



Aviónica de América Latina **Pionera Latinoamericana en Aviónica**

© **Derechos Intelectuales Reservados:** El presente documento ha sido desarrollado en su totalidad por el Profesor **Raymond François Aubourg** o bajo su supervisión directa; su divulgación, discusión y análisis está reservada para los integrantes del proyecto Aero-industrial **AviA**, las cuales se entiende como el equipo empresarial compuesto por **Latin American Airspace Development (Latin A.D)**, **Empresa Colombiana de Aviónica (ECA)**, **Empresa Colombiana de Comercialización Aeronáutica (ECCA)**, **Empresa Colombiana de Servicios Aeronáuticos (ECSA)** y el grupo de trabajo del programa técnico científico **AirCol**. El documento, así como sus anexos, si los hubiere, es privilegiado, confidencial y protegido por las normas legales de protección a los derechos de autor y se prohíbe su reproducción total o parcial mediante cualquier medio sin previa autorización escrita.

© y™ **Derechos Industriales y Comerciales Registrados:** Los productos presentados con los nombres **AviaSur™**, **SMAPAD®**, **GiróJet™**, **Æón™**, **Kóan™** y **Coltron™** son señalados con los logotipos internacionales © y™ que indican que se encuentran registrados como patente o marcas industriales y/o comerciales y bajo el amparo de las leyes internacionales de protección a los derechos patrimoniales industriales y comerciales. Sus copias u otras formas de reproducción total o parcial se penalizan mediante el delito de falsificación.

7: MODELO ORGANIZACIONAL

7.1. LA SOCIEDAD Y SU EVOLUCION: Desde que existe el hombre con capacidad de pensar, existe en esta especie el deseo de dominar. Desde la prehistoria, el hombre primitivo organizó, con los demás de su especie, los medios de su subsistencia y de su defensa. Es de esta unión de interés y propósitos que nacieron las primeras comunidades humanas, las cuales establecieron el modelo de organización y las reglas que conformaron las primeras sociedades organizadas.

Quien diga sociedad diga poder como consecuencia del mando de la misma, puesto que una sociedad, por primitiva que sea, necesita de un jefe y de un patrón de gobierno. Pero, en esta remota época prehistórica, la fuerza era la justificación del poder y el medio de conservarlo. Desde esta era primitiva, nuestra sociedad humana está en la continua evolución de su medio de dominación.

7.2. EVOLUCION EN LAS HERRAMIENTAS: A lo largo de los siglos de su existencia; poco a poco, el hombre ha perfeccionado la forma en la cual utilizar las herramientas que son la extensión de su brazo, inicialmente concebidas para golpear fuertemente sobre piedras y metales. Aquellas herramientas evolucionaron luego en el apoyo de la habilidad de la mano y a lo paso de los años, la inteligencia predominó el instinto para la organización de un trabajo más fino y más preciso.

A partir de esta época, la habilidad superó la fuerza y aparecieron los primeros mecanismos; los cuales, alimentados por la máquina a vapor, substituyeron la fuerza humana y animal; se crearon los primeros medios de fabricación sistémicos, más rápidos y productivos que el mismo hombre, los cuales se desarrollaron hasta volverse desde el siglo XIX, la fuente misma de la sociedad industrial. Conjuntamente a ellos, se crearon las primeras organizaciones económicas para administrar las producciones, cada vez más voluminosas.

7.2.1. LA SOCIEDAD INDUSTRIAL: Gracias a la “máquina a vapor” y luego a la fuerza eléctrica, es con el siglo XX que la era industrial alcanzó tal apogeo que la producción industrializada utilizaba más las máquinas que los hombres para producir más y a menor costo. Apenas lógico es que el interés del sector industrial se dirigió hacia la productividad de las máquinas, hacia la Automatización, la Mecatrónica y la Robótica; todas estas tecnologías propiciadoras de la reducción de los labores manuales del hombre y de su costo.

Inicialmente basada en la fuerza guerrera, la cual ocasionó innumerables conflictos a lo largo de los siglos y dos catástrofes mundiales en tan solo 20 años del siglo XX, la forma de dominación de una sociedad humana sobre las otras evolucionó en su capacidad de producir los bienes que los demás sociedades necesitan; de hecho, las ambiciones hegemónicas de las sociedades humanas poderosas se desviaron hacia el poder productivo y se concentraron en el control de la comercialización y distribución de bienes industrializados. Con base en ellos, se conformaron superpotencias industriales y nuevos poderes basados en los resultados económicos de esta fuerza industrial.

7.2.2. LA SOCIEDAD TECNOLÓGICA: A finalizar la era post industrial, la tecnología había avanzado tanto que, gracias a adelantos tecnológicos (de los cuales conviene citar la computadora), ella podía sustituir al hombre en numerosas de sus capacidades.

Fundamentada en la ciencia, la tecnología era la prolongación de la mente del hombre y no de su brazo y puño y le permitía favorecer más su inteligencia que su fuerza para desarrollar aun más la rentabilidad de sus medios de producción y transformación de las materias primas y su competitividad con las demás comunidades humanas.

7.2.3. LA SOCIEDAD DE LA COMUNICACION: bien que el teléfono existe desde el empezar del siglo XX y que gracias a él las comunidades humanas pudieron comunicarse más rápido entre si, es gracias a las tecnologías de la información y de la comunicación (*TIC*), como la radio y la televisión, que el hombre ha podido tener acceso al saber universal y educarse por medio de imágenes y sonido

Empezada desde los años 70, la llamada "**Revolución Tecnológica**" ha permitido el advenimiento de la "**Sociedad de la comunicación**", donde cada uno puede relacionarse con cada uno gracias a dispositivos tecnológicos, quienes hoy invaden todos los ámbitos de nuestra vida cotidiana y se han convertido en instrumentos de nuestro bienestar. Omnipresente en el mundo entero, la televisión es ahora uno de los factores más importante del proceso de mundialización.

Los enormes progresos realizados en el ámbito de la digitalización de la información organizada por medio de computadora, capacidad de almacenamiento, tecnología de transmisión de la información (*redes de satélite y su cobertura*) y desarrollo de los mundos virtuales, han estructurados el más poderoso instrumento de influencia de los países desarrollados sobre los que lo son menos.

