

N° 09/2017

*recherches &
documents*

octobre 2017

Analyse de l'industrie de défense colombienne

KÉVIN MARTIN *Chargé de recherche, Fondation pour la recherche stratégique*

Édité et diffusé par la Fondation pour la Recherche Stratégique
4 bis rue des Pâtures – 75016 PARIS

ISSN : 1966-5156
ISBN : 978-2-490100-02-6
EAN : 9782490100019

SOMMAIRE

POLITIQUE EN MATIÈRE DE DÉFENSE	5
Budget de défense	5
Second budget de défense dans la région	5
Les États-Unis et Israël, fournisseurs historiques de la Colombie	6
Des investissements concentrés dans le secteur naval de surface	8
Politique industrielle	9
Une politique d’offsets précisée en 2009.....	9
La GSED, agence en charge de la gestion des entreprises d’État de défense colombiennes.....	11
ORGANISATION DE LA BITD COLOMBIENNE	13
Indicateurs clés	13
Dynamisme du secteur de la sécurité et de la surveillance	14
Vers le développement d’un cluster aéronautique dans la région de Medellin ?	15
ANALYSE STRATÉGIQUE DES PRINCIPAUX ACTEURS INDUSTRIELS	18
Indumil	18
Cotecmar	21
CIAC	26
CODALTEC	30
Annexe 1 – Principales données relatives aux entreprises d’État	32
Annexe 2 – Formulaire relatif à la présentation d’un projet de compensation (Directivo Permanente N°06 du 3 mars 2009)	33
Annexe 3 – Schéma d’adoption d’un projet de compensation (Directivo Permanente N°06 du 3 mars 2009)	35

Rappel de la problématique et du cahier des charges*

Ce document s'inscrit dans le contexte de l'ambition du gouvernement colombien de consolider l'industrie de défense nationale afin de devenir un acteur régional de référence en la matière. Par ailleurs, soutenus par les programmes d'acquisition nationaux, les groupes de défense dont l'État est actionnaire (parmi lesquels Cotecmar et CIAC) affirment leurs ambitions sur les marchés export.

D'une trentaine de pages, ce document aborde de manière synthétique la politique en matière de défense (budget de défense, politique et programme d'acquisition, politique industrielle, etc.), l'organisation de la BITD colombienne (indicateurs clés, principaux secteurs, clusters, etc.) et propose une analyse stratégique des principaux acteurs industriels (Cotecmar, Indumil, Codaltec, Ciac).

* Manuscrit achevé en juin 2016.

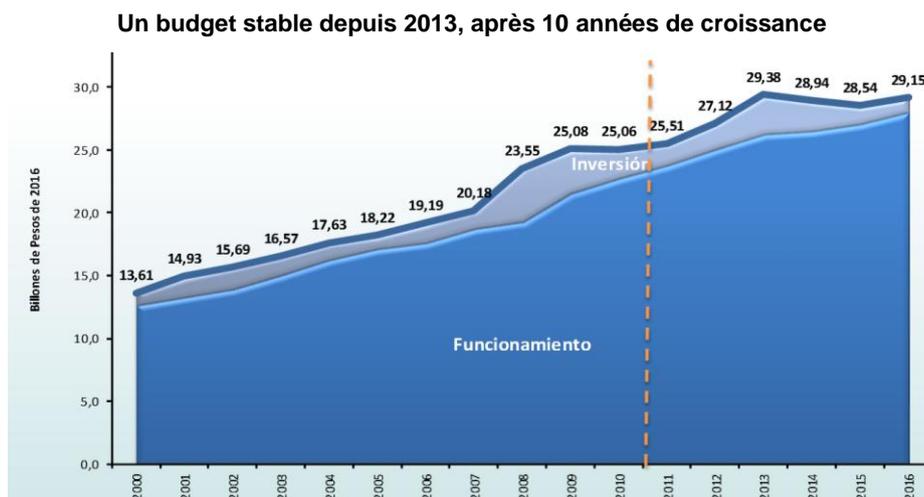
Politique en matière de défense

Budget de défense

Second budget de défense dans la région

Avec le second budget (derrière le Brésil), la Colombie affiche des ambitions régionales en matière de défense. Ainsi, selon les données SIPRI, les dépenses de défense colombiennes représenteraient en 2015 près de 19,8 % du total sud-américain¹. Pour 2016, le Parlement colombien a voté un budget de défense à hauteur de 29 146,6 Mds Pesos colombiens (COP), soit environ 9,68 Mds€. Érigé en priorité nationale, il représente 13,5 % du budget total (2nd poste de dépense voté, après l'éducation).

Relevons toutefois que le budget colombien de la défense s'est stabilisé depuis 2013, et ce après 10 années de croissance quasi ininterrompue. Par ailleurs, au cours des prochaines années, le budget pourrait même être revu à la baisse, notamment en cas d'issue favorable des négociations avec les FARC.



En outre, le budget colombien de la Défense est soumis à plusieurs contraintes :

- ▶ Les dépenses de fonctionnement représentent 96 % du total des dépenses (20 % uniquement pour les pensions), soit un total d'environ 9,29 Mds€. A l'inverse, le budget dédié aux investissements est de seulement 1 174,9 Mds COP en 2016, soit ~ 390 M€.
- ▶ Le budget Défense intègre également les dépenses liées à la sécurité intérieure (Police). Or, eu égard au contexte national (luttres contre trafics de drogue, mouvements contre-insurrectionnels), ces dépenses représentent plus de 50 % du budget Défense.

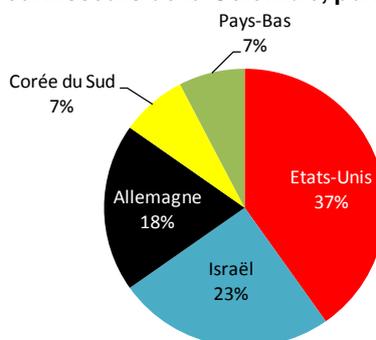
¹ Selon les données SIPRI, les dépenses de défense en Amérique du sud ont atteint en 2015 un total d'environ 58,6 Mds € courant.

Budget de défense et de sécurité 2016	Mds Pesos	Mds € ²	%
Dépenses de fonctionnement	27 971,7	~ 9,29	96 %
<i>Coûts de personnel</i>	~ 13 400	~ 4,45	46 %
<i>Pensions</i>	~ 5 900	~ 1,96	20 %
<i>Biens et Services</i>	~ 4 500	~ 1,49	16 %
<i>Opérations commerciales</i>	~ 1 300	~ 0,43	5 %
<i>Sentencias/Justice³</i>	~ 900	~ 0,30	3 %
<i>Autres</i>	~ 1 800	~ 0,60	6 %
Investissement	1 174,9	~ 0,39	4 %
TOTAL	29 146,6	~ 9,68	100 %

Source : Réalisé à partir du budget national 2016

Les États-Unis et Israël, fournisseurs historiques de la Colombie

Top 5 fournisseurs de la Colombie, période 2010-2015



Source : données SIPRI (millions of SIPRI TIV)

Les États-Unis demeurent le premier fournisseur de la Colombie en matière d'armement. Sur la période 2010-2015, l'acquisition de solutions américaines s'est essentiellement portée sur le secteur aéronautique (Ravitailleur B767, avion de transport Cessna 208 Caravan, avion d'entraînement Cessna T-37B, drones ScanEagle et RQ-11B Raven, hélicoptères Bell 205 et UH-60A ainsi que radar AN/TPS-78⁴). Par ailleurs, il convient de rajouter la sélection, en décembre 2012, du véhicule 8x8 LAVIII produit par General Dynamics Land Systems Canada (32 unités au total, pour un montant final de 84M\$)⁵. Toutefois, la position américaine sur le marché de l'armement en Colombie tend à se réduire : entre 2000 et 2010, les fournisseurs américains concentraient 59 % des importations d'armement en Colombie, contre 37 % pour la période 2010-2015.

Cette situation profite notamment à Israël, dont les relations historiques (relations internationales depuis 1950) bénéficient au secteur de la Défense. Symbole de cette relation, la flotte de *Kfir C.10* constitue l'unique capacité en matière d'aviation de combat

² Taux de change annuel moyen 2015 Pesos colombien (COP) / EUR = 0,000332.

³ Coûts de fonctionnements relatifs à la gestion des infrastructures du ministère de la Défense et du tribunal des armées

⁴ « Colombia recibe sus nuevos radares Northrop Grumman », *Infodefensa*, 15 octobre 2015.

⁵ « Colombia estudia la adquisicion de vehiculos blindados LAV III », *Defensa.com*, 19 mars 2015.

du pays. Acquis initialement dans les années 1980, les *Kfir* ont fait l'objet d'une modernisation en 2009, permettant notamment aux fournisseurs israéliens de proposer la vente de missiles associés (Derby et Python-5). Israël équipe également en missiles les hélicoptères UH-60 (missiles Spike). Toujours dans le domaine aéronautique, la Colombie a procédé, en 2012, à un accord de gouvernement à gouvernement (G2G) avec Israël portant sur une flotte de drones Hermes mixte (version 450 et 900)⁶. Enfin, dans le domaine de l'armement terrestre, IWI constitue l'un des principaux partenaires du colombien Indumil via de nombreux accords de licences (fusils Galil, grenades et explosifs). Notons également que les Forces armées colombiennes et la Police Nationale sont équipées de véhicules MRAP *Sandcat* (Plasan)⁷.

Pour les autres principaux fournisseurs sur la période 2010-2015 (Allemagne, Corée du Sud et Pays-Bas), ainsi que la France (7^e position avec un total de 2 %), les relations armements sont liées majoritairement à la modernisation de la flotte navale de la Marine colombienne par DCNS et Thales, qui ont respectivement le statut de maître d'œuvre et intégrateur. Ainsi, les fournisseurs allemands sont impliqués dans le MCO des 2 sous-marins type 206A et des frégates type *Almirante Padilla* (moteur MTU-113). Par ailleurs, Fassmer a assuré la conception de Patrouilleur type *20 de Julio* ainsi que la construction de la tête de série (accord de licence et transfert de technologies avec le chantier naval colombien Cotecmar).

La position des Pays-Bas parmi le Top 5 des fournisseurs résulte du contrat remporté en 2009 par DCNS (maître d'œuvre) et Thales (intégrateur)⁸ relatif à la modernisation du système de combat des frégates type *Almirante Padilla*. Dans ce cadre, Thales Netherland a notamment assuré la fourniture des systèmes radars SMART-S Mk2 et STING EO Mk2⁹. La Corée du Sud a également bénéficié de la modernisation des frégates, la Colombie ayant commandé 16 missiles antinavires Sea Star auprès de LIG Nex1¹⁰. Ainsi, figurant comme nouvel entrant sur le marché de l'armement colombien, la Corée du Sud a aussi bénéficié d'un accord conclu en 2013 entre le ministère de la Défense colombien et STX Offshore & Shipbuilding portant sur la construction des deux premiers patrouilleurs type *CPV-46*¹¹. Cette relation a débouché, en 2015, sur la signature d'un accord de coopération en matière de défense¹² visant notamment à multiplier les relations armements entre les deux pays (volet cyberdéfense inclus).

Enfin, sur le plan régional, notons que la Colombie s'est engagée dans le programme brésilien d'avion de transport KC-390 porté par Embraer, en signant dès 2010, une déclaration d'intérêt pour l'acquisition de 12 unités¹³. Par ailleurs, la Colombie, le Pérou

⁶ « Colombia Orders Mixed Fleet of Hermes 450 and 900 UAVs », Ain Online, 17 août 2012.

