación a los autores de las ideas ganadoras del 2018 en las categorías ideas por implementar e ideas implementadas.

1. IDEAS POR IMPLEMENTAR:

- Hable de seguridad con su gerencia
- Herramienta computacional de apoyo a la programación de proyectos con recursos limitados.
- Ayudas digitales para el proceso de venta.
- Gemelo digital.

2. IDEAS IMPLEMENTADAS:

- Repositorio de convenciones.
- Portal web corporativo para solicitudes y cotizaciones en línea.
- Cabina de pintura
- Polipasto cuarto de lavado división de motores.
- Banco de prueba de válvulas GEMAM

Ilustración 76
Premiación Armando Ideas



4.2.6 DIVULGACIÓN CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN – CTI

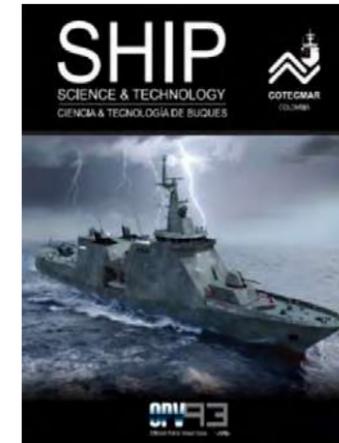
En el año 2019, la corporación realizó la Divulgación de ACTI principalmente a través de los siguientes eventos:

- Ejecución del VI Congreso Internacional de Diseño e Ingeniería Naval CIDIN y XXVI Congreso Panamericano de Ingeniería Naval, Transporte Marítimo e Ingeniería Portuaria – COPINAVAL 2019.
- Impresión del número 24 y 25 de la Revista Ship Science and technology.
- Asistencia a eventos de Divulgación de CTI.
- Informe de actividades de ciencia, tecnología e innovación ACTI 2018.
- Participación en el programa Plan Padrino de Innovación.

4.2.7 REVISTA SHIP SCIENCE & TECHNOLOGY

Ship Science and Technology es una revista especializada en temas de diseño de barcos, hidrodinámica, dinámica de barcos, estructuras y materiales, vibraciones y ruido, tecnología de construcción de buques, ingeniería marina, normas y regulaciones, ingeniería oceánica e infraestructura portuaria, la cual publica cada 6 meses artículos científicos de investigadores e instituciones que aportan al desarrollo de estas áreas de actuación.

Ilustración 77
Revista Science & Technology



En 2019 se publicaron los volúmenes 12 - número 24 y 13 - número 25 de la revista en los meses de enero y julio respectivamente. Además, se migró al sistema de repositorio virtual OJS 2.0 en la página web de la revista www.shipjournal.co.

4.2.8 GRUPO DE INVESTIGACIÓN PRODIN

PRODIN – Proyectos de Diseño e Ingeniería Naval, es el grupo de investigación adscrito a la Corporación de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo de la Industria Naval, Marítima y Fluvial – Cotecmar, el cual desde el año 1998 ha realizado importantes desarrollos en diferentes áreas de conocimiento generando productos entre los que se destacan registros de diseño industrial en Colombia y el extranjero, artículos en revistas científicas y no científicas, trabajos en eventos nacionales e internacionales, cursos de corta duración, y realización de eventos científicos como el Congreso Internacional de Diseño e Ingeniería Naval.

El Grupo de Investigación en Diseño e Ingeniería Naval – PRODIN de Cotecmar, se encuentra reconocido por COLCIENCIAS calificado en Categoría “B” en la convocatoria No. 833 - Medición Grupos e Investigadores de Colciencias del año 2019. Actualmente el grupo está conformado 26 investigadores, teniendo como área de conocimiento principal la “Ingeniería Naval y Oceánica”.

4.2.9 AGENDA DE DIVULGACIÓN DE CTI

En el año 2019 se realizó la publicación del informe Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación - ACTI 2018. Además, la Corporación participa con ponencias en distintos eventos de carácter científico a nivel nacional entre los que se destacan: CIDIN – COPINAVAL 2019, I Jornada de Investigación e Innovación en Ingeniería Marino Costera – UNIMAGDALENA, XIII Congreso Colombiano de Transporte y Tránsito, I Congreso de Ciencias Navales, Marítimas, Portuarias y Fluviales de la ENSB, I Congreso de Ciencia y tecnología Naval de la ENAP, entre otros.