La comunicación, la cibernética y los adelantos tecnológicos han traídos consigo una manera de entender nuestro entorno que nos obliga a asimilar las nuevas formas como se desarrolla la cotidianeidad de nuestra "**ciudadanía del mundo**". Cada día se ve que, gracias a **Internet**, cualquier persona dotada de una computadora puede saber cualquier cosa, ubicada en cualquier parte del mundo, inmediatamente desde su creación. Esta "**súper autopista de la información**" permite la comunicación intercontinental con más flexibilidad, más simultaneidad y más velocidad que cualquier otro medio, puesto que para Internet no existe espacio, distancia, barreras o fronteras y ofrece más posibilidad de integración con la sociedad en la cual vive. Este medio tecnológico ha creado el llamado "**6º Continente**", (*Ciberespacio*) "*...fuera del suelo, en ningún lugar y en todos los lugares a la vez, donde lo mejor esta tan cerca de lo peor...*" (*19).

El esquema de esta nueva sociedad, la de hoy mismo, presenta primicia de una "**nueva política del conocimiento**" que se caracteriza por la transitoriedad, la simultaneidad y la globalización del saber. Desde ahora, se acaba la posibilidad que unos se aprovechan del conocimiento con el sombrío propósito de mantener los demás en el oscurantismo y la ignorancia (*como desafortunadamente fue el caso en una remota época de la humanidad*).

7.2.4. LA SOCIEDAD DEL SABER: Hemos cambiado de siglo y de milenio y estamos en una sociedad en plena mutación. Los enormes progresos tecnológicos del final del siglo XX nos han permitido entrar en el auge del conocimiento, del desarrollo tecnológico, de las familiarizaciones científicas y en el cambio cultura que se producen en el mundo; nuestro mundo, donde el principal argumento de cada uno es el conocimiento y su principal interés su actualización. Nunca antes el poder del conocimiento y la gestión del proceso de creación de saberes han sido tan importantes para las estructuras sociales de las organizaciones humanas. Pero, más que cambiar de época, nos damos cuenta que también estamos cambiando de sociedad, la cual establece necesariamente un nuevo orden social y económico.

Hace rato que sabemos que, en la "**Sociedad del Futuro**" (*paradigma científico de años 50*), el saber y la inteligencia predominarán sobre la fuerza, el poder productivo y la fortuna.

En esta época de "*post guerra*" el gran escritor francés André Malraux pronosticaba: "*...La sociedad del nuevo Milenio será una sociedad sapiente... o no será...*" Vista desde esta época, la "**Sociedad del futuro**" estaba destinada a ser una sociedad cognitiva gracias a la comunicación y ser gobernada por sapientes.

(*19). **El 6º Continente**, Conferencia de Jean Claude Guillebaud para el encuentro "la sociedad y el nuevo siglo"

7.2.4.1. La economía del saber: Durante los últimos 30 años, los expertos economistas han proyectados los paradigmas que podrían presidir en esta nueva sociedad; concuerdan en afirmar que estamos saliendo de la última fase de la “*Era post-industrial*” y entrando en otra, la “*Era del conocimiento*” por medio del puente que proporcione la “*Sociedad de la comunicación*”. En esta naciente “*Sociedad del conocimiento*”, se evidencia que no serán más los recursos naturales, ni la relación capital-trabajo, si no **el saber**, el determinante de la posición y del poder.

El saber se volverá entonces el motor de la sociedad y no el producto como lo era en las épocas anteriores. En esta nueva era, el saber implicará el poder; él cual se justificaría como el fundamento del poder y el poder como justificación del saber; en definitiva, se perfila que **el saber será el poder**. Se pronostica que se creará un nuevo paradigma universal que elevará al saber hasta su verdadera altura: la dignidad del hombre (*en el sentido que el hombre sapiente es el verdadero hombre digno*).

7.2.4.2. Aprovechamiento del conocimiento: El hombre del siglo XXI ha tomado conciencia que, en el mundo en agudo crecimiento tecnológico basado sobre las ciencias, el saber científico y el conocimiento tecnológico son herramientas adecuadas para proporcionarlo más que su supervivencia y bienestar cotidiano; puede ser la fuente de su auto superación, su desarrollo y su futuro económico.

Considerando que el saber es universal y que su apropiación y cultivo necesita más dedicación y esfuerzo personal que capital, el hombre del siglo XXI invierte cada día más de su tiempo y de sus recursos económicos en el proceso de enseñanza aprendizaje que le proporciona dicho saber. Pero este saber no es suficiente en sí; necesita de algo más... necesita de ser acompañado de talento para utilizarlo; pero sublimarlo. Es en efecto la conjunción del saber y del talento por valorizarlo mediante un “**saber hacer**” específico que permite ofrecer a cada uno que lo tiene una real oportunidad para el desarrollo personal, el cual conllevará a corto término en una mejora económica que se traducirá en estabilidad social y bienestar.

La época actual del nacimiento de la “**Sociedad del Saber**” permite a la sociedad humana evolucionarse desde la etapa del “**Aprovechamiento del conocimiento**” hasta la de “**Cultura social del conocimiento**” y no cabe duda que si el saber, como efecto sinérgico del conocimiento asociado al talento, puede procurar estabilidad social, permitirá consecuentemente la trasmigración social (*de abajo de la escalera de estratificación social hasta arriba*). El efecto de la misma generará proporcionalmente un desplazamiento social (*de arriba hasta debajo de la escalera*) y al fin y a cabo una cierta “*marginalización*” de la clase social económica que había establecido su poder sobre el aprovechamiento de los recursos y la especulación financiera. Después tantos años de dominación por una minoridad social poderosa por ser rica, nace una inmensa esperanza para la especie humana, la cual intuitivamente percibe (*10 siglos después*) el significado de la devisa de las cofradías de artesanos constructores del medioevo: “... *El saber te volverá libre...*”

7.3. LA REMUNERACION DEL LABOR: Desde su nacimiento, la economía de la sociedad de los hombres fue establecido con base al concepto de aprovechamiento, en el cual el poderoso del grupo humano aprovechaba el espacio territorial y los recursos naturales. Aprovechaba la fuerza del hombre para la conquista guerrera (*era bárbara*), su capacidad de trabajo (*medioevo*), su eficiencia y su eficacia (*era renacentista*), su habilidad para crear mecanismos para producir más y más rápido (*era industrial*) y su ingeniosidad para crear procedimientos técnicos (*era tecnológica*).

