

DATYS

Hacia una Empresa Cubana de Alta
Tecnología en el sector de la Informática.

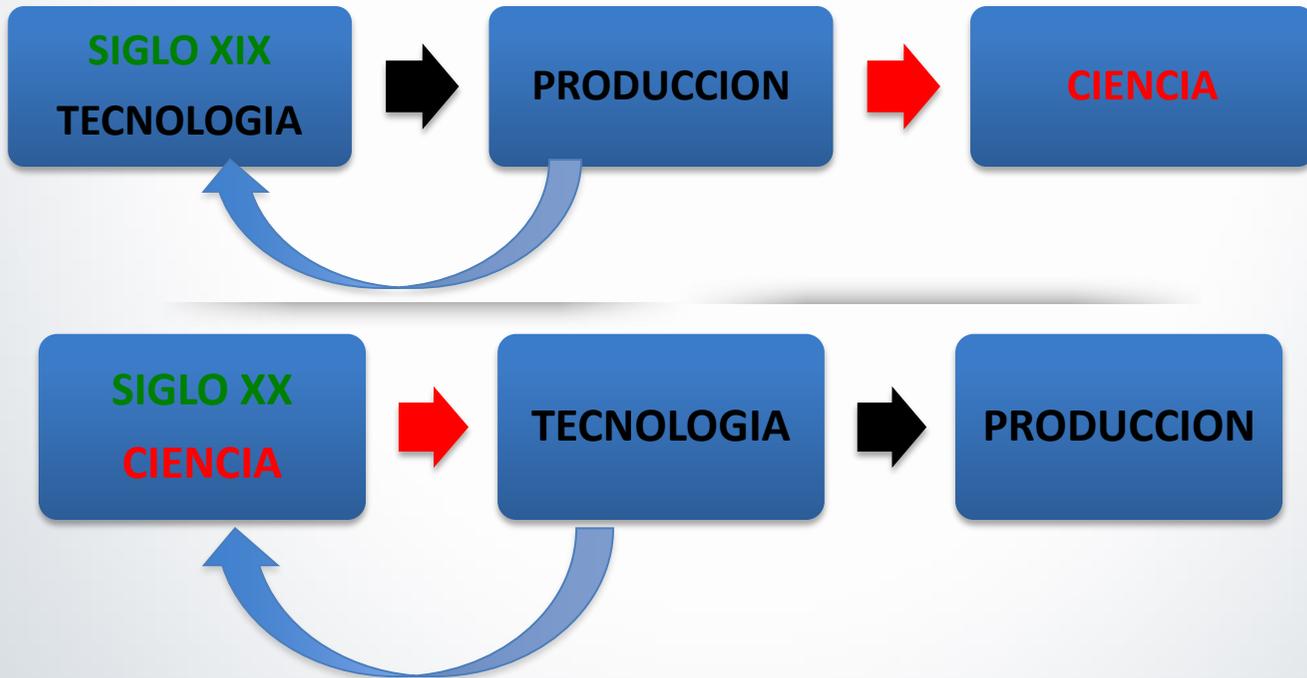
*Dra. Isneri Talavera Bustamante
Directora de Investigaciones Datys
Vice presidente Academia de Ciencias
de Cuba*



La batalla económica por el socialismo se gana en el desarrollo exitoso de la empresa estatal, como expresión de la propiedad social y la distribución justa de la riqueza generada’.

En la actualidad es Imprescindible lograr que la Empresa Estatal Cubana se convierta en una verdadera fuerza motriz del desarrollo socialista.