⁷ « Colombia compra más vehículos blindados SandCat », Defensa.com, 11 décembre 2013.

⁸ « Nouveau succès en Amérique du sud pour Thales et DCNS », Mer et Marine, 9 février 2009.

⁹ « Successful sea acceptance trials of colombian almirante padilla class frigates », communiqué de presse Thales, 18 mars 2014.

¹⁰ « Almirante Padilla class light frigates of the Colombian Navy », Naval Analyses, 27 septembre 2014.

¹¹ « STX O&S exporting its first navy ship abroad », STX Business Group Newsletter, 1 mars 2013.

¹² « Colombia y Corea firman cooperación en el tema Defensa », El Tiempo, 11 mars 2015.

¹³ « Colombia formalizes Embraer KC-390 interest », Flight Global, 1er septembre 2010.

et le Brésil sont engagés depuis 2014 dans un programme naval portant sur la conception et production de patrouilleurs fluvial Amazone¹⁴.

Des investissements concentrés dans le secteur naval de surface

En termes de futurs investissements, le ministère de la Défense colombien devrait orienter ses dépenses au profit de la Marine. En effet, le plan stratégique PF2030 (*Planeamiento de Fuerza a 2030*) met clairement l'accent sur l'acquisition de plateformes naval de surfaces, avec en tête 8 frégates multi-missions.

Structure des forces navales d'ici à 2030 (Plan stratégique PF2030)

Flotte navale		Aviation navale		Infanterie Marine	
Frégate	8	Hélicoptère moyen	18	Patrouilleur d'appui fluvial lourd (PAF-P)	10
Sous-marins	4	Hélicoptère naval	8	Patrouilleur d'appui fluvial léger (PAF-L)	12
Patrouilleur hauturier (OPV)	6	Hélicoptère lourd	5	Vedette fluviale (LPR)	16
Navire de soutien logistique (BAL)	2	Patrouilleur maritime	6	Elément de combat fluvial (ECF)	60
Landing Platform Dock (LPD)	1	Avion C2	3		
Patrouilleur côtier (CPV)	16	Avion de transport	12		
Navire de transport de chaland de débarquement (BDA)	8				
Patrouilleur fluvial	4				

Source : *Plan estratégico naval, 2015-2018*, Marine colombienne

Par ailleurs, l'armée de l'Air attend toujours le remplacement de sa flotte de 20 *Kfir C.10*, qui constitue l'unique capacité en matière d'aviation de combat. Si des travaux de modernisation ont été menés afin de garantir leur service jusqu'en 2025 (~300 M\$), les problèmes récurrents¹⁵ liés au vieillissement de la flotte posent le problème de l'acquisition de nouveaux appareils. Toutefois, en raison des contraintes budgétaires, cette acquisition a pour l'instant été repoussée *sine die*. A l'inverse, les investissements dans le secteur de l'armement terrestre devraient être appelés à diminuer, en raison de la résolution du conflit avec les mouvements insurrectionnels (FARC en tête¹⁶).

¹⁴ « Colombia, Brasil y Peru acuerdan desarrollar buque para proteger la Amazonia », Agencia EFE, 1e décembre 2015.

¹⁵ « Colombie, les pilotes de la FAC font la grève du Kfir », Air & Cosmos, 15 juillet 2015.

¹⁶ « Colombie : avec les derniers accords de La Havane, la paix semble plus proche », 45eNordca, 18 mai 2016.

Politique industrielle

Une politique d'offsets précisée en 2009

Suite à une réflexion menée en 2008¹⁷, la Colombie a revu sa politique d'offsets. Celle-ci concerne uniquement les domaines de la Défense et de la Sécurité. Ainsi, l'objectif général de cette politique est de « *tirer des bénéfices industriels, économiques et commerciaux en compensation de l'acquisition d'équipements et de systèmes de défense* »¹⁸. La politique est menée sous la direction du ministère colombien de la Défense (via le Département des sciences, technologies et innovations) à travers une *Directiva Permanente*. Trois objectifs particuliers sont poursuivis :

- ▶ **Participer à l'autosuffisance dans le cycle de vie des équipements acquis**, spécialement en matière de MCO et d'entraînement. Afin de matérialiser cet objectif, les accords de coopération industrielle relatifs à l'acquisition de systèmes de défense doivent inclure un transfert de technologies afin que l'industrie colombienne (militaire ou civile) puisse assurer le MCO, modification ou modernisation des équipements et des systèmes de défense (renforcement de l'outil industriel national et/ou certification). Par ailleurs, sont également encouragés les accords relatifs à la formation et l'enseignement du personnel tant sur le plan opérationnel et industriel qu'en termes organisationnel (administrations et institutions).
- ▶ **Obtenir des retours industriels afin de développer le secteur électronique colombien et les capacités en matière d'ingénierie**. Dans ce cadre, l'entreprise d'État Codaltec a notamment été créée en 2012. Par ailleurs, les projets se divisent entre les compensations relatives à un transfert de compétences, de technologies ou de *know-how* et les compensations liées à la création ou au développement d'une activité commerciale en Colombie, conjointement ou au profit d'un acteur industriel colombien.

Recours au coefficient dans le cadre des projets de compensation relatif à un retour industriel

Deux catégories d'offsets font l'objet de précision et un multiplicateur leur est appliqué (entre 0,2 à 5) :

- **Compensations relatives à un transfert de compétences, de technologies ou de *know-how*** au profit d'un récepteur national (multiplicateur appliqué de 2 à 5) ou suite à un investissement en immobilisations corporelles (multiplicateur appliqué de 3 à 5).
- **Compensations relatives à la création ou au développement d'une activité commerciale en Colombie**. Il s'agit, par exemple, des travaux de sous-traitance ou de coproduction impliquant, dans le cadre de la compensation, un transfert de technologies ou de compétences. La valeur des activités générées par le bénéficiaire de la coopération bénéficie d'un multiplicateur de 1. En revanche, dans le cas où le fournisseur étranger n'assure pas le développement d'activités sur le sol colombien, une pénalité est appliquée via un multiplicateur allant de 0,2 à 0,7.

¹⁷ Documento CONPES 3522 du 9 juin 2008.

¹⁸ Directiva Permanente N°06 du 3 mars 2009.

- ▶ **Appuyer les politiques sociales de la Nation** (transferts de savoir-faire et R&D). Pour remplir cet objectif, les projets doivent répondre à deux exigences : encadrer une politique sociale de gouvernement et opérer un transfert de compétences dans ce domaine. Toutefois, cet objectif n'est pas considéré comme prioritaire.

Le seuil des marchés devant inclure une offre de compensations est de 1 M\$ pour les équipements destinés à la Défense et la sécurité Nationale (systèmes d'armes, y compris MCO et modernisation) et 5 M\$ pour les équipements et consommables à caractère militaire (munitions, etc.).

Le montant de la compensation requis est de 100 % de la valeur du contrat. Par ailleurs, une partie du contrat doit être exécutée sur le territoire colombien. Toutefois, la Directive précise que les compensations sont exemptées dans le cas de l'acquisition de matériels qui sont la propriété ou issus des stocks d'un gouvernement (exemption faisant référence essentiellement à la procédure américaine de *FMS*).

Les compensations peuvent être directes ou indirectes, et l'industriel étranger doit au préalable identifier le récepteur. Ainsi, le fournisseur étranger doit présenter son projet aux autorités suivant un modèle déterminé (annexe 2). Le ministère colombien de la Défense dispose alors de 60 jours pour analyser la proposition (annexe 3).

En mai 2016, la Directrice du département des sciences, technologies et innovations du ministère colombien de la Défense, Catalina Puerta, a présenté un état des lieux des bénéfices tirés de la politique d'offsets. Ainsi, depuis la mise en œuvre de cette dernière (2009), la Colombie a conclu 57 accords avec 12 pays différents¹⁹, pour une valeur totale de 3,167 Mds\$ (dont 605 M\$ pour la période 2014-2016)²⁰. Par ailleurs, à cette occasion, celle-ci a également précisé que la politique d'offsets pourrait être révisée, de sorte à favoriser les projets de compensations directs, le développement de brevets (gain en matière de propriété intellectuelle). Enfin, suite au constat lié à une augmentation du prix d'acquisition en raison de certains ToT/ToC, la nouvelle politique devrait être plus attentive au prix final (ToC/ToT compris).

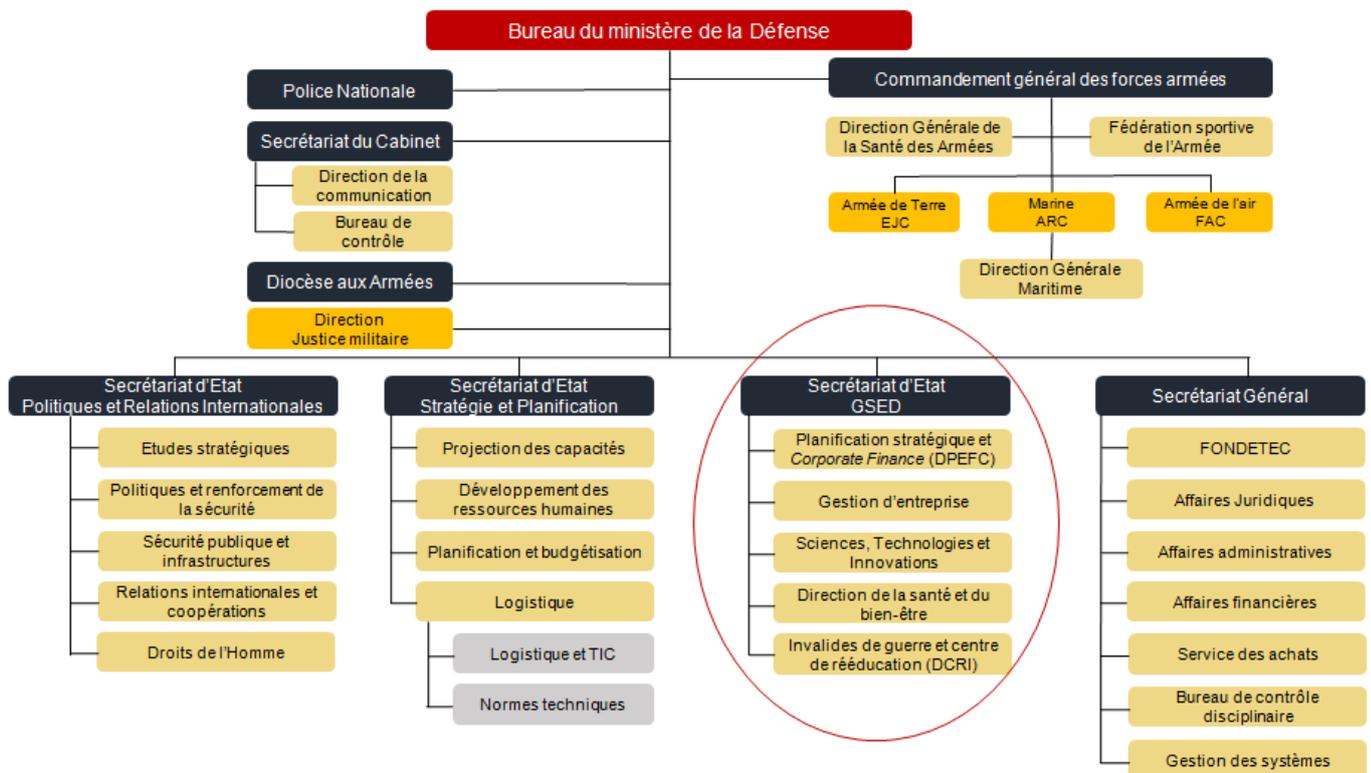
¹⁹ « Colombia ya suma 3.000 millones de dolares en creditos offset de defensa desde 2008 », *Infodefensa*, 24 mai 2016.