Desde que se estableció la regla (*o costumbre*) de pagar los servicios que el hombre presta a los demás, la remuneración de los labores era basada sobre el mal compartir de los resultados de las acciones productivas, los cuales beneficiaban más a los que invertían en ellas que en los quienes las realizaran. Conjuntamente a la era industrial y como consecuencia de sus resultados, se crearon organizaciones dedicadas a la financiación del capital de trabajo. De su éxito emergió una “**sociedad capitalista**” dedicada al control del flujo económico y a la especulación basada en la esperanza de resultados financieros de acciones productivas en el cual no participan.

7.4. PROPIEDAD DEL SABER: Con la evolución de la “*Sociedad Industrial*” hacia la “*Sociedad tecnológica*” el sector industrial y sus aliados financieros se dieron cuenta que la innovación puede volverse la llave de la creación de riquezas. Fiel a su tradición de aprovechamiento de los recursos que perduro durante siglos hasta la “*era post Industrial*”, el sector industrial, no dudo a tratar de apropiarse de los recursos intelectuales, fruto del talento de sus colaboradores o empleados (*recursos humanos*).

Según la Ley colombiana, la cual es la base de la elaboración de las normativas vigentes en la totalidad de las instituciones del país, los resultados de la creación de los empleados, y en particular la propiedad industrial y los derechos patrimoniales y económicos, como también los derechos de licenciamiento comercial de los mismos, son propiedad de las instituciones donde los recursos humanos desempeñan sus actividades. Según estas normas, el creador (*o inventor*) de los procedimientos novedosos o productos innovadores tiene el reconocimiento de la autoría (*20) pero es excluido de las patentes y del resultado económico (*21) que resultará de su propio descubrimiento. Este contexto ha creado una situación incómoda en la cual el inventor que se encuentra excluido del resultado de su creatividad e inventividad, no tiene motivación alguna para descubrir, puesto que no ganará nada (*salvo la gloria del reconocimiento moral*) sobre los resultados de su propio descubrimiento. La proporción a veces enorme entre la inversión en gastos de investigación y los resultados económicos de la misma no está a favor del inventor que ve que él está excluido del beneficio de su espíritu creador, innovador e inventivo.

Peor aun cuando este mismo caso se presenta en el marco de la investigación del sector educativo. Si el investigador descubre algo, la investigación se terminaría, y de hecho, el contrato de prestación de servicios del mismo se cancelaría; efecto pernicioso que conllevaría a que la invención de algo generaría perdida para el investigador... que se encontraría desempleado. Este caso presente una paradoja, donde el “*sin saber*” que financia la investigación se encontraría dueño de un saber que no sabría qué hacer con él y el sapiente que lo descubrió se encontraría eliminado tanto del fruto de su saber como del resultado económico que podría generar y también despojado de sus ingresos, fuente de su sustento cotidiano. Más cómodo sería que, para poder perdurar en el investigar y conservar sus ingresos, el investigador debería investigar siempre... pero sin nunca descubrir, hecho que provocaría el fatal efecto de su propio fin.

Hace rato que esta triste realidad es considerada como uno de los factores del estancamiento tecnológico y del subdesarrollo. Este problema no es ni nuevo, ni típicamente latinoamericano o colombiano, fue universal en los años 60 en la población de los investigadores y todavía lo es en algunos países del mundo. En 1964, Charles De Gaulle, entonces Presidente de la Republica Francesa, decía (*22): “...*Investigadores que buscan, los encontramos...; Investigadores que encuentran, los buscamos...*”.

Esta situación provoco en la década de los años 60 la llamada “*fuga de los cerebros*”, el éxodo de los investigadores que estaban a punto de descubrir algo y que, repentinamente renunciaban a sus cómodos puestos de funcionarios públicos de investigación científica, y se iban... el cerebro lleno de sus descubrimientos alcanzados en los laboratorios europeos, para expatriarse hacia países extranjeros donde la industria compartían generosamente con ellos el descubrimiento final de años de investigación... que no habían financiados. Algunos de estos países del mundo, ahora altamente desarrollados tecnológicamente, se beneficiaron mucho del éxodo de estos investigadores excluidos de los resultados económicos de sus investigaciones en sus países de origen.

7.5. CAMBIO DE MODELO REMUNERADOR: Vivimos actualmente una época de cambios históricos en la cual se percibe que algo está cambiando en el mundo de los negocios y presenciaremos rupturas con el pasado y su modelo social y económico del aprovechamiento de los recursos en beneficio del sector industrial (*los cuales, por razón de abuso, están ahora en vía de agotamiento*) y de la especulación del sector financiero (*los cuales, por razón de codicia, han generada inequidad social*).

(*20): Derechos intelectuales de los autores, los cuales son derechos morales de naturaleza intangible.

(*21): Derechos industriales, los cuales son derechos patrimoniales de naturaleza tangibles.

(*22): Discurso inaugural de una unidad de investigación del CNRS (Centro Nacional Francés de Investigación Científica) en 1966

Impactada por las desastrosas consecuencias generadas por el modelo abusivo de los sectores industriales y financieros (*que relevan diariamente los medios comunicación*), la sociedad humana toma consciencia que este despilfarro está por terminarse y que esta era ha llevado a su fin.

7.6. MODELO ECONOMICO PARTICIPATIVO: En 2006, el entonces Ministro de Educación de la Republica Francesa había pronunciado un discurso que hizo historia; decía: “...*El mundo del saber debe ser socio del mundo del saber hacer...*”. Esta declaración del Ministro galo (*23) fue interpretada por el sector investigativo por medio de una simple contextualización que postulaba “*El mundo de la ciencia, debe ser socio del mundo industrial...*” Algo nuevo estaba pasando en la sociedad humana: la era de dependencia y sumisión del sector investigativo al sector industrial y financiero había terminada...