Cambios de posición de la ciencia a partir del **siglo xx**



SIGLO XX: EL CAMBIO EN LAS RELACIONES CIENCIA-INDUSTRIA

- INNOVACIÓN EMPIRICA
- I+D COMO “EXTERNALIDAD”

**LA INDUSTRIA
TRADICIONAL**

- EMPRESAS BASADAS EN CIENCIA
- ALIANZAS
- PARTICIPACION “EMPRESARIAL” DE UNIVERSIDADES

**LA INDUSTRIA DE
ALTA
TECNOLOGÍA**

TRES PROCESOS PARALELOS Y COMPLEMENTARIOS:

1. El incremento de la “capacidad absorptiva” de las empresas para la ciencia, la tecnología y la innovación.
2. La estructuración de vínculos entre Universidades y Empresas
3. El surgimiento de **EMPRESAS DE ALTA TECNOLOGÍA**

Las economías mas avanzadas de hoy son verdaderamente economías basadas en el conocimiento.

Sectores de la producción y los servicios en los que:

1. Productos donde el conocimiento es el principal **componente del costo** y el precio.
2. Competencia (mas que por escala y costo) es por innovación y **diferenciación de productos**.
3. El conocimiento (mas que el componente material) es el **“Insumo Limitante”**.
4. Empresas que **internalizan la investigación** científica y la innovación en la cadena de valores.

Las industrias de **“alta tecnología”**



1. Software
2. Equipamiento de Computación (hardware)
3. Equipamiento de fabricación de componentes de computadoras (litografía)
4. Tecnologías de la comunicación
5. Biotecnologías
6. Nuevos materiales (y nanotecnologías)
7. Energías Renovables

LA CLASIFICACION DE LA OCDE



<p>ALTA TECNOLOGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aeronáutica • Equipos de oficina • Farmacéutica • Electrónica y telecomunicaciones • Instrumentos científicos 	<p>MEDIA-ALTA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maquinaria eléctrica • Vehículos de motor • Industria química • Maquinaria mecánica
<p>MEDIA-BAJA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caucho y plástico • Refinación de petróleo • Metalurgia • Minerales no metales • Otras industrias manufactureras 	<p>BAJA TECNOLOGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Papel y artes graficas • Textil, confecciones y cuero • Madera, corcho y muebles • Alimentación, bebidas, tabaco

República Popular China para el sector de alta tecnología



Los sectores definidos:

1. Electrónica y TIC
2. Biología y tecnologías médicas
3. Aviación y aeroespacial
4. Nuevos materiales
5. Servicios de Alta Tecnología
6. Nuevas energías y tecnologías de ahorro
7. Tecnologías sobre el medio ambiente
8. Tecnologías que transforman la industria tradicional

En este contexto se impone la innovación en el campo de las ciencias empresariales. La introducción de ajustes en el marco regulatorio, en el campo organizativo y estructural y la preservación y utilización eficiente de los recursos humanos son factores esenciales en la actualidad para lograr que la Empresa Estatal Cubana se convierta en esa fuerza motriz del desarrollo socialista que hemos mencionado.

CONCEPTUALIZACIÓN DEL MODELO ECONÓMICO Y SOCIAL CUBANO DE DESARROLLO SOCIALISTA



En su párrafo 126 dice:

“Se impulsa la creación y avance de las organizaciones empresariales o presupuestadas encargadas de actividades científicas que garantizan la combinación de la investigación y la innovación tecnológica, el incremento rápido, eficiente y eficaz de nuevos productos y servicios, con estándares de calidad reconocidos y una efectiva gestión de comercialización interna y externa”

CONCEPTUALIZACIÓN DEL MODELO ECONÓMICO Y SOCIAL CUBANO DE DESARROLLO SOCIALISTA



**El lineamiento 114 aprobado en el
7mo Congreso del PCC establece:**

“Definir y crear la categoría de empresas de alta tecnología con estímulos fiscales y tributarios, para promover las empresas que basan su economía en el uso de la ciencia y la innovación tecnológica”.

POR QUÉ NECESITAMOS EMPRESAS DE ALTA TECNOLOGIA EN CUBA?