Se genera de igual forma la publicación científica por parte de personal de la Gerencia de CTI en la revista de memorias congreso IAMOT 2019, publicada en la India, para un total de 32 productos de generación de conocimiento científico y tecnológico.

Ilustración 78
Informe ACTI 2018



Tabla 14
Productos de Divulgación CTel 2019

No	PRODUCTO	TÍTULO	EVENTO / REVISTA / ENTIDAD	AUTOR DE COTECMAR	ÁREA	MES
1	PONENCIA	Tecnologías de Uso Dual, una apuesta para el fomento de la innovación y el desarrollo tecnológico en la industria astillera	CIDIN / COPINAVAL 2019	CALM Oscar Tascón	PCTMAR	Marzo
2	PONENCIA	Un enfoque práctico para la toma de decisiones sobre la estimación preliminar de costos de buques de guerra utilizando múltiples métodos de estimación de costos	CIDIN / COPINAVAL 2019	Kevin Patrón, Luis Leal Ruiz, Omar Vasquez Berdugo	GEDIN	Marzo
3	PONENCIA	Síntesis de una pintura poliuretano modificada con mejores propiedades de resistencia a la corrosión aplicable a embarcaciones y artefactos navales	CIDIN / COPINAVAL 2019	Karen Domínguez	GECTI	Marzo
4	PONENCIA	Análisis y selección de sistema de propulsión combinada para un buque patrullero de costa afuera - OPV93	CIDIN / COPINAVAL 2019	Eduardo Insignares, Bharat Verma, David Fuentes	GEDIN	Marzo
5	PONENCIA	Diseño conceptual de buque patrullero de costa (CPV) con cubierta de vuelo para la recepción y despliegue de helicóptero	CIDIN / COPINAVAL 2019	TN Miguel Guerrero, Marcelo Cali	GEMAM/ GEDIN	Marzo
6	PONENCIA	Metodología para el diseño inicial de sistemas de energía eléctrica en los buques de guerra colombianos de la próxima generación	CIDIN / COPINAVAL 2019	Gabriela Salas	GEDIN	Marzo
7	PONENCIA	Evaluación de interceptores en una patrullera costa afuera OPV (Offshore Patrol Vessel) utilizando dinámica de fluidos computacional (CFD)	CIDIN / COPINAVAL 2019	Marcelo Cali	GEDIN	Marzo
8	PONENCIA	Tecnologías de Uso Dual, una apuesta para el fomento de la innovación y el desarrollo tecnológico en la industria astillera	I Jornada de Investigación e Innovación en Ingeniería Marino Costera - UNIMAGDALENA Universidad Cooperativa de Colombia	Henry Murcia	GECTI	Marzo
9	CURSO - PONENCIA	Conceptos básicos de Arquitectura Naval y Diseño Eléctrico para estructuras flotantes	Cooperativa de Colombia	Monica Ruiz, Omar Vasquez, Marcelo Cali	GEDIN	Abril
10	ARTICULO	Conceptualization of Technology Transfer and Its Impact Evaluation: Case Cotecmar	IAMOT (International Association for Management of Technology) CONGRESS	Adriana Salgado, Jymmy Saravia	GECTI	Abril
11	PONENCIA	Aporte Actual y Potencial del Ministerio de Defensa de Colombia a través de COTECMAR al Plan Maestro Fluvial y el Cumplimiento de los ODS	XIII Congreso Colombiano de Transporte y Tránsito	TN Edwin Paipa, Henry Murcia, Omar Vasquez	GECTI - GEDIN	Junio
12	PONENCIA	Tecnologías de Uso Dual, una apuesta para el fomento de la innovación y el desarrollo tecnológico en la industria astillera	VI Congreso Internacional de Industria, Organizaciones y Logística	Jymmy Saravia	GECTI	Agosto
13	PONENCIA	Aporte Actual y Potencial del Ministerio de Defensa de Colombia a través de COTECMAR al Plan Maestro Fluvial y el Cumplimiento de los ODS	ENSB I Congreso de Ciencias Navales, Marítimas, Portuarias y Fluviales	TN Edwin Paipa, Monica Ruiz	GEDIN	Septiembre
14	PONENCIA	Importancia de la metodología de planeación por capacidades y el soporte logístico integrado en programas de alta complejidad en Colombia	ENSB I Congreso de Ciencias Navales, Marítimas, Portuarias y Fluviales	TN Edwin Paipa, Mónica Ruiz	GEDIN	Septiembre
15	PONENCIA	Análisis del soporte logístico integrado (ILS) en la industria, ventajas y oportunidades de mejora para la industria naval latinoamericana a través de Cotecmar	ENSB I Congreso de Ciencias Navales, Marítimas, Portuarias y Fluviales	TN Edwin Paipa y Mónica Ruiz	GEDIN	Septiembre
16	PONENCIA	Metodología para la evaluación de niveles de madurez de elementos logísticos del ILS desde una perspectiva teórica. Caso Armada de Colombia.	ENSB I Congreso de Ciencias Navales, Marítimas, Portuarias y Fluviales	TN Edwin Paipa y Mónica Ruiz	GEDIN	Septiembre