7.6.1.REMUNERACION POR MERITO: Siguiendo las tendencias actuales de la llamada “**Economía Cognitiva**”, las cuales orientan la “nueva” sociedad del siglo XXI hacia un modelo de remuneración basado en la participación, el merito y el compartir equitativo de los resultados, definido como “**Meritocracia**”, la organización empresarial **AvÍA** postula que la innovación es creatividad aplicada a un entorno empresarial para lograr valor agregado; por lo tanto, aplica un modelo de remuneración de sus recursos humanos, basado en la “**integración socioeconómica**” como resultado directo del merito por competencia por medio de la creatividad.

7.7. INTERACCION CAPITAL/CONOCIMIENTO: El modelo económico adoptado por **AvÍA** pretende que, aunque sea necesario para el funcionamiento de las empresas, tener dinero es insuficiente si no está acompañado de conocimientos para hacerlo fructificar y este ultimo también es insuficiente si no es acompañado de talento. Dicho modelo postula que en la interacción: **Capital/Conocimientos**, son las “*cabezas*” que invierten sus conocimientos en la empresa para producir capital que compartirán equitativamente con ella. Consciente de la necesidad de capital para la estructuración del proyecto industrial y el funcionamiento de la empresa, este modelo no rechaza la especulación como función económica, pero si excluye la “**especulación inerte**” basada en la inversión “*silenciosa*” en capital con objeto de aprovechar cabezas que producirán más capital.

7.8. ECONOMIA DE LA COMPETENCIA PARA LA COMPETITIVIDAD: Basado sobre el paradigma del aporte cognitivo del modelo participativo de la sociedad del conocimiento del siglo XXI, según el cual “*el saber es fuente del tener*” y no el contrario (*como lo promulgaba el sistema económico del siglo XX*), cada uno de los “*aportantes*” en las empresas del grupo **AvÍA** debe ser remunerado en función de la calidad de su aporte en saber y saber hacer. Este modelo socioeconómico permite que la competitividad de la organización se deduzca por la competencia de sus componentes para la productividad y no según el paradigma productivista de la época industrial según el cual la competitividad empresarial se deducía mediante su productividad.

7.9. INVERSIÓN COGNITIVA: Elevando el saber hacia el primer valor noble de la empresa y promulgando su “*tangibilidad*” económica, **AvÍA** establece la remuneración de sus recursos humanos según una unidad económica de referencia: el coeficiente “**tiempo/saber**”, según el cual todos los participantes al proyecto convierten su dedicación en tiempo y conocimiento, en valor económico de participación accionista. Este nueva forma de inversión, llamada “**inversión cognitiva**” promueve que cada uno de los sapientes que ha participado en el proyecto **AvÍA** se vuelve propietario de una parte del resultado económico que su saber ha proporcionado, lo que permite que aquellos, generalmente excluidos del mundo económico, (1) reciben remuneración igual que el sector productivo y financiero (2) se convierten en tenedor de los valores financieros que han creados y del poder de decisión de la organización que les administran.

7.9.1. “PORTAJE” TECNICO ECONOMICO: Esta “**integración social y económica**” por medio de la “**inversión cognitiva**” es el modelo adoptado por **AvÍA** para dinamizar su funcionamiento interna, motivar sus recursos humanos para que aportan su máximo potencial y garantizar su disponibilidad y permanencia en la empresa del grupo en la cual ha participado cognitivamente.

Bien que, por no considerar el saber cómo un valor económico, la Ley económica colombiana desconoce la figura llamada “Aporte en Industria” para la suscripción du capital social de las empresas del sector productivo,

(*23) Discurso del 4 de octubre de 2006 para la “Convention pour la France d’après la société de la connaissance”

dicho modelo promueve que cada uno de los recursos humanos de característica cognitiva recibirá un certificado de “**Portaje**” (*24) (o Bono) que le convertirá en socios accionistas de una sociedad de promoción tecnológica (**Empresa Colombiana de Gestión Tecnológica**), la cual intercambiara sus acciones de capital mediante la figura de “Participación Cruzada” con las empresas del grupo **AvÍA** que recibirán el conocimiento correspondiente, cuando aquellas hallan superadas los puntos críticos del proyecto (constitución legal después las pruebas de (1) factibilidad técnica del producto y (2) viabilidad económica del proyecto).

7.10. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL: La organización empresarial **AvÍA** opta entonces por un sistema social donde la unidad básica es el trabajo en equipo y se estructura mediante la alianza de un conjunto de competencias clasificadas en 5 sectores:

1. Técnico: saber fabricar,
2. Desarrollo: saber evolucionar,
3. Comercial: saber vender,
4. Administrativo: saber administrar,
5. Financiero: saber progresar.

Dichas competencias se caracterizan específicamente por saberes científicos del entorno de las Ciencias Exactas y naturales y saberes hacer de la Ingeniería Industrial, Ingeniería Aeronáutica, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Mecatrónica, Ingeniería de Sistema, Ingeniería de Telecomunicación y Administración de Empresa.

La “Alianza Estratégica” de estos sectores del conocimiento permite crear un perfil empresarial único, en el cual, cada uno de los tenedores del conocimiento invertido en el proyecto “**AvÍA**” recibirá una retribución de la **Empresa Colombiana de Gestión Tecnológica** por el manejo que hizo del saber en beneficio una de las estructuras que conformen la organización empresarial **AvÍA**, proporcional a la aplicación del mismo en su entorno.