- **El desarrollo económico del país pasa por su capacidad de generar ingresos en el mercado exterior, a través de la exportación de bienes y servicios, la atracción de inversión extranjera directa (IED) y la sustitución de importaciones.**
- **La innovación puede constituir una palanca para el desarrollo de la capacidad exportadora y la atracción de IED en una economía como la nuestra, con un mercado doméstico pequeño y carencia de grandes recursos naturales.**
- **Las Empresas de Alta Tecnología constituyen una vía de conexión del sistema de ciencia y técnica con la economía, ya sea a través de la internalización de la actividad de la (I+D+i) en estos sectores, así como el establecimiento de redes de colaboración extramural academia – industria.**

POR QUÉ NECESITAMOS EMPRESAS DE ALTA TECNOLOGIA EN CUBA?

- **Una vía de financiamiento de la actividad de I+D+i complementaria al presupuesto del Estado, a partir de los ingresos por la comercialización de activos intangibles y productos innovadores exportables, que permita un crecimiento auto – sostenible.**
- **Las Empresas de Alta Tecnología pueden también convertirse en polígonos de ensayo para la flexibilización del marco regulatorio del sistema empresarial, en los que pudieran evaluarse de manera diferenciada nuevas atribuciones de las empresas, en un número reducido de éstas y a través de indicadores de impacto**

POR QUÉ NECESITAMOS EMPRESAS DE ALTA TECNOLOGIA EN CUBA?

Las Empresas de Alta Tecnología demandan personal altamente calificado, entre ellos un alto porcentaje de graduados universitarios, lo que constituye una fuerza motriz para el desarrollo de los recursos humanos y del sistema de educación en sentido general.

- **La visión estratégica de Fidel Castro**



*Pero partiendo de los escasos recursos, sobre todo de los recursos energéticos que tenemos en nuestro país, tenemos que desarrollar las producciones de la inteligencia, y **ese es nuestro lugar en el mundo**, no habrá otro.*

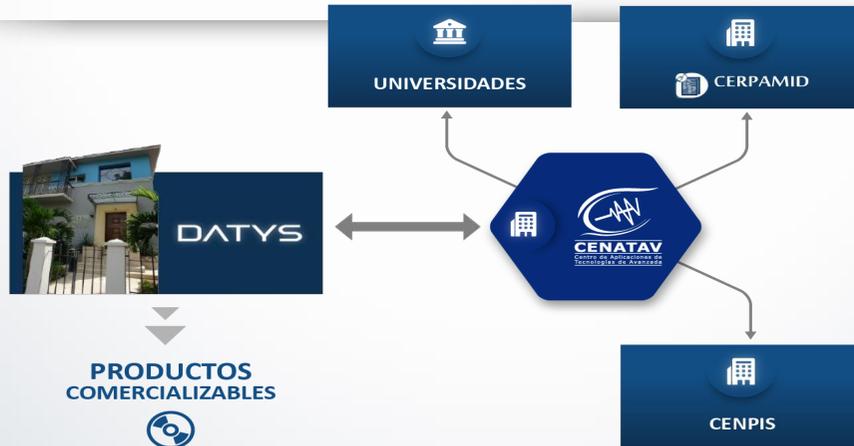
*La ciencia y las producciones de la ciencia, deben ocupar algún día **el primer lugar de la economía nacional***

Fidel Castro
“Inauguración del Centro de Biofísica Médica, Santiago de Cuba”
(10 de febrero de 1993)

- La formación masiva de capital humano para la ciencia
- El despliegue de universidades e instituciones científicas en los años 60 y 70, que se mantuvieron en el sector presupuestado.
- El Polo Científico de la Biotecnología. El surgimiento de BIOCUBAFARMA



- Estrategia en el MININT para el Desarrollo y la Modernización Tecnológico enfocada a la solución de Problemas complejos del Orden Interior y la Seguridad del País. Creación de entidades de investigación y producción que junto a la estructuras ministeriales y las universidades confoman una plataforma de trabajo y colaboración integrada.