²⁰ « Colombia reveals offset gains and plans to refresh policy », *Jane's Defence Industry*, 26 mai 2016.

La GSED, agence en charge de la gestion des entreprises d'État de défense colombiennes

Le *Grupo Social y Empresarial de la Defensa* (GSED) est l'agence du ministère de la Défense en charge de la gestion des entités servant les Forces armées Colombiennes (FAC), ainsi que la Police Nationale. Parmi les 18 entités, 4 sont des industries de défense : INDUMIL, CIAC, COTECMAR et CODALTEC. Ces dernières structurent aujourd'hui le paysage industriel de défense colombien.

Organigramme du ministère de la Défense – Place du GSED



Source : site internet du ministère de la Défense colombien

Entreprises et entités gérées par la GSED



GSED – Direccion de Planeacion Estrategica y Finanzas Corporativas (DPEFC)

La DPEFC est l'organe chargé de définir les orientations stratégiques des entreprises du GSED. Exerçant un rôle de tutelle, la DPEFC est ainsi garante du suivi des objectifs imposés aux entreprises. Par ailleurs, cette direction met en œuvre les meilleures pratiques de gouvernance d'entreprises. Enfin, la DPEFC s'assure de la bonne gestion financière des entreprises en fournissant des prestations de services et de conseil techniques.

Les fonctions et objectifs de la DPEFC sont définis par le décret 4890, publié en 2011.

Créées entre 1954 et 2012, ces 4 entreprises d'État ont vocation à répondre aux besoins des FAC. Ainsi, INDUMIL est spécialisée dans le domaine terrestre (explosifs et équipements individuels), CIAC dans le domaine aéronautique, tandis que COTECMAR se présente comme le principal chantier naval militaire colombien. Enfin, la création en 2012 de CODALTEC répond à des besoins de développement de solutions électroniques (simulateurs, radars, etc.).

Entreprises d'État	Création	Description générale
INDUMIL	1954	Monopole d'État dans les domaines des armes de petit et moyen calibres, des munitions et des explosifs (importation, commercialisation et production)
CIAC	1956	Acteur leader colombien dans le domaine aéronautique concentrant les capacités MCO des Forces colombiennes
COTECMAR	2000	Principal chantier naval colombien : conception, production et MCO des navires et systèmes navals
CODALTEC	2012	Lancement des opérations en 2013 avec le développement d'un simulateur de vol pour drones

Organisation de la BITD colombienne

Indicateurs clés

En 2013, le gouvernement colombien faisait le constat suivant²¹ :

- ▶ La BITD est composée de 4 groupes d'État représentant les principaux fournisseurs des Forces armées Colombiennes. Ces derniers ont commencé à exporter et diversifier leurs activités vers le marché civil avant l'entrée en vigueur, en juillet 2013, du traité de libre-échange (TLC) entre l'Union européenne, le Pérou et la Colombie leur permettant ainsi de préserver leur compétitivité. Toutefois, la recherche de partenariats par les groupes d'État avec les entreprises privées est souhaitée. Enfin, la baisse des budgets d'investissement du ministère de la Défense colombien (MND) constitue une problématique à laquelle vont être confrontées les entreprises d'État.
- ▶ À leurs côtés, plus de 500 PME et TPE de droit privé disposants de contrats du ministère colombien de la Défense sont recensées (inclus les contrats de sous-traitance). En effet, Blinsecurity de Colombia, qui figure parmi les principales entreprises spécialisées dans le blindage a réalisé un CA en 2014 de seulement 21 M€. Parmi les principales PME de défense colombiennes, notons notamment Thor Defense, spécialisée dans les munitions et composants pour systèmes d'armes ou encore IBSI Blindaje²² (véhicules blindés) ou Emerging Technologie (drones)²³.

La dispersion actuelle des acteurs de défense colombiens est perçue comme un frein dans le développement d'une BITD locale. Face à ce constat, le ministère colombien de la Défense souhaite développer les synergies entre les acteurs privés et publics. Ainsi, à l'occasion du salon Expodefensa 2015, le ministre colombien de la Défense, José Javier Pérez, précisait avoir conclu un accord avec l'ANDI, principale association industrielle du pays. Celui-ci prévoit la création d'un groupe thématique « Défense » au sein de l'ANDI, regroupant plus de 350 entreprises : « *Au cours des dernières heures, nous nous sommes réunis avec l'association nationale des industriels (ANDI), afin de créer un groupe spécial entre ces entreprises, avec pour objectif de renforcer la base industrielle de défense nationale. Actuellement plus de 350 groupes produisent des biens et des services au profit de notre ministère* »²⁴.

En outre, la stratégie des entreprises d'État pour la période 2015-2018 (Indumil et Cotecmar en tête), réalisée en coordination avec la GSED, intègre un objectif de croissance des ventes à l'international. Ainsi, le plan stratégique d'Indumil table sur une hausse des exportations de 9 % sur la période 2015-2018, tandis que le plan de Cotecmar

²¹ « Hacia la Consolidación de la BID de Colombia », présentation du ministère colombien de la Défense dans le cadre de l'UNASUR, 2013.

²² « El Ejército de Colombia incorpora un nuevo blindado ISBI APC », *Infodefensa*, 4 août 2015.

²³ « Colombia importará tecnología estadounidense para fabricar “drones” », *El Espectador*, 16 mai 2014.

²⁴ « Colombia se concentrará en desarrollar el sector defensa para ofrecerlo en el exterior », Radio ColMundo, Mars 2015.

met l'accent sur une amélioration de la compétitivité du catalogue produit sur les marchés régionaux.

Dynamisme du secteur de la sécurité et de la surveillance

Outre les entreprises d'État, la Colombie se distingue par un secteur de surveillance et de la sécurité privé très dynamique, et ce dans un contexte national marqué depuis plus de 50 ans par la présence active de mouvements insurrectionnels. Ainsi, les capacités colombiennes en matière de Défense profitent des activités sécurité et plus spécifiquement sur le segment blindage. En effet, il s'agit de l'un des seuls segments terrestre ne faisant pas l'objet d'un monopole d'État de la part d'Indumil (explosifs et des armes de petits calibres).

Ainsi, le chiffre d'affaires (CA) 2014 relatif au secteur de surveillance et de la sécurité privée a atteint un total de ~2,75 Mds€ (7 525 Mds Pesos colombiens)²⁵. Toutefois, le secteur lié aux activités de blindages n'a contribué qu'à hauteur de 3,2 % du total (soit ~92,32 M€). La majeure partie du CA surveillance et sécurité privée dépend des activités d'entreprises de sécurité privées armées (78,4 % du total).

En effet, plus de 870 entreprises sont recensées dans ce secteur et sont classées en huit catégories²⁶ :

- ▶ Entreprises de surveillances armées (67,7 % du total)
- ▶ École de formation (9,7 %)
- ▶ Entreprises de surveillances non armées (6,9 %)
- ▶ Coopératives de sécurité (5,9 %)
- ▶ Entreprise de blindages (3,9 %)
- ▶ Entreprise de conseil (2,6 %)
- ▶ Entreprises de location de véhicules blindés (2,4 %)
- ▶ Transporteur de fonds (0,9 %)

²⁵ Informe de estados financieros del sector, 2014, Supervigilancia.

²⁶ « El sector de la vigilancia y seguridad se robustece en Colombia », *Dinero*, 8 mai 2015.

Top 10 des entreprises blindages selon CA 2014

N°	Entreprise	CA (Mds Pesos Colombiens)	CA (M€)
1	Blinsecurity de Colombia	57,68	~21,00
2	G.M.W. Security Rent a Car	47,73	~17,38
3	Blintech	32,10	~11,69
4	Centigon Colombia	27,65	~10,01
5	Blindex S.A.	22,77	~8,29
6	OCE & Arrendamiento de Vehiculos Blindados	9,94	~3,62
7	Ballistic Technology	7,56	~2,75
8	Blindcorp de Colombia	6,04	~2,20
9	Neostar Seguridad de Colombia	5,97	~2,17
10	Armor International de Colombia	4,20	~1,53

Source : Rapport annuel 2014 sur le secteur de la surveillance et de la sécurité privée, Supervigilancia

Vers le développement d'un cluster aéronautique dans la région de Medellin ?

Au cours de ces cinq dernières années, le ministère de la Défense colombien a multiplié les initiatives visant à développer les capacités des entreprises privées et publiques colombiennes en matière de conception, production et MCO de pièces aéronautiques. Hors contrats intégrés (acquisition + services de MCO), l'achat sur étagère de pièces aéronautiques par l'armée de l'Air auprès de fournisseurs étrangers atteindrait près de 4,4 Mds pesos colombiens (~1,5 M€) par an²⁷.

Ainsi, en 2011, sous l'impulsion du ministère de la Défense, et dans le cadre du programme national PTP (*Programa de Transformacion Productiva*), l'Association colombienne des fournisseurs de solutions aéronautiques (ACOPAER) a été créée²⁸. Celle-ci comprend les entreprises suivantes :

- ▶ Antares : productions de pièces métalliques, d'équipements électroniques et de matériaux composites
- ▶ Aeroturbo : services de MCO aéronautique
- ▶ IES : ingénierie aéronautique (modernisation des Cessna A-37, extension de vie des structures des OV-10 bronco, etc.)
- ▶ CIAC : voir chapitre 3.2
- ▶ Palcor Tech : simulateurs et production de systèmes électroniques embarqués

²⁷ « La Fuerza Aérea Colombiana busca proveedores nacionales des partes, componentes y piezas », *webinfomil*, novembre 2015.

²⁸ « ACOPAER: The Colombian airspace sector is born », *Advvector*, 3 octobre 2011.

- ▶ Isotec : contrôle non destructif
- ▶ Cima : laboratoire de calibration (Haute fréquence, basse fréquence, dimension, précision, force, magnétisme, radiométrie, photométrie, thermodynamique)
- ▶ Sequoia : développement et conception de pièces aérospatiales
- ▶ Uotmatiser : instruments virtuels et logiciels spécifiques aux processus aéronautiques et industriels
- ▶ Precision Aero : atelier aéronautique
- ▶ Kirvit : développement de simulateurs

Le 28 novembre 2014, l'armée de l'Air colombienne a certifié les premières entreprises colombiennes impliquées dans la conception et production de composants et produits aéronautiques.²⁹ Ont été récompensées CIAC, Oriontec y Compoestructuras de Medellin, Grupo Aeroindustrial del Comando Aereo de Mantenimiento (CAMAN) et l'école de sous-officiers de l'armée de l'air colombienne. De la même manière les laboratoires Asmecon, Isotec et l'Institut technologique métropolitain de Medellin ont été reconnus comme organisation certifiée pour les activités de test et de calibration.