7.11. DESARROLLO DE LOS RECURSOS SAPIENTES (Aspectos técnico científicos):

Anos	Fase	Misión	Objetivo	Recursos humanos	Total
2000	A	Factibilidad científica	Concepto Aeronáutico	1	1
2001	A	Factibilidad científica	Cálculos Aerodinámicos	1	1
2001	B	Factibilidad Tecnológica	Viabilidad propulsor GiróJet	2	2
2002	B	Factibilidad Tecnológica	Funcionamiento cíclico aéreo	2	2
2002	C	Factibilidad Tecnológica	Viabilidad Electrónica	2	4
2003	C	Factibilidad Tecnológica	Factibilidad Optrónica	2	4
2004	D	Factibilidad Tecnológica	Viabilidad Electrónica	3	5
2005	D	Factibilidad Tecnológica	Factibilidad Aviónica	3	5
2006	E	Integración Tecnológica	Diseño interfaces	5	5
2007	F	Diseño Aerodinámico	Planes funcionalidades	5	10
2008	G	Validación tecnológica	Diseño piezas	2	12
2008	H	Validación tecnológica	Diseño ergonomía	1	13
2008	I	Pruebas de escritorio	Modelización aerodinámico	1	14
2009	J	Pruebas dinámicas	Desarrollo aeronáutico	“	“
2010	K	Pruebas de correlaciones	Prototipado	“	“
2011	L	Pruebas de maniobrabilidad	Pruebas aeronáutica	“	“

(*24) Se entiende por el neologismo “**Portaje**” la acción de “portar” o soportar, es decir que algo o alguien, se convierta en el soporte directo o indirecto de algo o de alguien con quien comparte o aprueba ideas, ideales y metas. En el caso expuesto, es la acción de soportar, mediante una actividad o acción, un proyecto empresarial de característica industrial.

7.12. MODELO DE REMUNERACION: En modelo de cálculos establecidos desde el año 2008, se han aplicadas las bases de cálculos definidas en el **Anexo 3** (*Pago de personal con recursos de COLCIENCIAS*) del documento **“Guía para la formulación de programas estratégicos y/o proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación”**, las cuales define las tarifas de honorarios aplicadas durante el año 2008 por el **“Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencias y la Tecnología “Francisco José de Caldas” (COLCIENCIAS)** para la remuneración de los investigadores del **Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico, Industrial y Calidad (PNDTIC)**.

Según dicho modelo, nos sorprendemos constatar que el total consolidado de la **“Inversión Cognitiva”** del grupo de los investigadores creadores del producto aeronáutico **GiróJet™** no sumaría más que **423,4 Millones** de pesos para los 9 años (2000-2008) de sus labores en el proyecto.

HONORARIOS PROFESIONALES DEL PROGRAMA (2008)

CATEGORIAS PROFESIONALES			Unit.SMLV	Limite Máximo	Hrs	\$ x Hr	\$ x Hr
1	Doctorado	Reconocimiento internacional	SLMV 2008 \$.500000	18 SMLV	160	1 SMLV \$.3.125	\$.56250
2	Doctorado	Poca experiencia		15 SMLV	160		\$.46875
3	Maestría	Experiencia reconocida		12 SMLV	160		\$.37500
4	Maestría	Poca experiencia		10 SMLV	160		\$.31250
5	Especialización			8,5 SMLV	160		\$.26563
6	Profesional			8 SMLV	160		\$.25000

7.12.1. REALIDAD DEL ENTORNO INDUSTRIAL: Las personas conocedores de la realidad económica del sector industrial se sorprendieron con el bajo costo de la inversión que ha conllevado a la creación de un producto tan innovador como el **GiróJet™**.

Esta constatación conlleva a que se reviso con detenimiento los precios practicados por **COLCIENCIA** para el pago de los honorarios de sus prestatarios de servicios, los cuales aparecen notablemente inferiores a los que se practican en el entorno industrial colombiano. En efecto, el sector educativo universitario (*en el cual tradicionalmente se desempeña la actividad investigativa*), practica precios muy *“modestos”* para remunerar sus recursos humanos, comparados con los de la realidad económica del entorno industrial nacional.

Con el fin de definir un ejemplo para ilustrar este planteamiento, puede parecer *“inaudito”* que, según **COLCIENCIAS**, un experto científico (*25) reconocido internacionalmente, que dedicaría su tiempo al desempeño de actividades científicas, recibiría una remuneración horaria de tan solo **\$.56.250** (*según tabla 2008*); es decir de su salario mensual no podría superar **9'000.000** (*x 160 horas laborales mensuales*). Además, se debe resaltar que este valor se vería reducido por las actividades docentes, tan cierto es que en Colombia, la función investigativo esta íntimamente asociada con la docente por medio del perfil del *“Docente-Investigador”*, el cual dedica su tiempo a esta dos actividades, siguiendo los lineamientos universitarios, los cuales por lo general, postulan que la actividad investigativa se sustenta de la actividad docente.

Es desafortunadamente bien conocido en el sector académico que, bien que se necesita de una muy amplia formación, la función docente es subvalorizada y poco remunerada. Sorprende observar que (*año 2008*) es con dificultad que, en las universidades de mejor prestigio de la capital colombiana, la hora *“catedrática”* de mayor escalafón (*Profesor Titular con experiencia internacional*) supera el modesto valor de **\$.30.000**. Consecuentemente, una vez ajustado el promedio de los valores horarios, la remuneración máxima del mismo *“Docente-Investigador de máxima categoría”* alcanzara el modesto valor mensual (*26) de **\$.6'900.000**.

(*25) Profesional formado en el exterior, titular de varias especializaciones, Maestría y Doctorado, con numerosos años de experiencias tanto en Colombia como en el extranjero y reconocido internacionalmente

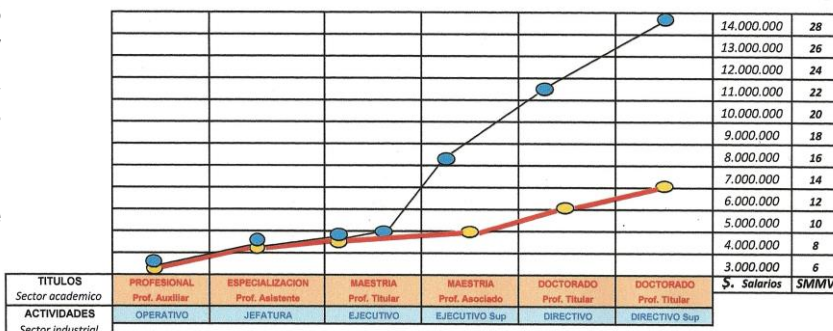
Es grato ver que el sector industrial remunera mejor sus recursos humanos; es en efecto común que un funcionario directivo (*con experiencia internacional*) de una organización industrial, en la cual su saber y saber hacer sea de importancia equivalente al del Doctor (*con reconocimiento internacional*) en una institución universitaria, percibirá (2008) un salario superior a **\$. 13'000.000**, hacia **16'000.000** (*promedio común \$. 15.000.000*).