- Una industria Emergente de Software con 33 empresas, 11 en pilotaje de diagnóstico y perfeccionamiento. La Universidad de las Ciencias Informáticas

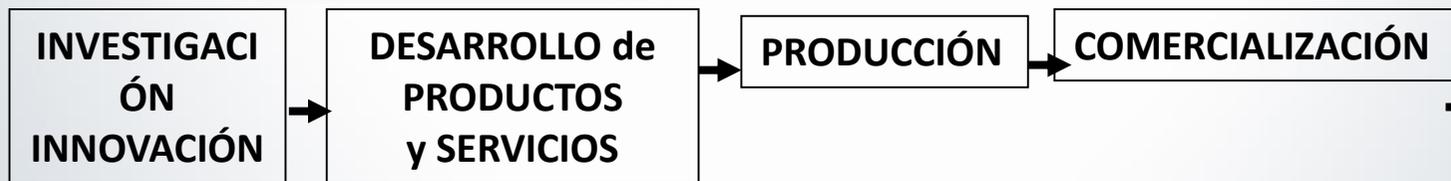


- Sector empresarial en la Fuerzas Armadas Revolucionarias, con capacidad innovadora en la conocida “Operación Triunfo”

En este contexto la Comisión de Innovación y Tecnología del Consejo de Ciencia y Tecnología, adscrito a la Comisión de Implementación y Desarrollo de los Lineamientos ha presentado una propuesta integradora sobre el tema la cual fue aceptada y se dio paso a la creación de un Grupo Temporal de Trabajo encargado de la elaboración de la política para su posterior implementación.

- Qué debe entenderse como una Empresa Estatal Socialista de Alta Tecnología (EESAT) en el Modelo Económico Cubano? ¿Cuál deben ser los requisitos que deben cumplir y las atribuciones que deben conferirse.

LA EMPRESA DE ALTA TECNOLOGÍA ES UNA EMPRESA DIFERENTE: LA CADENA DEL VALOR EN LA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO



PRODUCTIVIDAD = CREATIVIDAD = MOTIVACIÓN

LAS NUEVAS FUERZAS PRODUCTIVAS RECLAMAN NUEVAS FORMAS DE LA ORGANIZACIÓN PRODUCTIVA

Tanto los requisitos como las atribuciones no son estáticos, ni esquemáticos y tienen que ser adaptados a las características propias de cada sector y además deben ser evaluados y modificados a lo largo del tiempo, de acuerdo al desarrollo de la industria y la economía del país.

Requisitos generales

- Opera el ciclo completo de I+D+i, producción y comercialización de productos y servicios de alto valor agregado.**
- Cierra su ciclo económico tanto en el mercado nacional con posibilidades en el mercado exterior.**
- Basa sus operaciones en productos o tecnologías novedosos con un alto componente de propiedad intelectual y estándares de calidad.**

- **Basa sus operaciones en productos o tecnologías novedosos con un alto componente de propiedad intelectual y estándares de calidad.**
- **Desarrolla modelos de negocios en estadios pre-comerciales, que permiten financiar el desarrollo y registro de estos productos en el exterior.**
- **Internaliza la investigación científica, la innovación y el desarrollo del sistema de calidad en sus costos. Invierte no menos del 10% para la investigación.**
- **Tiene una alta productividad del trabajo sostenible en el tiempo**
- **Tiene una fuerza de trabajo de alta calificación.**
- **Trabaja con redes de colaboración extramural nacional e internacional.**

Atribuciones :

- Retención de un porcentaje de los ingresos en divisas (ciclo cerrado) y manejo de una cuenta bancaria con liquidez.
- Facultades de exportación e importación directas teniendo en cuenta el carácter especializado de las mismas.
- Acceso a una vía expedita para la aprobación de nuevos negocios tanto en Cuba como en el exterior.
- Facultad para financiar la investigación científica y la innovación hasta el 10% de sus ingresos (aunque sobrepase las utilidades retenidas), lo que incluye la compra de equipamiento científico – tecnológico y el financiamiento de redes de colaboración extra – mural con instituciones académicas.