En mai 2015, le centre de développement de technologies aéronautiques de l'armée de l'Air colombienne (CETAD) a signé un accord avec plusieurs acteurs du secteur en vue de la constitution d'un cluster aéronautique. Dénommé CAESCOL, celui-ci est situé dans le Département d'Antioquia (région de Medellin), au sein des installations militaires du Commandement aérien de combat n°5 (CACOM5)³⁰. Par ailleurs cette initiative bénéficie du programme *Medellin Aeroespacial*³¹ lancé par la *Coporacion Ruta N*. et l'agence de coopération et d'investissement de Medellin. Le principal objectif de ce cluster est de développer les capacités industrielles colombiennes en matière de fabrication de pièces aéronautiques de Défense. Ainsi, les membres du cluster ont rencontré en mai 2016 la Section de certification aéronautique du ministère de la Défense (SECAD) et les Forces armées colombiennes, afin de signer officiellement un partenariat relatif à l'objectif de « Développer et maintenir le système logistique ». Celui-ci s'inscrit dans le cadre du plan stratégique institutionnel de l'armée de l'Air³². CAESCOL a également pour vocation de permettre aux entreprises membres de multiplier les partenariats avec des entreprises étrangères. Ainsi, en novembre 2015, le cluster colombien a signé un partenariat avec son homologue mexicain (Basse-Californie) visant à assurer des transferts de technologies et importer des procédés de fabrication de pièces aéronautiques³³.

²⁹ « La Fuerza Aérea Colombiana certificara los primeros productos nacionales para el sector defensa », *Defensa*, 1 décembre 2014.

³⁰ « En CACOM5 se crea el cluster Aeroespacial Colombiano », *Asenred*, 27 mai 2015.

³¹ « Medellín busca consolidarse como centro de la industria aeroespacial regional », *FuerzaMilitar.org*, 12 juillet 2015.

³² « Réunion FAC – Cluster CAESCOL », communiqué de presse de la SECAD, 6 mai 2016.

³³ « Firman acuerdo en aeroespacial Baja California-Colombia », *Vanguardia*, 4 novembre 2015.

En plus de CACOM5, les entreprises membres de ce cluster sont³⁴ :

- ▶ Compoestructuras S.A.S : production de structures aéronautiques
- ▶ Global Rotor S.A.S : MCO de composants des hélicoptères UH-60
- ▶ Cima Ltda : laboratoire de calibration (Haute fréquence, basse fréquence, dimension, précision, force, magnétisme, radiométrie, photométrie, thermodynamique)
- ▶ Fulcrum S.A.S : production d'équipements électroniques
- ▶ Intertelco S.A.S : développement et production de systèmes électroniques et de géolocalisation
- ▶ Rutech S.A.S : spécialisé dans la fabrication de matériaux en caoutchouc et plastique
- ▶ Oriontech S.A.S : Coentreprise entre Maquinamos Industrias, Nediari et Rutech, dédié à la recherche, au développement et innovation de projets d'ingénierie
- ▶ Maquinamos Industrias S.A.S : production de pièces métalliques
- ▶ MPL Aviation S.A.S : spécialisée dans l'ingénierie aéronautique, civile et militaire. Développement conception et MCO de pièces aéronautiques.
- ▶ Setein S.A.S : production de pièces métalliques
- ▶ Setimtec S.A.S : production de pièces métalliques
- ▶ Nediari S.A.S : créée en 2011, l'entreprise est spécialisée dans l'ingénierie aéronautique (simulateur pour avions civils) et dans les projets R&D (simulateurs pour systèmes d'armes et avions militaires).

Par ailleurs, en mars 2016 le cluster aéronautique CAESCOL a signé un partenariat d'une durée initiale de 4 ans avec la Faculté d'ingénierie de l'université Antioquia portant sur le développement de programmes communs (académiques, de formations et de R&D)³⁵.

CAESCOL ne constitue pas la première tentative de création d'un cluster aéronautique dans le pays. En effet, le cluster aérospatial de la Valle de Cauca (région de Cali) a été initié en 2011, avec les entreprises membres suivantes³⁶ :

- ▶ Ibis Aircraft : créée en 2006, spécialisée dans la production d'avions légers civils (1 ou 2 places).
- ▶ Aeroandina : créée en 1971, spécialisée dans la production d'avions légers civils.
- ▶ Aerodynos de Colombia : production d'avions légers civils.

³⁴ « Clúster Aeroespacial Colombiano se consolida en Antioquia », *Agencia de Cooperación e Inversión de Medellín*, 7 octobre 2015.

³⁵ « Convenio entre Ingeniería y el Clúster aeroespacial », *communiqué de presse Universidad de Antioquia*, 15 mars 2016.

³⁶ « El clúster aeroespacial del Valle del Cauca levanta vuelo », *El Pais*, 18 avril 2011.

- ▶ Aerocaldas : production d'avions légers civils.
- ▶ Caldas Aeronautica : conception et fabrications de pièces et accessoires destinés à l'aviation sportive ou de loisir.
- ▶ Fanalca S.A. : production de pièces métalliques
- ▶ Inorca Ltda : production de pièces plastiques et métalliques (OEM), spécialisée dans le domaine de l'automobile.
- ▶ Centro De Mecanizados Del Cauca S.A. : spécialisée dans la fabrication de verres.
- ▶ Centro Red Tecnológico Metalmecánico (CRTM) : créé en 1995, le CRTM est spécialisé dans la production de pièces et accessoires métalliques

Toutefois, ce dernier n'a toujours pas, semble-t-il, débouché sur des projets concrets. Ainsi, en février 2015, la SECAD a invité les entreprises aéronautiques issues de la Vallée de Cauca afin de réactiver le cluster³⁷. À cette occasion, le ministère de la Défense a rappelé que le cluster intégrait 4 fabricants d'avions légers, et plus généralement, qu'environ 30 PME spécialisées dans la fabrication de pièces aéronautiques étaient présentes dans la région³⁸. L'objectif pour les autorités nationales est d'encourager les entreprises à passer par les processus de certification afin de franchir un cap supplémentaire dans le développement de l'industrie aéronautique nationale.

Analyse stratégique des principaux acteurs industriels

Indumil

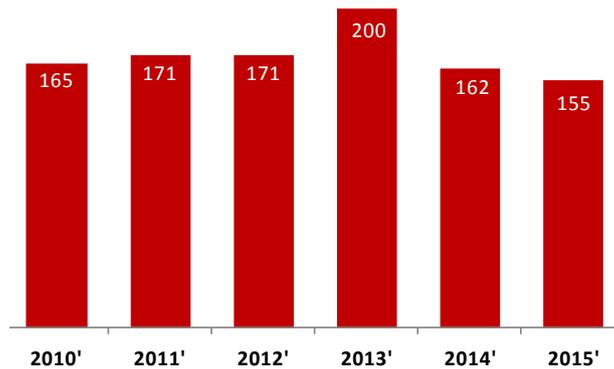
Créé en 1954, *Industria Militar de Colombia* (« Indumil ») constitue le plus vieil arsenal colombien. Ce dernier dispose encore du monopole dans les domaines des armes de petit et moyen calibres, des munitions et des explosifs (importation, commercialisation et production). Avec un chiffre d'affaires de ~155 M€ en 2015 pour 1 611 employés, Indumil se positionne comme la première entreprise de défense du pays. Précisons qu'en monnaie locale, l'entreprise a enregistré une hausse de 5 % en glissement annuel (444 Mds Pesos colombiens en 2014 contre 468 Mds en 2015). Toutefois, la hausse du taux d'inflation colombien (>6 %) ³⁹, fait chuter le CA en euros (-4,3 %).

³⁷ « Fortalecimiento Clúster Aeroespacial Valle del Cauca », *communiqué de presse SECAD*, 23 février 2015.

³⁸ « Valle quiere reactivar el cluster aeroespacial », *El País*, 24 février 2015.

³⁹ « Colombian Inflation Surges to 6-Year High, Exceeds All Forecasts », *Bloomberg*, 6 octobre 2015.

Chiffre d'affaires Indumil (M€)

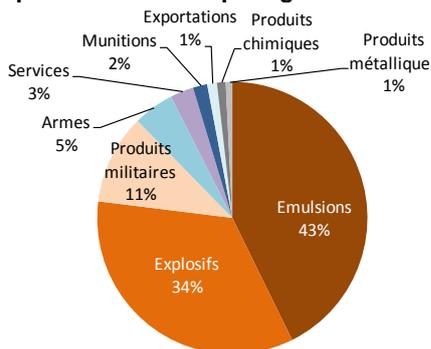


Source : Rapport annuel Indumil, 2015

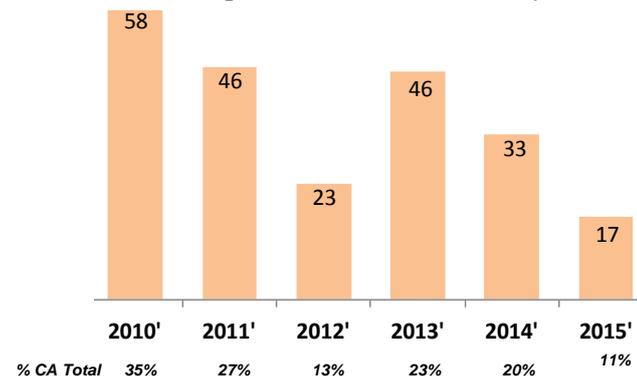
Indumil est organisé en 9 lignes d'activités (Émulsions, Explosifs, Produits militaires, Armes, Services, Munitions, Exportations, Produits métalliques, Produits chimiques). Par ailleurs, la part relative aux « Produits Militaires » ne représente que 11 % du CA total (~17 M€). Toutefois cette ligne ne comprend pas les activités relatives aux autres produits Explosifs et émulsions (77 % du CA total), ainsi qu'aux autres armes et munitions de petit calibre (7 % du CA).

Notons par ailleurs que les ventes de produits militaires ont diminué, en monnaie locale, de 44 % en glissement annuel (-68 % sur la période 2010-2014). Cette situation résulte de la chute des dépenses de défense du gouvernement colombien, qui impacte majoritairement le secteur de l'armement terrestre (petits et moyens calibres, et munitions).

Répartition CA 2015 par ligne d'activités



Chiffre d'affaires ligne « Produits militaires » (M€, % CA Total)



Source : Source : Rapport annuel Indumil, 2015

Indumil dispose de 3 sites, parmi lesquels José Maria Cordova (Département de Cundinamarca, à Soacha) et Santa Barbara (Département de Boyoca, à Sogamoso) qui constituent les principaux lieux de production d'équipements militaires.

Outre les explosifs et produits associés (détonateurs non électriques), principale activité d'Indumil, l'entreprise réalise sous licence la production du fusil israélien Galil ACE et

autres fusils de chasse et revolver importés en Colombie. Toutefois suite à un développement en interne, Indumil a débuté la production du pistolet 9 mm *Cordova*. De plus, en raison de son statut (monopole d'État), l'arsenal colombien assure également la fourniture de munitions des Forces armées Colombiennes (près de 15 millions en 2014). Enfin, le site de Santa Barbara assure la production de corps de bombes aériennes (250 et 500 lbs) et de grenades (60 mm et 40 mm).