No	PRODUCTO	TÍTULO	EVENTO / REVISTA / ENTIDAD	AUTOR DE COTECMAR	ÁREA	MES
17	PONENCIA	Diseño conceptual de un buque PSV para la atención de las plataformas de extracción de la zona económica exclusiva colombiana	Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar SENALMAR	Omar Vasquez	GEDIN	Octubre
18	PONENCIA	Influencia de los dispersantes en la contaminación por BTEX en un derrame profundo de hidrocarburos	Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar SENALMAR	CC Rubén Rodríguez	PCTMAR	Octubre
19	PONENCIA	Sistema Sectorial de Innovación bajo la perspectiva de un Sistema Adaptativo Complejo: Análisis longitudinal del desempeño innovador de la industria astillera	Congreso Latinoamericano de Gestión Tecnológica ALTEC	Jymmy Saravia	GECTI	Octubre
20	PONENCIA	Habilidades blandas para la innovación	Congreso Latinoamericano de Gestión Tecnológica ALTEC	Jymmy Saravia	GECTI	Octubre
21	PONENCIA	Proyecto LINK – CO”, un caso exitoso de transferencia de tecnología, apropiación de conocimiento y trabajo colaborativo entre COTECMAR, la Armada Nacional y un aliado estratégico, en beneficio de la innovación y el desarrollo de nuevas capacidades para el País	IX Conferencia de Ingeniería Naval	CN (RA) Carlos Gil	GECTI	Octubre
22	PONENCIA	Evolución del programa LPR	IX Conferencia de Ingeniería Naval	TN Edwin Paipa	GEDIN	Octubre
23	PONENCIA	Avances del Diseño de la OPV93C	IX Conferencia de Ingeniería Naval	CC Manuel Ariza	GEDIN	Octubre
24	PONENCIA	Avería motor diésel de estribor por sobre velocidad del ARC "VICTORIA"	IX Conferencia de Ingeniería Naval	CF Edwin Fierro	GEBOC	Octubre
25	PONENCIA	Cálculos de selección sistema de enfriamiento cerrado para buques de río	IX Conferencia de Ingeniería Naval	CN Luis Aranibar	GEDIN	Octubre
26	PONENCIA	Gestión del conocimiento y propiedad intelectual	I Congreso de ciencia y tecnología naval	Jymmy Saravia	GECTI	Noviembre
27	PONENCIA	La importancia estratégica de Cotecmar para Colombia	I Congreso de ciencia y tecnología naval	CN Carlos Delgado	GEMAM	Noviembre

5

SITUACIÓN FINANCIERA DE COTECMAR

5.1. Ejecución presupuestal 2019

Los ingresos operacionales, el presupuesto de gastos de funcionamiento y el presupuesto de inversión o Plan de Desarrollo Tecnológico e Innovación – PDTI, son los tres grandes componentes de la estructura presupuestal de la Corporación, los cuales fueron aprobados por el Consejo Directivo en las sesiones Nos. 080 de noviembre de 2018 y 083 de marzo de 2019, así:

- Ingresos Operacionales: \$168.023 millones COP
- Gastos de Funcionamiento: \$23.362 millones COP
- Presupuesto de Inversión (PDTI): \$13.718 millones COP

A continuación, se presenta la ejecución presupuestal del año 2019, en cada uno de sus componentes:

5.1.1 INGRESOS OPERACIONALES

Para el 2019, la proyección de ingresos operacionales de la Corporación se orientó al incremento en las ventas por medio de una intensa gestión comercial que logró la consecución de contratos de reparación y mantenimiento de buques y nuevas construcciones de su cliente principal, la Armada de Colombia, así como la consolidación de otros negocios a nivel nacional e internacional cuya meta de \$168.023 millones COP fue superada al cierre de la vigencia 2019 con ingresos por venta por \$180.635 millones COP, lo cual representó un 107,5% de cumplimiento en las metas del año 2019.

5.1.2 GASTOS DE FUNCIONAMIENTO

El presupuesto de gastos funcionamiento se ejecutó en un 99,9% del presupuesto aprobado por el Consejo Directivo, tal se presenta a continuación, por rubros presupuestales:

Tabla 15
Ejecución presupuesto de funcionamiento 2019

Rubro Presupuestal	Aprobado 2019	Ejecución 2019	% Ejec.
I. Recurso Humano	\$ 15.036	\$ 15.036	100%
II. Maquinaria y Equipo	\$ 3.044	\$ 3.044	99,9%
III. Servicios	\$ 2.074	\$ 2.073	99,9%
IV. Asesorías	\$ 561	\$ 561	100%
V. Comercial	\$ 60	\$ 58	96,2%
VI. Legales	\$ 112	\$ 111	99,7%
VII. Soporte Corporativo	\$ 2.475	\$ 2.475	99,9%
Total	\$ 23.362	\$ 23.358	99,9%

*Cifras en millones COP

5.1.3 PLAN DE DESARROLLO TECNOLÓGICO Y DE INNOVACIÓN - PDTI

Las inversiones efectuadas en 2019 a través del Plan de Desarrollo Tecnológico y de Innovación - PDTI, se enfocaron hacia la Investigación, Desarrollo e Innovación, y al desarrollo, implementación y fortalecimiento de capacidades que generaron ventajas competitivas para la Corporación y que fortalecen su sustentabilidad. Lo anterior se llevó a cabo en alineación con el Direccionamiento Estratégico de COTECMAR 2019-2034.

Teniendo en cuenta el alcance de los proyectos del PDTI 2019, los plazos de ejecución de los recursos fueron aprobados por el Consejo Directivo para las vigencias 2019 al 2022. Al cierre del año 2019, la ejecución del PDTI aprobado por el Consejo Directivo fue ejecutado de acuerdo con lo planeado, como se presenta a continuación:

Tabla 16
Ejecución PDTI aprobado para 2019

Grupo Focal	Aprobado 2019	Ejecución 2019	Saldo pendiente por ejecutar 2019	% Ejecución a 31-12-2019
I+D+i	\$ 4.700	\$ 4.170	\$ 530	88,7%
SIAO	\$ 918	\$ 838	\$ 80	91,2%
INFRAESTRUCTURA	\$ 6.801	\$ 3.206	\$ 3.595	47,1%
TIC	\$ 1.299	\$ 1.148	\$ 152	88,3%
Total	\$ 13.718	\$ 9.361	\$ 4.357	68,2%

*Cifras en millones COP

Aun cuando a fecha 31 de diciembre de 2019 el PDTI presentó un saldo pendiente por ejecutar de \$4.357 millones, se cuenta con \$4.311 millones COP que están comprometidos para su ejecución en 2020, como corresponde al avance de las actividades propias de los proyectos que se encuentran en desarrollo, lo cual representa un compromiso total del PDTI 2019 del 99,66%.