- **Menor carga tributaria por concepto de impuestos sobre la utilización de la fuerza de trabajo.**
- **Retener el 70 % de utilidades después de impuestos, flexibilizando los destinos para estos fondos, en particular la re-inversión, la I+D, el financiamiento de redes de colaboración extramural y las utilidades a distribuir a trabajadores.**
- **Rendir informaciones solamente a través del Sistema Estadístico Nacional (ONEI), no estando en la obligación de rendir otro tipo de información.**
- **Recibir una sola inspección “integrada” en un periodo máximo de 18 meses, a partir de la coordinación entre los OACE.**

Estrategia Ministerial para el Desarrollo y la Modernización Tecnológico enfocada a la solución de Problemas complejos del Orden Interior y la Seguridad del País.

- **Plan para la Modernización Tecnológico en el MININT. Prioridades establecidas, sustentado por un levantamiento problemas a nivel ministerial. Con actualizaciones periodicas.**
- **Creación de entidades de investigación y producción que junto a la estructuras ministeriales y las universidades confoman una plataforma de trabajo y colaboración integrada.**



DATYS

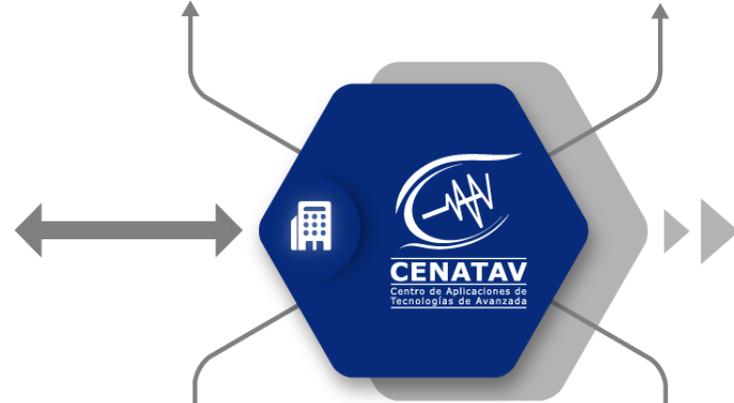


**PRODUCTOS
COMERCIALIZABLES**




UNIVERSIDADES


CERPAMID



**SOLUCIONES
A PROBLEMAS CON
CONOCIMIENTO
PROPIO**


CITI Complejo de
Investigaciones
Tecnológicas Integradas


CENPIS



CENATAV

Centro de Aplicaciones de
Tecnologías de Avanzada

El Centro de Aplicaciones de Tecnologías de Avanzada (CENATAV):

- › **Fecha de creación:** Enero del 2004.
- › **Misión:** Desarrollar investigaciones teóricas y aplicadas en **Reconocimiento de Patrones** y **Minería de Datos**.
- › **Objetivos:** lograr independencia tecnológica en la solución de problemas prácticos de interés nacional, lo que requiere de independencia en el conocimiento científico.

Empresa para el Desarrollo de Aplicaciones, Tecnologías y Sistemas (DATYS)

Fecha de creación: Marzo del 2007.

Es una Empresa Estatal Socialista especializada en soluciones informáticas para la Seguridad y el Orden. Tiene su encargo estatal definido en las prioridades del MININT para la modernización tecnológica del enfrentamiento y la informatización institucional. Los productos y servicios desarrollados para el MININT cumplen los estándares internacionales y se ha abierto, de forma natural y creciente un espacio potencial de exportación, a partir de la colaboración ministerial existente con organismos homólogos de otros países.

¿QUE FUIMOS APRENDIENDO EN ESTE PROCESO?

- 1.LO PRIMERO ES EL CAPITAL HUMANO Y SU PREPARACIÓN.
- 2.LA MOTIVACION Y EL COMPROMISO SOCIAL SON LOS “TALENTOS” PRINCIPALES.
- 3.LA TAREA PRINCIPAL VA MAS ALLA DE LA BUENA CIENCIA: **ES CONSTRUIR CONEXIONES ENTRE LA CIENCIA, LA PRODUCCION Y LA ECONOMIA.** LA CAPACIDAD PRODUCTIVA ES ESENCIAL.
- 4.EL PRIMER OBJETIVO ES “CERRAR EL CICLO”: LUEGO HACERLO CRECER.