Indumil : Productions d'équipements militaires entre 2010 et 2014

Site de José Maria Cordova		Production				
	Produits	2010	2011	2012	2013	2014
Armes	Fusil Galil ACE	21 423	22 388	19 055	15 498	7 529
	Fusil de chasse	116	0	303	217	170
	Pistolet	0	0	0	0	640
	Revolver	3026	2400	3085	2857	3510
Munitions	Guerre	48 929 805	34 812 894	7 264 145	12 386 920	14 866 625
	Défense personnelle	0	0	3 296 850	1 651 850	4 663 600
	Cartouches (fusils de chasse)	0	0	2 993 175	2 549 800	2 431 100

Site Santa Barbara		Production				
	Produits	2010	2011	2012	2013	2014
Bombes	Bombes aériennes PG de 250 lbs	565	0	179	537	0
	Bombes aériennes PG de 500 lbs	590	953	785	702	759
	Bombes aériennes PF de 250 lbs	691	1 172	580	400	0
	Bombes aériennes PF de 500 lbs	0	0	132	855	0
	Bombes IMC XUE de 500 lbs	0	0	0	0	50
Grenades	Grenades pour mortiers 60 mm	47 560	11 128	0	0	0
	Grenades 40 mm (entraînement)	0	70 039	0	0	0
	Grenades à main à IM-26	61 957	500	1 438	2 880	39 937
	Grenades 40 mm HE	196 022	2 884	7 920	6 106	4 620

Le niveau des exportations se révèle être marginal, passant même de 4 % du CA total en 2012 à 1 % en 2015. Israël, et plus précisément IWI, est le principal client export de l'entreprise. La chute du niveau des exportations est ainsi liée à une baisse significative de la production du fusil Galil ACE, passant de 19 055 unités en 2012 à 7 529 en 2014.

Principaux clients exports Indumil (2014-2015)		
Entité	Pays	Produits
IWI	Israël	Fusil Galil ACE
Santa Barbara EP	Équateur	Munitions 9 mm
ORICA Caribe	Surinam	Détonateur thermique
Allegiance	États-Unis	Munitions 9 mm et 5,56 mm
Newton	États-Unis	Munitions 9 mm
Ulrich I.O. INC	États-Unis	Pistolet Cordova 9 mm
Denel	Afrique du sud	Fusils Galil ACE

Source : Plan stratégique 2015-2018, Indumil

Toutefois, face aux chutes des dépenses de Défense dans le secteur de l'Armement terrestre, le plan stratégique table sur un objectif de 9 % d'exportation d'ici 2018. Pour la

ligne « Produits militaires », Indumil table sur l'augmentation de ses ventes à l'international, pour atteindre 177 Mds Pesos colombiens (64 M€) en 2018⁴⁰.

Pour atteindre cet objectif, Indumil compte notamment sur les prospects américains et indiens ainsi que l'entrée en phase de production de son pistolet 9 mm *Cordova*. Dans le domaine des bombes, le groupe colombien a également plusieurs prospects au Moyen-Orient, plus précisément aux Émirats Arabes Unis et en Arabie saoudite⁴¹. Par ailleurs, Indumil prévoit d'augmenter sa ligne de production de munitions et de grenades 40 mm, de se diversifier dans le domaine de l'optronique, le développement de polymères, ainsi que la multiplication de services relatifs au traitement thermique.

Récapitulatif SWOT Indumil produits « militaires »

Forces	Faiblesses
<p>En position de monopole sur le marché de l'armement terrestre Recours à des technologies de pointe sur les lignes d'activités relatives aux Plastiques, CNC et Viseurs</p>	<p>Capacités de R&D limitées Recours à des technologies dépassées sur les lignes d'activités relatives aux matériaux chromes et aux services de traitement thermique</p>
Opportunités	Menaces
<p>Développement de nouveaux produits et MCO au profit des Forces armées colombiennes Commercialisation du pistolet Cordova Projets d'offset avec le ministère de la Défense colombien</p>	<p>Commercialisation de produits étrangers considérés comme de meilleure qualité (sur le plan technologique et opérationnel) Impact prévisible de la réduction des dépenses de défense du gouvernement colombien.</p>

Source : Plan stratégique 2015-2018 et d'action 2015, Indumil

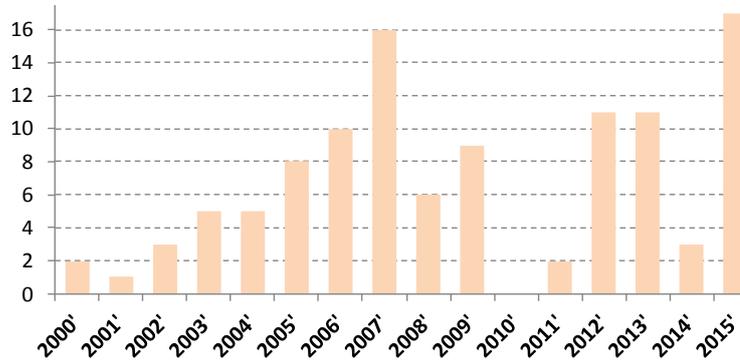
Cotecmar

Créé en 2000, la *Corporación de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo de la Industria Naval, Marítima y Fluvial* (« Cotecmar ») constitue le principal chantier naval du pays. Ce dernier assure des activités de conception, production et MCO des navires civils et militaires ainsi que de systèmes navals. En 15 ans d'existence, Cotecmar a construit 109 navires (42 sur la période 2012-2015).

⁴⁰ « Plan estratégico 2016-2019, y de accion 2016 », *Indumil*, 2016.

⁴¹ « Colombia quiere venderles bombas a países de Oriente Medio », *El Espectador*, 21 mai 2016.

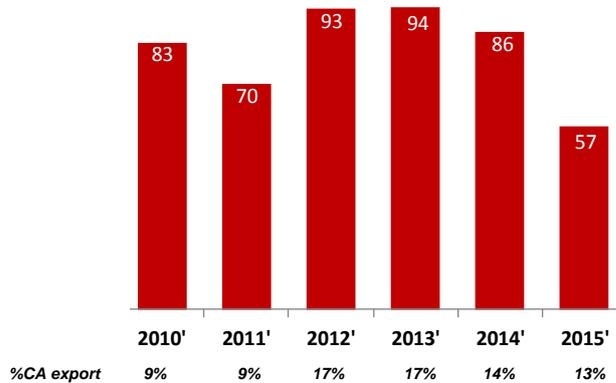
Nombres de navires construits, par année



Source : Rapport annuel Cotecmar, 2015

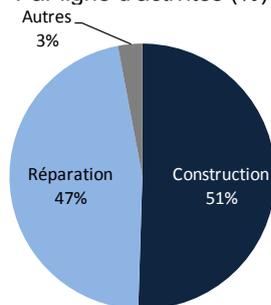
Avec 1 156 employés, le chantier naval a réalisé en 2015 un chiffre d'affaires de ~57 M€ (171,95 Mds pesos colombiens). En monnaie locale, Cotecmar a enregistré une baisse du CA de 28 %, en glissement annuel, la première fois depuis 4 ans. Le chantier naval se trouve en effet en phase de transition, au même titre que son client principal, la Marine nationale. En effet, Cotecmar a livré les patrouilleurs côtiers et hauturiers et vient de s'engager dans la modernisation des plateformes et la fabrication de navires fluviaux.

Chiffre d'affaires Cotecmar (M€)

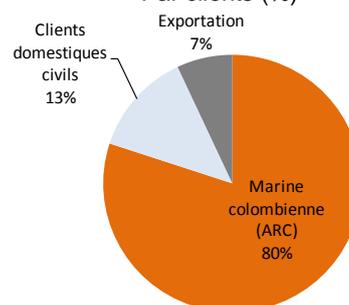


Répartition du chiffre d'affaires (2015) Cotecmar

Par ligne d'activités (%)



Par clients (%)



Ainsi, la Marine colombienne demeure le principal client de Cotecmar (80 % du CA 2014). En 15 ans, le chantier naval a contribué à de nombreux programmes militaires :

- ▶ Vedette fluviale type LPR-40. D'un déplacement de 13,5 t, la vedette dispose d'une capacité aérotransportable (via C-130). En décembre 2014, 9 unités ont été commandées par la Marine colombienne pour des livraisons jusqu'à août 2017 (montant : ~12,75 M€). Cotecmar a annoncé en février le développement d'une nouvelle version de la vedette type LPR-40 (MkII) en partenariat avec l'entreprise colombienne Thor Defense (filiale Dynacomp)⁴². Les essais des 3 premières unités construites en parallèle sur le chantier de Carthagène ont débuté en juin 2016⁴³.
- ▶ Patrouilleur d'appui fluvial léger (PAF-L).
- ▶ Patrouilleur d'appui fluvial lourd (PAF-P) type *Juan Ricardo Oyola Vera*. Issu d'un programme lancé en 2000, le PAF-P a fait l'objet de nombreuses modernisations. La dernière version PAF-IV, d'un déplacement de 270 à 370 t, mesure 40 m de long et dispose d'une plateforme d'accueil d'hélicoptère⁴⁴. Le chantier naval prévoit de lancer une prochaine version pour 2017.
- ▶ Navire transport de chaland de débarquement BDA. D'un déplacement de 6 275,5 t, les navires disposent d'une autonomie allant jusqu'à 33 jours. Les premiers navires ont été livrés à la Marine colombienne à partir de février 2014⁴⁵. En décembre 2014, 3 unités supplémentaires (version MK-II) ont été commandées par la Marine pour une fin de livraison prévue fin 2016 (montant total du contrat : ~22,7 M€). Le premier navire « Golfo de Uraba » est entré en service en mai 2015 et le second « Malaga », le 1^{er} juin 2016.
- ▶ Patrouilleur côtier CPV-46 : Conçus par Cotectmar, (déplacement de 283,55 t) les premiers exemplaires ont en revanche été construits par le chantier naval sud-coréen STX Offshore & Shipbuilding. En effet, en février 2013, le ministère de la Défense colombien a commandé deux navires CPV-46 pour un montant de ~23,73 M€ (le contrat prévoit en option des pièces de rechange et des moteurs pour un montant de ~97,72 M€). Le premier CPV-46 construit sur les chantiers colombiens à Cartagena est entré en service en mars 2015⁴⁶. Cotecmar estime que le CPV-46 est une solution adaptée à la mer des Caraïbes et jugée économique⁴⁷.
- ▶ Patrouilleur hauturier type *20 de Julio* dont le design a été assuré par Fassmer (Allemagne). La tête de série a été construite par le chantier naval allemand. Ces patrouilleurs d'un déplacement de 1 720 t font l'objet de modernisation, et Cotecmar prévoit de lancer le développement de la 2nde version en 2017-2020. Le président du chantier naval colombien précise : « *Il s'agit de la même plateforme*

⁴² « Cotecmar y sus nuevas LPR-40 MK-III », Infodefensa, 8 février 2016.

⁴³ « Cotecmar inicia la fase de pruebas de la nueva patrullera de río tipo LPR-40 », Infodefensa, 3 juin 2016.

⁴⁴ SAUMETH Eric, Patrulleras de apoyo fluvial de la armada nacional colombiana, Université Fédérale de Juiz de Fora, 2013.

⁴⁵ « El astillero colombiano Cotecmar bota su primer buque anfíbio », Infodefensa, 4 février 2014.

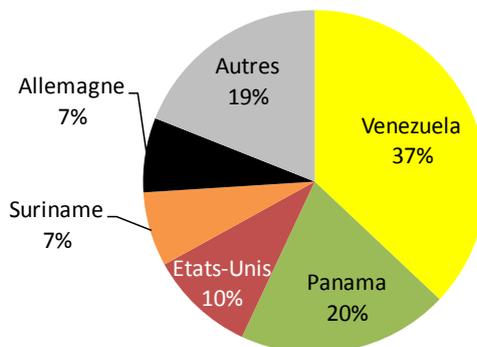
⁴⁶ « Colombia presenta su primer buque militar construido en Cartagena », Notimex, 14 mars 2015.