Tratando de unificar el desempeño de los profesionales de estos dos sectores profesionales, se elaboro la siguiente tabla comparativa (*según indicadores de remuneración por el año 2009*).

SECTOR EDUCATIVO							%			SECTOR INDUSTRIAL					
TITULOS	VALORES	\$.Hr. Invest.	\$.Hr. Docencia	PROM	Hr.	Salarios x M\$		VARIABLES		Salarios x M\$	Hr.	\$.Hr. Trabajo	VALORES	Actividades	Remuneración x SMMV
DOCTORADO Prof. Titular	Reconocimiento Internacional	56.250	30.000	43.125	160	6.900.000	116	8.007.000		14.907.000	160	93.169	Experiencia Internacional	DIRECTIVO Superior	30
DOCTORADO Prof. Titular	Poca Experiencia	46.875	27.500	37.188	160	5.950.000	92,08	5.478.700		11.428.700	160	71.430	Experiencia local	DIRECTIVO	23
MAESTRIA Prof. Asociado	Experiencia Reconocida	37.500	24.500	31.000	160	4.960.000	60,29	2.990.400		7.950.400	160	49.690	Experiencia local	EJECUTIVO	16
MAESTRIA Prof. Titular	Poca Experiencia	31.250	24.000	27.625	160	4.420.000	13,12	580.000		4.969.000	160	31.056	Poca Experiencia	EJECUTIVO	10
ESPECIALIZACION Prof. Asistente		26.563	23.500	25.032	160	4.005.040		30.200	0,008	3.975.200	160	24.845	Especializado	JEFATURA	8
PROFESIONAL Prof. Auxiliar		25.000	15.000	20.000	160	3.200.000	0,009	29.830		3.229.830	160	20.187	Experiencia	OPERATIVO	6,5

7.12.2. AJUSTES ECONOMICOS

(Equivalencia con el sector industrial): La anterior tabla muestra que la diferencia en las remuneraciones de las funciones docentes e industriales, presente una variable creciente del 13% hasta el 116%, proporcionalmente elevada según el nivel de formación, desde que se presenta, conjuntamente, la formación superior y la diferencia de orientación profesional.



Tratándose de un "Pull Spin Off" (*del sector académico hacia el económico por el camino industrial*), el proyecto **Avía** pretende ajustar los criterios de remuneración de sus recursos humanos científico según la base la más favorable; en efecto, aquellos se vuelve el equipo técnico-industrial productor económico-financiero.

7.12.3. Equivalencia con el sector financiero: Además de contemplar el trascendental efecto de este ajuste, **Avía** resalta que se identifica como un proyecto de impacto económico en el cual se involucra el sector financiero por medio de operadores especializados, nacionales e internacionales, los cuales aplican un modelo de escalafonamiento y nivel de remuneraciones propio al sector financiero, los cuales son superiores a las del sector industrial. Estas diferencias económicas hacen aparecer que las referencias de remuneración de los servicios técnico científicos del entorno académico resultan "irrisorios".

La importancia de estas diferencias genero un profundo malestar en el cuerpo técnico científico, principal componente del proyecto **Avía**, por efecto del postulado "incomodo" que revelaría que: "...más se sabe... menos se paga...", el cual es percibido como inadmisible...

Consecuentemente, es con el objeto de proporcionar un equilibrio racional en el conjunto de los recursos humanos, basado en la lógica, y un trato equitativo por cada uno de aquellos componentes para evitar posterior conflicto, que el modelo de remuneración de los recursos humanos del proyecto **Avía** se ajusto a las condiciones las más favorables y se nivelo con base a las referencias económicas definidas para el sector financiero y no tanto por las del sector industrial.

7.12.4. AJUSTES ECONOMICOS: La tabla comparativa a continuación, muestra la diferencia de las remuneraciones entre las funciones productivas del sector industrial y las económicas del sector financiero; presente una variable promedio del 150%... según el nivel de formación.

7.12.5. REFERENCIA: Dichas referencias son las que estuvieron aplicadas en los capítulos **11.1: INVERSION Y SOCIALIZACION** y **11.2: CONDICIONES OPERATIVAS FINANCIERAS** del presente **“Plan de negocio de la organización empresarial Avía”** para definir el valor económico de la inversión **Tiempo/Saber** del modelo **Avía** y el valor de este proyecto industrial.

EVOLUCION SALARIO 2000 - 2013						INDEX Hr. PROFESIONALES					INDEX Hr. CONSULTORES							
SALARIO MINIMO LEGAL DIARIO (Pesos)			Horas	Salario	Directivo Superior	Directivo	Ejecutivo Superior	Ejecutivo	Jefatura	Operario	Consultor Ejecutivo	Consultor Asociado	Consultor Máster	Consultor Sénior	Consultor Junior	Consultor Aprendiz		
Vigencia	Decretos	Salario																
		X día	X Mes	x Mes	x hora	30 smml	23	16	10	8	6,5	75 smml	60	45	30	24	15	
2000 Ene.2	2647. 23/12 de 1999	13.005	260.100	160	1.626	48.780												121.950
2001 Ene.2	2579. 13/12 de 2000	14.300	286.000	160	1.788	53.625												134.100
2002 Ene.2	2910. 31/12 de 2001	15.450	309.000	160	1.931	57.938												144.825
2003 Ene.2	3232. 27/12 de 2002	16.600	332.000	160	2.075	62.250												155.625
2004 Ene.2	3770. 26/12 de 2003	17.900	358.000	160	2.238	67.125												167.850
2005 Ene.2	4360. 22/12 de 2004	19.075	381.500	160	2.384	71.531												178.800
2006 Ene.2	4686. 21/12 de 2005	20.400	408.000	160	2.550	76.500												191.250
2007 Ene. 2	4580. 27/12 de 2006	21.685	433.700	160	2.711	81.319												203.325
2008 Ene. 2	4965. 27/12 de 2007	23.075	461.500	160	2.884	86.531	66.332	46.144	28.874	23.075	18.748	216.300	173.040	129.780	86.520	69.216	43.260	
2009 Ene. 2	4868. 30/12 de 2008	24.845	496.900	160	3.106	93.139	71.438	49.690	31.056	24.845	20.187	232.950	186.360	139.770	93.180	74.544	46.590	
2010 Ene. 2	5053. 30/12 de 2009	25.750	515.000	160	3.219	96.563	74.037	51.500	32.168	25.750	20.922	241.425	193.140	144.855	96.570	77.256	48.285	
2011 Ene. 2		26.780	535.600	160	3.348	100.440	77.004	53.568	33.480	26.780	21.759	251.110	200.880	150.660	100.440	80.352	50.220	
2012 Ene. 2		28.335	566.700	160	3.542	106.256	81.466	56.672	35.420	28.336	23.020	265.650	212.520	159.390	106.260	85.008	53.130	
2013 Ene. 2		29.475	589.500	160	3.684	110.520	84.740	58.944	36.840	29.472	23.946	276.300	221.040	165.780	110.520	88.416	55.260	