6. EL CAPITAL HUMANO ES CONDICION NECESARIA, PERO NO SUFICIENTE: **Hay que crear la organización productiva que conecta la ciencia con la economía:** LA EMPRESA DE ALTA TECNOLOGIA.
7. LA EMPRESA DE ALTA TECNOLOGIA ES **UNA “EMPRESA DIFERENTE”**, se dirige y se regula de manera diferente.
8. EL AHORRO DE IMPORTACIONES Y EXPORTAR ES UN EJERCICIO PERMANENTE DE TRASPASAR BARRERAS

DATYS Fusion Datys-CENATAV



El objetivo propuesto con la fusión de ambas entidades es integrar la cadena investigación – desarrollo – producción - comercialización y vincular efectivamente la labor de investigación con la producción, tal como se orienta por los Lineamientos 24 y 132 de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución.

LA ORGANIZACION A CICLO COMPLETO: UN NUEVO TIPO DE INSTITUCION



**Investigación Básica
y Aplicada**



**Componente
BIOAPI**



**Desarrollo
experimental**

Producción

Comercialización

¿QUE DESAFIOS NOS PLANTEA LA TRANSFORMACION?

1. Alineamiento de la cadena I+D+P+C. El desafío de la Administración interna.
2. Alta productividad.
3. Adaptación del marco Regulatorio.
4. Impacto en la economía: Sustitución de importaciones y nivel de las exportaciones