⁴⁷ Informe de gestion 2014, Cotecmar.

avec quelques modifications : nous avons opté pour un canon de 76 mm⁴⁸ et nous prévoyons d'augmenter la vitesse du navire de 18 à 21 nœuds. Par ailleurs, la proue et la poupe sont optimisées. Enfin, le troisième changement important concerne la plateforme hélicoptère »⁴⁹. En effet, l'objectif est d'accueillir sur l'OPV un hélicoptère type Sikorsky SeaHawk. Dans le cadre de la modernisation de l'OPV-46, Cotecmar a également signé un MoU avec l'entreprise sud-coréenne LIG Nex1 (groupe LG) dans le but de développer de nouveaux systèmes d'armes⁵⁰. En 2015, le chantier naval colombien a accompli 16,46 % du troisième Patrouilleur « Boyaca » dont l'entrée en service est prévue pour mars 2017 (contrat de 152,3 Mds Pesos colombien, soit ~55 M€).

Le niveau des exportations reste encore relativement marginal (13 % du CA 2015), essentiellement lié au secteur civil. Ainsi ce n'est qu'en 2015, que Cotecmar a exporté pour la première fois des navires à destination d'une force armée étrangère. En effet, le chantier naval colombien a livré 4 vedettes type Rio au ministère brésilien de la Défense pour un montant de ~4,4 M€⁵¹.

Top 5 principaux clients par nationalité, période 2010-2015



Par ailleurs, Cotecmar multiplie les missions commerciales au niveau régional, le chantier naval ayant ainsi déposé 10 offres en 2014 (Honduras, Panama, Bolivie, Paraguay, Uruguay, Argentine, Equateur, Brésil, Trinidad et Tobago et République dominicaine)⁵² et 5 en 2015 (cf. tableau ci-dessous). Dans le cadre de l'offre réalisée au Honduras, Cotecmar a réalisé sa première vente défense à l'export en 2016 (navire transport de chalands de débarquement BDA)⁵³.

⁴⁸ Canon Oto Melara 76mm STRALES cf « La Armada de Colombia adquiere un canon Oto Melara para su tercer patrullero OPV-80 », *Infodefensa*, 5 novembre 2015.

⁴⁹ « Almirante Carreno : 'La creación hace 15 años de Cotecmar nos convirtió en un referente', *Infodefensa*, 10 mars 2015.

⁵⁰ « LIG Nex1 partners with Cotecmar for patrol ships », *Korea Herald*, 13 mars 2015.

⁵¹ « Colombia: Defence industry looking to increase exports », *El Tiempo*, 1^{er} décembre 2015.

⁵² Présentation institutionnel Cotecmar, 15 años innovando por Colombia, 2015

⁵³ « Cotecmar confirma la venta de un Buque de Apoyo Logístico a Honduras », *Infodefensa*, 11 avril 2016.

Offres de Cotecmar réalisées en 2015 et montant (M€)		
Pays	Description	
Panama	1 BDA (+1 optionnel) Modernisation des patrouilleurs ToT, opérations chantiers	Accord intergouvernemental Montant estimé du contrat : 30 M\$
Honduras	1 BDA 1 OPV	Accord intergouvernemental Montant estimé du contrat : 75 M\$
Guatemala	1 CPV	Offre en cours de préparation, suivant les spécifications de construction du navire Montant estimé du contrat : 20 M\$
Paraguay	1 BDA 1 PAF-P 2 LPR	Demande spécifique : construction <i>in situ</i> (Chantier Asunción) Montant estimé du contrat : 42 M\$
Bolivie	1 BDA 1 PAF	Présentation d'une offre comprenant la construction du navire BDA <i>in situ</i> , (Lac Titicaca) Montant estimé du contrat : 23 M\$

Source : Rapport annuel 2015 Cotecmar

L'objectif affiché pour Cotecmar (Plan stratégique 2015-2018 « *Maquina todo Avante* ») est de se positionner parmi les leaders régionaux dans la construction navale. Pour cela, l'entreprise compte sur ses programmes de patrouilleurs (hauturier et côtier), ainsi que sur son expertise reconnue dans le domaine des navires spécialisés dans la lutte contre-insurrectionnelle (navires fluviaux et vedettes). Par ailleurs, Cotecmar a également multiplié des partenariats stratégiques, pouvant servir ce nouveau positionnement à l'export. Ainsi, depuis 2006, le chantier naval a multiplié la signature d'accord interentreprises en matière de développement passant ainsi de 5 à 21 en 2014⁵⁴. Parmi eux, notons les partenariats internationaux suivants :

- ▶ Thales/Cotecmar : à l'occasion du salon LAAD en avril 2015 (Rio de Janeiro, Brésil) les deux entreprises ont signé un MoU dans les domaines relatifs au système de combat, C2, radars et sonars. Cet accord inclut également un potentiel transfert de technologies, la création d'une co-entreprise et le soutien de Thales pour le développement de projets colombiens en Amérique latine⁵⁵.
- ▶ Navantia/Cotecmar : le chantier naval espagnol a aussi conclu un accord lors du salon LAAD⁵⁶, relatif celui-ci à la conception et construction de navires ainsi que le développement de sous-systèmes tels que la navigation, la communication et le système de gestion de combat⁵⁷. Par ailleurs, les deux entreprises s'engagent à

⁵⁴ *Informe de Gestion*, Cotecmar, 2015.

⁵⁵ « Thales, Cotecmar sign collaboration agreement », *Jane's Defence Industry*, 15 avril 2015.

⁵⁶ « Navantia firma un acuerdo de colaboracion con Cotecmar en Colombia », communiqué *de presse Navantia*, 9 avril 2015.

⁵⁷ « Navantia signs partnership agreement with Cotecmar », *Jane's Defence Industry*, 9 avril 2015.

travailler sur l'ensemble du cycle de vie des navires et de ses systèmes. Enfin, Navantia devient partenaire commercial de Cotecmar dans la zone Caraïbes (identification de nouvelles opportunités de marché dans les domaines de la construction et de la réparation).

- ▶ Suite au MoU signé entre le Pérou, le Brésil et la Colombie en juillet 2014 relatif au développement de patrouilleurs dédiés à la surveillance du fleuve Amazone, (conclusion de l'accord en décembre 2015⁵⁸), Cotecmar est engagé aux côtés des chantiers navals SIMA et Emgepron dans le projet relatif au développement d'un patrouilleur fluvial.
- ▶ Enfin, Cotecmar est actuellement en cours de développement d'un système tactique naval (liaison de données) dont l'entrée en service est prévue pour 2018. Le montant du programme est estimé à ~11,29 M€ (31 Mds Pesos colombiens⁵⁹). Dans ce cadre, le chantier naval colombien a signé, en 2013, un accord de co-développement avec l'entreprise chilienne Sisdef⁶⁰. L'accord prévoit également un transfert de compétences (développement à partir du système chilien SP-100 en service dans les Marines chilienne et mexicaine)⁶¹. Les entreprises IAI, Navantia, Thales, L-3 Communications, Elbit Systems et Atlas Elektronik participeraient également à ce projet⁶².

Cotecmar a consacré un budget de 10,1 M€ à la R&D (28 Mds pesos colombiens) pour la période 2002-2015⁶³. Outre la modernisation des programmes existants (OPV et CPV 2nde génération), Cotecmar est engagé sur le programme de « *Plataforma Estratégica de Superficie* » relatif à l'acquisition de frégates nouvelle génération d'ici 2030, dans le cadre du plan stratégique PF2030 (*Planeamiento de Fuerza a 2030*). En effet, en mars 2015, la Marine colombienne (ARC) a présenté le projet PES. Celui-ci prévoit l'entrée en service d'une frégate multi-mission (entre 3 000 et 5 000 t, autonomie de 30 jours et vitesse de 27 à 30 nœuds) en remplacement des frégates FS1500 type *Almirante Padilla*. Les nouvelles frégates devraient intégrer un système de défense aérien VLS, un système missile (capacité supérieure à 180 km), un système de lutte anti sous-marines (basé sur un sonar de coque et à profondeur variable (entre 4 000 et 7 000 milles nautiques). Futur maître d'œuvre, Cotecmar travaille en collaboration avec la DARET (département de recherche de la Marine colombienne) et devrait également s'associer à des acteurs industriels étrangers. Ainsi, les partenariats stratégiques signés en 2015 avec Thales et Navantia s'inscrivent dans cette logique.

CIAC

Créé en 1956, la Corporación de la Industria Aeronáutica Colombiana (« CIAC ») est l'acteur leader colombien dans le domaine aéronautique. L'entreprise concentre

⁵⁸ « Colombia, Brasil y Peru acuerdan desarrollar buque para proteger la Amazonia », *Agencia EFE*, 1^{er} décembre 2015.

⁵⁹ Informe de Gestion, Cotecmar, 2014.

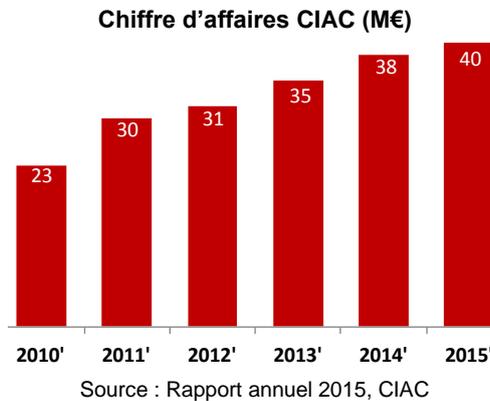
⁶⁰ « Cotecmar en fase final del desarrollo de su sistema DataLink », *Infodefensa*, 2 juillet 2013.

⁶¹ « Cotecmar contrata a Sisdef para desarrollar su nuevo sistema LinkCo », *Infodefensa*, 24 septembre 2015.

⁶² Ibid.

⁶³ Cotecmar, Informe de actividades de ciencia, tecnología e innovación, 2015.

l'ensemble des capacités MCO des Forces armées colombiennes (FAC) et, dans ce contexte, représente le bénéficiaire identifié des programmes d'acquisition des Forces armées colombiennes et de la Police Nationale. Avec un effectif d'environ 360 salariés⁶⁴, CIAC a réalisé un chiffre d'affaires en 2015 de ~40 M€ (121 Mds pesos colombiens) dont 95 % auprès des Forces armées et de la Police Nationale.