De los \$4.311 millones que se comprometidos para su ejecución durante la vigencia 2020, el 83,3% de estos corresponden a recursos requeridos para la ejecución de actividades que se encuentran en desarrollo del proyecto "Implementación de Capacidades Tecnológicas para atender embarcaciones hasta 18 mil toneladas".

5.2. Aporte de los socios

Durante el año 2019 se recibieron los siguientes aportes por parte de los socios de la Corporación:

Tabla 17
Detalle Aporte de Socios 2019

Detalle del Aporte	MDN – Armada Nacional	Universidad Nacional de Colombia	Universidad Tecnológica de Bolívar	Universidad del Norte	Total año
Personal	6.204.149.290		4.153.600		6.208.302.890
Viáticos y Gastos de viaje					
Capacitación					
Asesoría y Consultoría		21.000.000	6.515.000	19.740.000	47.255.000
Otros		64.000.000	12.050.000	3.119.364	79.169.364
Total	6.204.149.290	85.000.000	22.718.600	22.859.364	6.334.727.254

El aporte del Ministerio de Defensa - Armada Nacional, representado por el suministro de personal militar y civil en comisión de servicios en el año 2019 generó un registro en los ingresos operacionales de \$6.204.149.290, de conformidad con las disposiciones de la Contaduría General de la Nación.

Para la cuantificación de sus aportes, las universidades socias aplicaron la metodología establecida por el Comité de Ciencia y Tecnología de la Corporación, así:

- La Universidad Nacional de Colombia realizó aportes por la suma de \$85.000.000 representados en análisis de iniciativas de investigación, la participación en los diferentes comités y la disponibilidad de recursos como computadores, impresoras, material bibliográfico, entre otros. El registro de este aporte en la vigencia 2019 se registró a los ingresos operacionales, de acuerdo con las disposiciones del Régimen de Contabilidad Pública.
- La Universidad Tecnológica de Bolívar realizó contribuciones consistentes en apoyo a actividades de investigación, disponibilidad de personal y asesorías tales como prácticas de pasantías, con un valor de aportes en la vigencia 2019 de \$ 22.718.600.
- El aporte que realizó la Universidad del Norte consistió en la participación en los comités de ciencia y tecnología y actividades de asesoría y consultoría. El valor de sus aportes en el año 2019 ascendió a la suma de \$22.859.364.

5.3. Estado de resultados a diciembre de 2019 y su comparativo con el año anterior 2018.

Tabla No. 18
Estados de Resultados comparativos Dic-19 vs Dic-18

Cuentas	Diciembre 2018	Diciembre 2019	Variación \$	Var. %
Ingresos	\$ 130.022	\$ 180.635	\$ 50.613	38,9%
Costo de Venta	\$ 102.983	\$ 144.769	\$ 41.785	40,6%
Excedente Bruto	\$ 27.038	\$ 35.866	\$ 8.828	32,6%
Egresos Operacionales	\$ 25.921	\$ 28.881	\$ 2.960	11,4%
Excedente Operacional	\$ 1.118	\$ 6.985	\$ 5.867	524,8%
Resultado No Operacional	\$ 4.337	\$ 8.225	\$ 3.888	89,6%
Excedente Neto	\$ 5.455	\$ 15.210	\$ 9.755	178,8%

*Cifras en Millones de Pesos





PRESIDENCIA

Cl. 26 # 69B-53 Of. 406 Edificio Bogota Corporate Center
+57 1 5700033 - 5703132
Bogotá D.C.

VICEPRESIDENCIA

Plaza San Pedro # 4-34
Tels: +57 5 6647657 – 6644223
Cartagena de Indias

PLANTA MAMONAL

Zona Industrial Mamonal KM9
Tels: +57 6685033 – 6685560
Cartagena de Indias

PLANTA BOCAGRANDE

Av. San Martín, Base Naval “ARC Bolívar”
Tels: +57 5 6652059 – 6650808
Cartagena de Indias

CONSTRUCCIONES

Zona Industrial Mamonal KM9
Tels: +57 6643274
Cartagena de Indias

Email: info@cotecmar.com

www.cotecmar.com