*Lo primero es
construir*

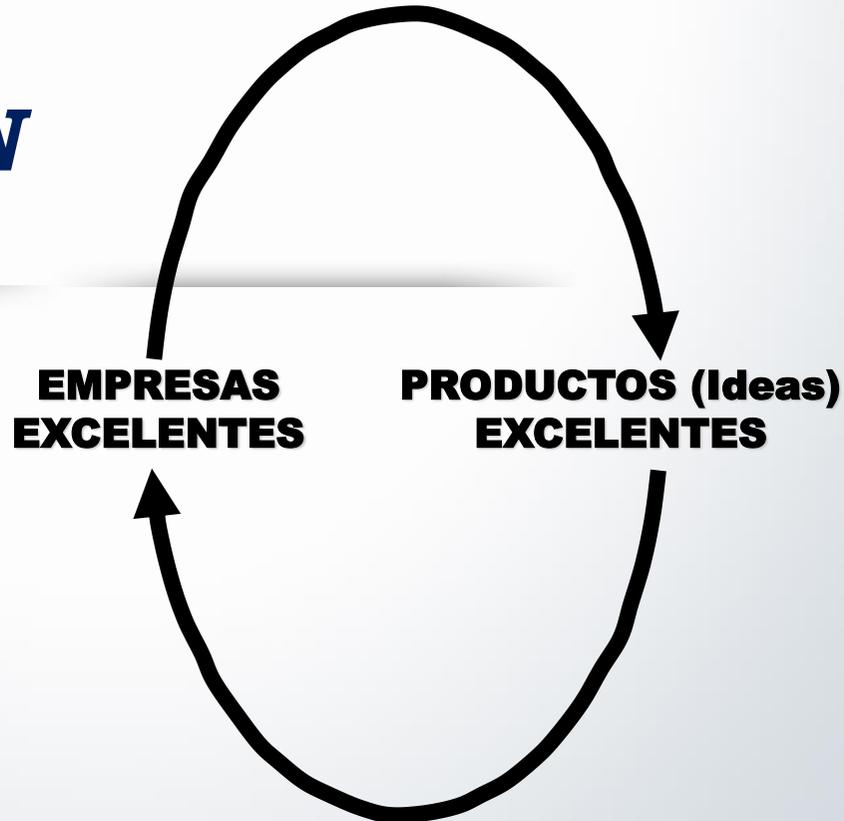
LA ORGANIZACION

**CAUSA y
CONSECUENCIA:**

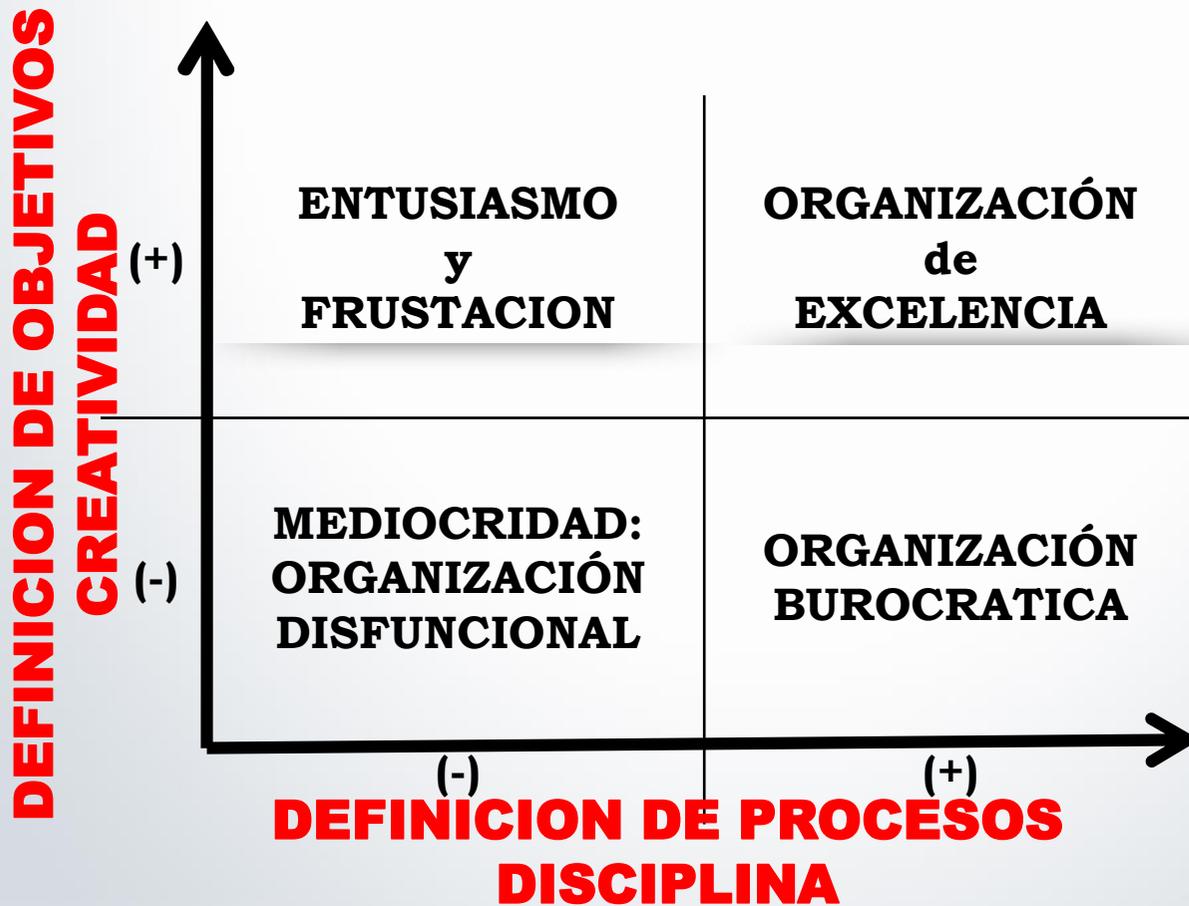
*Los productos (o
ideas) excelentes no
crean la empresa
excelente, sino que
son SU*