7.13. La TABLA RECAPITULATIVA DE LA DEDICACION COGNITIVA (ver Resumen 2000/2012 Balance de la inversión cognitiva, capítulo 11.1: INVERSION Y SOCIALIZACION).


	Años	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Total	G/Total
Investigacion ESE	Hrs.	560	400	560	320	400	560	400	400							3.600	
Investigacion Aplicada	Hrs.							1120	720	3339	2602	1891	318	60	252	10.302	
Implementacion economica	Hrs.										496	1026	172	156	104	1954	
Implementacion comercial	Hrs.										48	48	54	12	52	214	
TOTAL Tiempo Investigacion	Hrs.	560	400	560	320	400	560	1520	1120	3339	3146	2965	544	228	408	16.070	
GESTION Investigacion	Hrs.	140	100	140	80	100	140	380	280	835	787	743	137	57	102	4.021	20.091


7.13. EQUIPO DE TRABAJO:

7.13.1. Dirección del Proyecto: Raymond François AUBOURG:

Ingeniero Industrial, Maestría en física, Especialización en Dinámica de fluidos y Doctorado en energética con enfoque en física atómica, Especialización en administración de empresa tecnológica con enfoque en la economía internacional de productos de tecnología avanzada.

Creador de empresa industrial de alta tecnológica laureada con 5 premios nacionales franceses y clasificado como uno de los 150 mejores empresarios de Pymes francesas del año 1990.

Laureado (2009) del concurso colombiano **FUNDACIÓN BAVARIA**  *destapa futuro*

Premio Nacional  al Inventor colombiano (2013).

4 veces condecorado: 2 veces por Francia por proezas tecnológicas y 2 veces por Colombia por resultados de investigación benefactores al desarrollo socioeconómico colombiano.

Consultor y Experto de programas de cooperación de la Unión Europea y asesor científico de instituciones colombianas con amplia experiencia sobre transferencia, adecuación de tecnologías y capacitación industrial para el desarrollo de Colombia. Académico.

Par evaluador de institución educativa de Alta Calidad del Consejo Nacional de Acreditación (CNA); Par evaluador de programas académicos de ingeniería para la Comisión Nacional Intersectorial de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CONACES).



Miembros del equipo Avía (presentes al momento de la fotografía de la entrega del premio "Bavaria Destapa Futuro": 02/2010)

← Izquierda del Líder del grupo:

1	Juan Pablo Olarte	Economista	2	Hugo Vargas	Economista	3	Danny Rincón	Ing. Aeronáutico
4	Felipe Jaramillo	Launch Institute	5	David Castañeda	Ing. Aeronáutico	6	Héctor Gálvez	Piloto Profesional
7	R.F Aubourg	Gestor Avía	8	Santiago Ramírez	Ing. Aeronáutico	9	Juliana Cardona	Diseñadora Indust

→ Derecha del Líder del grupo:

1	R.F Aubourg	Gestor Avía	2	Andrés Murcia	Diseñador	3	Ítalo Capasso	Diseñador
4	Giovanni Viteri	Diseñador Indust	5	Carlos Torres	Diseñador Indust	6	David Vásquez	Diseñador
7	Andrés Pascagaza	Diseñador						



7.13.2. Grupos sapientes (año 2009): Bien que el liderazgo del proyecto empresarial **Avía** sea asumido por un ingeniero creativo y que cada uno de los componentes humano del grupo técnico tiene un fuerte nivel experiencial, **nadie puede saberlo todo y innovar solo**; consecuentemente, el éxito del proyecto se fundamenta sobre la capacidad de interacción de un equipo interdisciplinario de trabajo organizado mediante 3 ejes principales.

INDUSTRIALIZACION	COMERCIALIZACION	ADMINISTRACION
AERONAUTICA	MARKETING	Jefatura
Jefatura	Jefatura	Raymond A Ad. Empresas
Héctor G Piloto Comercial	Carlos B Economista	Juan P. O MBA
Relevo Generacional	COMUNICACIÓN	FINANCIERA
Santiago R	Giovanni V Dis. Industrial	Hugo G Economista
Fabián R	Nicolás G Arquitecto	Maria H Contadora
Milton S Ingenieros	COMERCIALIZACION	Carlos P Abogado
Milton S Aeronáuticos	Félix J MBA	
David C	Oficiales (r) FAC	
Dany R	Oficiales (r) ENC	
PRODUCCION		
Jefatura		
MECANICA		
Jefatura		
Francisco S Ing. Mecánico		
Juan Camilo F Ing. Mecánico		
ELECTRONICA		
Jefatura		
Julián B Ing. Electrónico		
Iván L Ing. Electrónico		
Andrés F Ing. Mecatronica		

7.13.3. CARENCIAS EN RECURSOS HUMANOS: Nacido de las ciencias y la tecnología y crecido en el entorno de la ingeniería, los recursos humanos se han integrados en el proyecto **AvíA** según el orden cronológico de su desarrollo científico tecnológico, según el lineamiento establecido por el negocio de los productos tecnológicos: (1) innovar, (2) Fabricar, (3) Vender y (4) Administrar (5) Desarrollar.

La tabla anterior muestra la estructuración de las 3 etapas del proyecto y permite resaltar que la primera etapa: **Industrialización** está consolidada en las fases (a) **Aeronáutica**, (b) **Mecánica** y (3) **Electrónica**, las cuales conllevan hasta la **Producción** (*serial por ser industrial*). Los recursos humanos (*grupos*) necesarios para estas 3 primeras fases se han integrados en la estructura pre-empresarial del proyecto mediante el modelo socioeconómico expuesto anteriormente.