Les activités de l'entreprise sont concentrées autour de 6 lignes d'activités :

► Production :

- T-90 *Calima* : avion d'entraînement léger dont la conception a été réalisée par Lancair International (Etats-Unis). Le site de production colombien situé sur la base aérienne de Justino Marino Cuesto (33 km de Bogota) a été terminé en 2009⁶⁵. 115 employés ont été mobilisés pour la production des 25 premières unités destinées aux Forces armées colombiennes. A termes, le T-90 *Calima* doit remplacer la flotte d'avion d'entraînement composée de Cessna T-41 et de Beechcraft T-34. Le groupe aéronautique colombien est maintenant engagé dans le processus de certification de l'avion, en vue de proposer son offre pour le marché civil. Les premiers tests réalisés se sont avérés satisfaisants⁶⁶.
- Drone Tactique IRIS : développement d'un drone tactique avec capacité de vol à une altitude de 17 000 pieds⁶⁷, autonomie de 200 km et charge utile de 100 kg. Après sélection en 2014 par le ministère colombien de la Défense (Département des sciences, technologies et innovation), le *design* du drone a été assuré par l'entreprise espagnole AERTEC solutions⁶⁸. Par ailleurs, AERTEC solutions, en partenariat avec la fondation In-nova, a également réalisé un transfert de technologies et de compétences (ToT et ToC) dans les domaines des systèmes de navigation, de contrôle, autopilotage et de l'ingénierie aéronautique. Enfin, les travaux ont été réalisés en Espagne et en

⁶⁴ Les effectifs ont presque quadruplé au cours des quinze dernières années passant ainsi de 100 employés en 2000, à 330 en 2012 et 360 en 2015. Voir notamment : *Flight International*, 30 janvier 2001 et « La CIAC presentó sus nuevas instalaciones y capacidades », *Aviacol.net*, 16 mars 2012.

⁶⁵ « Colombia construye su primer avión militar: el T-90 Calima », *Colombia-Inn*, 19 août 2013.

⁶⁶ « Resultados del banco de pruebas estructural colombiano », *Aviacol*, 8 juin 2016.

⁶⁷ « Colombia desarrolla sus propios drones », *Portafolio*, 11 octobre 2014.

⁶⁸ « El Ministerio de Defensa de Colombia encarga el desarrollo de dos aviones no tripulados al Grup In-nova y AERTEC Solutions », *Webinfomil*, novembre 2014.

Colombie dans des installations civiles et militaires, en partenariat avec CIAC, Indumil, et les Forces armées colombiennes. Le programme a bénéficié d'un investissement initial de ~0,8 M€ (2 Mds de pesos colombiens). Le premier prototype, à échelle réduite, a effectué son vol inaugural en décembre 2014.

Fondation In-nova : acteur espagnol dédié au ToT/ToC

La fondation In-Nova est rattachée au groupe du même nom créé en 2007 et spécialisé dans la promotion de projets incluant des transferts de compétences (ToC) et de technologies (ToT) dans différents domaines, incluant notamment la Sécurité et la Défense. Le groupe In-Nova dispose de plusieurs partenaires pour mener à bien ces projets, parmi lesquels l'Université Polytechnique de Madrid et le Secrétariat d'Etat espagnol à la Défense.

Outre les projets de drones, la fondation In-nova est également impliquée dans la formation des ingénieurs colombiens sur les technologies radars (voir partie « Codaltec »).

► Modernisation

- T-27 : Obtention de la certification par Embraer en tant que centre de service mondial de modernisation des avions Tucano T-27⁶⁹.
- Équipements hélicoptère UH-60.
- C-295 et CN-235 : certification en 2015 par Airbus DS en tant que centre MRO.
- Objectifs de modernisation pour la période 2015-2018 :
 - 26 avions Tucano T-27,
 - 2 avions de transport C-130,
 - 4 avions Cessna T-41,
 - 8 hélicoptères UH-1H.

► Ateliers aéronautiques

- APU : MCO des groupes auxiliaires de puissance.
- Turbomoteur T-700 : Signature d'un accord de licence avec General Electric⁷⁰ concernant le MCO des turbomoteurs T-700 (capacité 15 moteurs). Cet accord intervient un an après la mise en service de l'atelier aéronautique dédié aux turbomoteurs T-700⁷¹.
- Hélicoptères.

► Laboratoires

- Ingénierie ;

⁶⁹ « Embraer certifica a empresa colombiana como centro de servicio para Tucanos », *Spanish Newswire Services*, 31 octobre 2014.

⁷⁰ « General Electric homologa el taller colombiano de los helicópteros Arpia y Blackhawk », *Infodefensa*, 4 septembre 2015.

⁷¹ « Colombia pone en funcionamiento un taller para motores de helicópteros Sikorsky UH-60 », *Infodefensa*, 28 novembre 2014.

- Avionique : partenariat avec AVCO Aviation consultant⁷², groupe américain disposant d'une filiale en Colombie⁷³ ;
- Installations et équipements.
- ▶ Simulation
 - Simulateur de vol sur UH-60.
- ▶ Blindages aéronefs

Parmi les principaux objectifs stratégiques de CIAC pour la période 2015-2018, figurent la certification par les autorités internationales de l'avion d'entraînement léger T-90, son exportation dans la région avec comme pays cibles le Chili, la République dominicaine, le Pérou et le Honduras⁷⁴. Par ailleurs, le groupe aéronautique colombien affiche la volonté d'obtenir la capacité de MCO des avions ATR-42, A320 et B737.

Résumé des objectifs de CIAC : période 2015-2018						
Stratégie 2015-2018	Projet	Prévisions d'avancée du projet (%)				
		2015	2016	2017	2018	Total
Générer des projets impliquant le marché civil grâce à la certification de CIAC en tant qu'atelier de maintenance aéronautique (certificat CDF010).	Certification du T-90	15 %	20 %	30 %	35 %	100 %
	Développement d'un drone opérationnel	5 %	15 %	30 %	30 %	80 %
	Développement d'un avion de 4 à 6 PAX	2 %	10 %	18 %	20 %	50 %

CIAC est engagé dans le développement d'un nouveau drone *Quimbaya* dont l'entrée en service au sein des Forces armées colombiennes est prévu pour 2020 (11 ingénieurs mobilisés)⁷⁵. Avec ce nouveau projet de R&D, CIAC souhaite acquérir les capacités intégrales en matière de développement, conception, production, opération et certifications de systèmes drones tactiques. Pour cela, le ministère espagnol de la Défense et le groupe AERTEC solutions sont partenaires du projet⁷⁶. Dans le cadre de sa stratégie de développement de systèmes autonomes, le groupe aéronautique colombien a également conclu un accord avec Airbus DS visant à co-développer et co-produire un nouveau drone tactique, sur la base de l'UAV Atlante⁷⁷. Le premier prototype est prévu pour 2020 et la solution devrait être proposée aux ministères de la Défense espagnol et colombien.

Notons que CIAC a signé en novembre 2015 un MoU avec Finmeccanica, afin d'évaluer des opportunités commerciales via le développement d'activités conjointes relatives aux

⁷²« La Gerencia de la CIAC S.A cordialmente participa que LOGYCA DE COLOMBIA otorgó el premio LOGYCA a la CIAC. », *communiqué de presse de la GSED*, 10 mai 2010.

⁷³ Site internet avco-us.com

⁷⁴ Plan estrategico institucional 2015-2018, CIAC, 2014.

⁷⁵ « Colombia avanza en el desarrollo de su nuevo avion no tripulado, el ART Quimbaya », *Web Infomil*, janvier 2015.

⁷⁶ Ibid.

⁷⁷ « CIAC, Airbus partner to build, sell new Atlante-based UAV ».

hélicoptères AW-139⁷⁸. L'accord porte sur un transfert de technologies (ToT) afin que CIAC puisse assurer les services de MCO des aéronefs des Forces armées colombiennes. Par ailleurs, le groupe italien a proposé son offre de M-346 en vue du remplacement futur des avions Cessa A-37 et T-37.

Enfin, CIAC et Saab ont signé un accord de coopération en juillet 2015, dont l'objectif est de « renforcer les capacités industrielles colombiennes dans le domaine aéronautique »⁷⁹. Toutefois, cet accord s'inscrit plutôt dans le cadre du renouvellement de la flotte d'avion de combats *Kfir*, pour lequel l'entreprise suédoise proposerait son offre *Gripen NG*.

CODALTEC

Dernière entreprise d'État créée, la *Corporación de Alta Tecnología para la Defensa* (« Codaltec ») a lancé ses activités en 2013. Lors de l'inauguration en 2013 du simulateur SIMART, le Général Julio Gonzalez, Président de Codaltec, a présenté l'entreprise comme « une entité décentralisée à but non lucratif⁸⁰, rattachée au ministère de la Défense, dont l'objectif est de développer, promouvoir et réaliser des activités de sciences, technologies et innovations dans le secteur de la défense »⁸¹. L'entreprise qui a réalisé un CA 2014 de -0,31 M€ (846 M de pesos colombiens)⁸² dispose d'un effectif de près de 200 employés⁸³ et est divisée en deux branches d'activités :

- ▶ **Simulation** : cette activité bénéficie d'un soutien technique de la part de l'entreprise américaine SimiGon. En effet, Codaltec a fait l'acquisition en 2013 de licences concernant la plateforme de simulation dédiée à l'entraînement SIMbox⁸⁴. Suite à ce contrat, et dans le respect de la politique d'offset colombienne, l'entreprise américaine a signé en juin 2015 un accord de soutien technique, incluant un transfert de technologie et la formation pour cette plateforme. L'offre de Codaltec en matière de simulateur est basée autour de trois solutions :
 - SIMART : le simulateur de vol sur drone tactique est le premier projet développé par l'entreprise colombienne⁸⁵, impliquant pour cela une cinquantaine d'ingénieurs⁸⁶. Selon le Président de Codaltec, 80 % du projet SIMART est originaire du Département du Meta (centre du pays)⁸⁷.

⁷⁸ « Finmeccanica y CIAC desarrollaran juntas helicópteros AW-139 », *Infodefensa*, 4 novembre 2015.

⁷⁹ « Saab y CIAC firman acuerdo de cooperación para fortalecer la industria aeronáutica colombiana », juillet 2015.

⁸⁰ Les statuts de l'entreprise précisent toutefois que Codaltec est une entreprise à but lucratif.

⁸¹ « General Julio Gonzalez, CODALTEC : 'Queremos ser líderes en Latinoamérica en innovación y desarrollos de ciencia tecnología' », *Infodefensa*, 9 mai 2013.

⁸² *Informe de gestión 2014*, Codaltec.

⁸³ « Las empresas del Mindefensa se abrirán al sector privado », *Portafolio*, 25 mars 2015.

⁸⁴ « SimiGon signs industrial offset contract to support leading Latin American training and simulation group », *RIA Orenda News*, 22 juin 2015.

⁸⁵ « Colombia inaugura primer simulador de avión remotamente tripulado », *Web Infomil*, 8 mai 2013.

⁸⁶ « Lanzarán en Villavicencio primer simulador de vuelo hecho en el Meta », *El Tiempo*, 8 mai 2013.

⁸⁷ *Ibid.*

L'entreprise colombienne a également réalisé une version dédiée au drone Raven RQ-11B (SANMT).

- **MARKAB** : simulateur de véhicule de transport de troupes. En service depuis février 2014 au sein des Forces armées colombiennes afin de former le personnel militaire sur le véhicule M1117⁸⁸. Dans le cadre du développement du système de simulation MARKAB, Codaltec travaille sur un projet de système de réalité augmentée, basé sur l'intégration du système Oculus. Ainsi, à l'occasion du salon Expodefensa 2015, Codaltec a présenté sa lunette de réalité virtuelle Cameleon VR⁸⁹.
- **SIMAER** : simulateur de vol sur avion monomoteur régional type Cessna 208 Caravan. Est entré en juin 2014 en phase de test au sein du commandement aérien n°2 (CACOM2). Le simulateur a fait l'objet d'un développement sur 16 mois, mobilisant 35 ingénieurs⁹⁰.
- ▶ **Capteurs** : Cette division profite des nombreux programmes conclus avec les autorités espagnoles. En effet, Codaltec a signé un accord avec l'Université Polytechnique de Madrid (UPM) relatif à la formation d'étudiants dans les domaines des Systèmes et Électroniques. Dans ce cadre, une vingtaine d'ingénieurs (groupe GIDS – *Grupo de Investigacion de Desarrollo de Sensores*) suivent ainsi le Master en Radar technologie, Équipements et conception de systèmes (E.T.S.I) de l'université madrilène. Ce programme, coordonné par la chaire UPM-Fondation In-nova, fait partie du projet relatif au transfert de compétences et de technologies depuis l'Espagne vers la Colombie par le biais du co-développement et de la co-production d'un système d'alerte radar⁹¹. Ainsi, Codaltec dispose de deux projets de radar (de zone et aérien) :
 - Initiés en mars 2014 au sein de l'université Polytechnique de Madrid (UPM) et en partenariat avec Indra. En mars 2015 une délégation colombienne s'est rendue sur le site d'Indra en Espagne afin de constater les avancées du projet. Pour le radar aérien, les premiers prototypes devraient être transférés au ministère colombien de la Défense au cours du premier semestre 2016⁹². Toutefois le radar a été présenté en décembre 2015 à l'occasion du salon colombien Expodefensa. À cette occasion, la porte-parole de Codaltec, Claudia Rubio Sierra précisait : « *Pour la première fois, nous pouvons dire que 20 ingénieurs colombiens ont conçu et construit en Espagne une technologie radar (...) Ce mécanisme est capable de détecter des aéronefs à une distance de 70 km. Sa capacité de détection des aéronefs à une altitude de 15 milles pieds avec une couverture 360° constitue un avantage permettant d'utiliser le système comme contrôle d'approche ou comme système de protection et de sécurité à l'occasion d'événements importants* »⁹³.

⁸⁸ « 'Markab', un simulador único hecho en Colombia para vehículo militar », El Tiempo, 14 février 2014.

⁸⁹ « Militares colombianos crean gafas de realidad virtual », Agencia Mexicana de Noticias, 30 novembre 2015.

⁹⁰ « Ministro de Defensa recibirá tercer simulador virtual 'Made in Llano' », El Tiempo, 5 juin 2014.

⁹¹ « Una veintana de ingenieros colombianos culminan en Espana su formacion sobre radares », Infodefensa, 31 juillet 2015.

⁹² « Indra llega al ecuador del desarrollo del radar de Colombia y terminara en 2016 », Infodefensa, 16 mars 2015.

⁹³ « Radar de punto, un sistema de vigilancia 100% colombiano », Colombia Digital, 9 décembre 2015.

Annexe 1 – Principales données relatives aux entreprises d'État

Entreprises d'États	Données financières 2015				Données générales	
	CA (M€)	% Défense	% Export	Effectif total	Principaux produits	Principaux partenaires étrangers
INDUMIL	~55	11 %	1 %	1 611	Armes (fusils d'assaut ACE-AR, pistolets Cordoba et revolver) Munitions 9 mm Grenades (IM 26-40-60-81-120) Bombes aériennes Explosifs	IWI (IL) : production du fusil d'assaut Galil ACE Enaex (Chili) : production d'explosifs Avibras (BR) : fusées en aluminium
COTECMAR	~57	80 %	7 %	1 156	Production : navires types OPV et CPV et navires fluviaux (PAF-P et L, LPR) MCO : Frégates, sous-marins R&D : liaisons de données tactiques (DataLink)	Thales (FR) : partenariat stratégique Navantia (ES) : partenariat stratégique Fassmer (DE) : Conception des OPV type 20 de Julio Sisdef (Chili) : ToT relatif à un système tactique de liaison de données STX (CS) : Production de deux CPV-46 LIG Nex1 (CS) : MoU pour la production de systèmes d'armes destinés aux patrouilleurs
CIAC	~40	95 %	<5 %	360	Production : avion d'entraînement T-90 et Drone IRIS MCO : C-130, B707, CASA CN235/295 et OV 10 Modernisation : Avions T-27 et hélicoptères UH60	Embraer (BR) : certification concernant la modification de T-27 General Electric (US) : certification de l'atelier pour le MCO des moteurs T-700 AERTEC Solutions : <i>design</i> des drones IRIS et Quimbaya AVCO (US) : MCO avionique
CODALTEC	~0,3	100 %	0 %	200	Simulateur de vols Radars de surface et de zone R&D	Indra (ES) : développement d'un radar de zone et de surface Université Polytechnique de Madrid (ES) : formation dans les domaines radars et électroniques SimiGON (US) : accord de licence et soutien technique dans le domaine de la simulation

Annexe 2 – Formulaire relatif à la présentation d'un projet de compensation (Directivo Permanente N°06 du 3 mars 2009).

FORMATO CONTENIDO PROYECTOS DE COOPERACIÓN INDUSTRIAL Y SOCIAL

1. **Marco General**
Elaborar una breve descripción de aspectos generales relacionados con el proyecto presentado.
2. **Definición del Negocio o la Actividad**
 - 2.1. Nombre del Proyecto
Enunciar el nombre del proyecto que será implementado. Debe ser concordante con el problema a resolver o necesidad a satisfacer que se describe en el numeral 2.3.
 - 2.2. Objetivos
 - 2.2.1. General
Describir lo que se pretende resolver o implementar y que satisfaga la resolución del problema o necesidad a satisfacer. (Es la esencia del proyecto).
 - 2.2.2. Específicos
Enunciar Máximo 4 objetivos específicos. Deben resolver las causas que originan el problema o la necesidad.
 - 2.3. Problema o Necesidad Actual
Describir de una manera amplia cuál es el problema o necesidad que se tiene actualmente. Enunciar las causas que están generando esta situación.
 - 2.4. Descripción del Proyecto
Describir de manera sucinta, cómo el proyecto presentado ataca las causas que generaron el problema y cuál sería la situación una vez se implemente el proyecto
 - 2.5. Beneficios del Proyecto
Enunciar los beneficios que se obtienen con la implementación del proyecto. Indicar cuál será la mejora progresiva de la situación a medida que el proyecto se implemente.

Se deben cuantificar en términos de negocios potenciales, de ahorros económicos y de tiempo. Si son proyectos sociales, se debe indicar su impacto en este campo.
 - 2.6. Indicadores de Éxito del Proyecto
 - 2.7. Demostrar cómo se van a medir los beneficios que se enuncian en el punto anterior. Para ello, hay que plantear indicadores medibles y metas concretas.
 - 2.8. Socios del Proyecto
Indicar cuáles son y si se involucran socios colombianos. Indicar en qué calidad actuarán los socios colombianos (socios comerciales o socios industriales).
 - 2.9. Entidades Receptoras
Enunciar quién recibe el proyecto y cómo debe ser la participación de este receptor durante y una vez terminado el programa.
3. **Estudio de Mercado**
 - 3.1. La Demanda
Analizar la demanda a cubrir, cuáles serán los clientes potenciales, segmentos de mercado, mercado potencial y perspectivas del sector.
 - 3.2. La Oferta
Analizar lo que hay en el mercado, lo que se ofrece actualmente.
 - 3.3. Competencia
Realizar un análisis de la competencia: mencionar principales competidores.
Se debe detallar por qué se define ese "nicho de mercado", tanto en aspectos cualitativos como en cuantitativos.
4. **Estudio Técnico**
 - 4.1. Localización del Proyecto
Indicar la ubicación geográfica del proyecto
 - 4.2. Ingeniería del Proyecto
 - 4.2.1. Área Técnica
Indicar áreas requeridas, maquinarias necesarias, personal directamente involucrado en el proceso, materia prima necesaria, inventario básico, logístico de aprovisionamiento y de distribución.
 - 4.2.2. Área Administrativa
Describir la información de cómo administrativamente funcionará la nueva empresa o proyecto, relacionando personal (estructura organizacional), condiciones de trabajo y remunerativas, equipos requeridos, áreas necesarias, entre otras
 - 4.2.3. Aspectos Legales
Detallar el manejo de licencias de los productos, alcance de las mismas, aspectos legales de participación de los socios, legislación que afecta el proyecto y especialmente normatividad sobre propiedad intelectual, licencias de construcción, certificaciones, pago de royalties, etc.
 - 4.2.4. Área Tecnológica
Determinar:
 - Tipo de tecnología a transferir
 - Absorción de la tecnología
 - Sostenibilidad de las tecnologías que serán transferidas.

- Especificar la capacidad de integración a las tecnologías existentes e indicar las posibles innovaciones a desarrollar.
- 4.2.5 Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto
- 4.3. Obligaciones Técnicas de las Partes
- 4.3.1. Por parte del Ministerio y/o receptor
- 4.3.2. Por los socios del Proyecto
- Enunciar los compromisos que deben asumir cada una de las partes con base a lo descrito en la parte técnica, especificando responsabilidades y penalidades por incumplimiento.
- 4.4. Cronograma de Implementación e Hitos de Cumplimiento
- Establecer los tiempos de ejecución de cada una de las actividades previstas en el proyecto y la manera en que debe acreditarse el cumplimiento de cada una de ellas.
5. **Estudio Económico y Financiero**
- 5.1. Inversiones del Proyecto
- 5.1.1. Por parte del Ministerio y/o el receptor
- 5.1.2. Por los socios de Proyecto
- 5.1.3. Resumen de los Costos de la inversión
- Indicar las inversiones que cada una de las partes deberá realizar para hacer efectivo el proyecto.
- 5.2. Sostenibilidad Económica del Proyecto
- 5.2.1. Capital de trabajo
- 5.2.2. Flujos de caja
- 5.2.3. Análisis de las razones económicas del proyecto (VPN, TIR RCB)
- 5.2.4. Sostenibilidad durante el programa Offset
- 5.2.5. Sostenibilidad Posterior al programa Offset
- 5.2.6. Análisis de sensibilidad
- 5.3. Financiación del Proyecto
- Definir quién financiará el proyecto y en qué cuantías, aclarando costos financieros.
- Desarrollar un plan de financiación.
- Estos valores deben de estar incluidos dentro del flujo de caja y por ende deben afectar el VPN y TIR del proyecto.
- 5.4. Créditos del Programa Offset
- 5.4.1. Valoración de los Créditos
- Indicar los valores nominales y multiplicadores propuestos.
- 5.4.2. Documentación requerida
- 5.4.3. Asignación de créditos
-
6. **Plan de Mercadeo**
- Indicar cómo se promocionará el producto y cuáles son las condiciones de venta del mismo.
- 6.1. Estrategia de Mercado
- Realizar diagnóstico DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas)
- Indicar cuál será la política de precios.
- Indicar cuál será la estrategia de ventas.
- 6.2. Producto
- Indicar cuál será la política de servicio y atención al cliente.
- 6.3. Promoción y Publicidad
- Indicar cuál será la política de promoción.
- Indicar cuál será la estrategia de penetración en el mercado.
7. **Otros Aspectos**
- 7.1. Derechos y Obligaciones
- 7.1.1. Por parte del Ministerio y/o receptor
- 7.1.2. Por los socios de Proyecto
- 7.2. Supervisión
- Indicar cómo se organizará el personal para la supervisión del proyecto.
8. **Conclusiones**
- Incluir en estas conclusiones aspectos como: Oportunidad, riesgo, puntos fuertes, rentabilidad, seguridad.
9. **Anexos**

Annexe 3 – Schéma d'adoption d'un projet de compensation (Directivo Permanente N°06 du 3 mars 2009)