7.13.4. ETAPA PRE-EMPRESARIAL: Las **Empresa Colombiana de Aviónica y Empresa Colombiana de Comercialización Aeronáutica** no están constituidas todavía, por razón del orden predominante en el programa del proyecto:

1. Tener algo que vender,
Luego
2. Tener una organización para fabricarlo.

Los recursos humanos (*14 profesionales*) que han participado durante los 10 últimos años al desarrollo del proyecto no son (*laboralmente*) integrados en el “*grupo empresarial*” de una organización todavía inexistente; conformen más bien unos “*equipo de estudios*” liderados por el Director del Proyecto y no conformen una “organización” el sentido empresarial; pero si, en el sentido anímico.

7.13.5. NUEVOS RECURSOS HUMANOS: La integración de nuevos recursos humanos (*4º fase: Producción y 2º etapa: Comercialización*) seguirá el mismo modelo basado en (1) compatibilidad de la persona y del profesional con los demás personas y profesionales, compartiendo con todos (2) el mismo interés por el modelo socioeconómico, el mismo aprecio por (3) el proyecto técnico, (4) la misma aventura empresarial que lo administra, el mismo deseo de (5) superación personal y de libertad y (6) la misma pasión por la aviación.

7.13.6. GARANTÍAS PARA EL EQUIPO DE TRABAJO: Además de recibir retribuciones justas para un trabajo de calidad y siendo todos socios, los recursos humanos de la empresa recibirán regalías proporcionales a los resultados alcanzados por sus propios esfuerzos. Además, su calidad de socios, les permiten tienen voz en el funcionamiento de la fábrica y voto en la administración de la empresa.

7.14. PUNTOS CRITICOS: La situación actual del proyecto ubica el producto **GiróJet™** en la etapa final del ciclo técnico, en la cual el proyecto debe superar dos puntos críticos, los cuales se identifican como:

1. La prueba de la factibilidad técnica (*convalidación*) del **GiróJet™** y de su viabilidad aeronáutica (*homologación Aviación Civil*).
2. La prueba de la viabilidad económica del proyecto **AvíA** y de la rentabilidad financiera de las **Empresa Colombiana de Aviónica y Empresa Colombiana de Comercialización Aeronáutica**.

7.14.1: PLAN DE ACCIONES PARA LA SUPERACION DE LAS CARENCIAS:

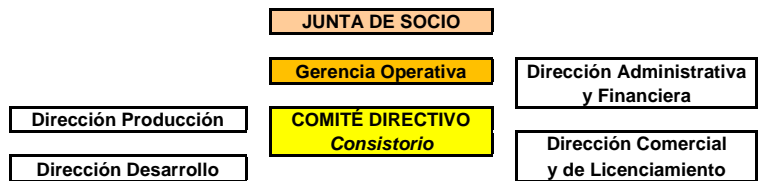
7.14.1.1. Factibilidad técnica: Se ha conformado el grupo de apoyo industrial para la elaboración de las piezas del aparato **GiróJet™** gracias a la participación de las empresas integrantes del gremio ACOLFA “**Asociación Colombiana de Fabricantes de Autopartes**”.

7.14.1.2. Viabilidad aeronáutica: Los aspectos relacionados con la viabilidad aeronáutica estarán supervisados por el cuerpo técnico de la **Aviación Civil Colombiana** como indicado en la **Reglamentación Aeronáutica Colombiana** relacionada con la fabricación de todo aeromóvil nuevo. La convalidación aerodinámica del **GiróJet™** estará realizada por los altos medios tecnológicos disponibles en el Instituto Europeo “**Office National pour l’Etude et la Recherche Aeroespatiale**” (**ONERA**) en Francia.

7.14.1.3. Viabilidad económica: Desde el año 2009, se ha conformado el grupo de apoyo de la **Empresa Colombiana de Aviónica** con participación del “**Programa Emprendedor**” de la Facultad de Economía de la **Universidad EAN**, el cual realizó la investigación titulada “**Elaboración del concepto y definición del modelo de negocio internacional para un producto innovador de tecnología avanzada del sector aeroindustrial latinoamericano**” con el propósito de obtener unos indicadores del mercado potencial del aeromóvil **GiróJet™** y analizar la potencialidad económica del proyecto “**AviA**” y, consecuentemente, la rentabilidad de la **Empresa Colombiana de Aviónica** que lo fabrica y de la **Empresa Colombiana de Comercialización Aeronáutica** que lo vende.

El proyecto industrial **AviA** cuenta también con la participación activa de la empresa **IEWS**, una organización experta en estudios económicos, la cual ha realizado la evaluación (**investigación del mercado colombiano**) cuantitativa del impacto del producto **GiróJet™** sobre el mercado nacional y la análisis de su penetración en América Latina.

7.15. ESTRUCTURA OPERATIVA: La estructura operativa de las **Empresa Colombiana de Aviónica** y **Empresa Colombiana de Comercialización Aeronáutica** cuenta con:



7.16. PRÁCTICAS DE BUEN GOBIERNO: La organización empresarial es de carácter horizontal, donde existe completa comunicación entre las varias unidades que compone tanto la empresa productora como la comercializadora. La Gerencia (*operativa*) de cada empresa, en su función de “facilitadora” de dialogo entre las Direcciones de cada unidad, constituye un punto de articulación del modelo, más que de control.

La estructura no jerárquica descentralizada de las **Empresa Colombiana de Aviónica** y **Empresa Colombiana de Comercialización Aeronáutica** es basada en responsabilidad para el cumplimiento de objetivos. Cada unidad tiene un área de trabajo específica determinada; intercambia informaciones con las demás unidades con participación de la Gerencia.

La alta calidad del Proyecto Aeroindustrial **AviA** fue laureada por:



1º Puesto industrial del Premio Nacional al Inventor colombiano 2013



Premio Internacional a la empresa innovadora 2013 Organización Mundial de la Propiedad Intelectual OMPI



Selección de la revista económica 101 Genios de los negocios 2013