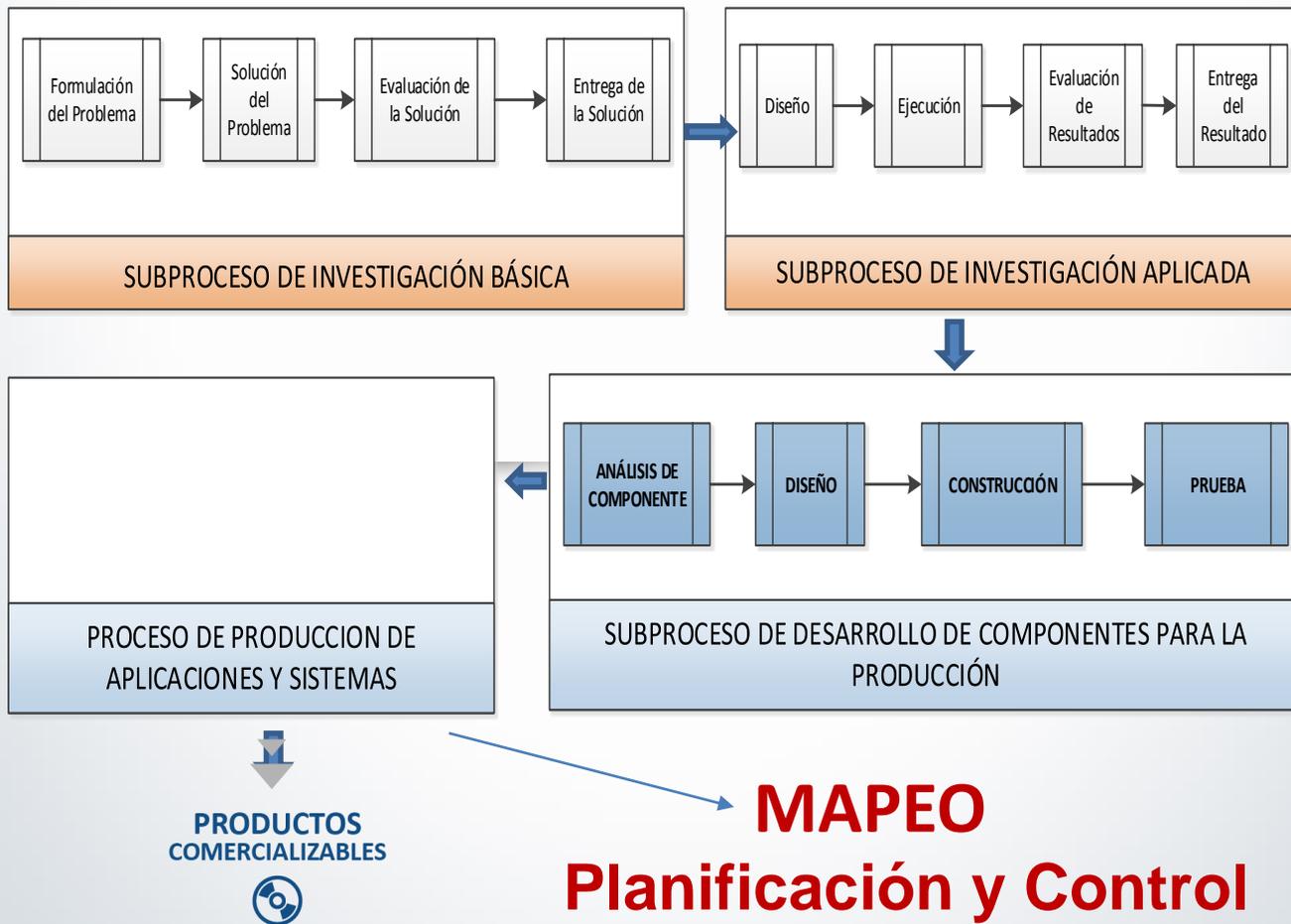
CONSECUENCIA

LA CAUSALIDAD CIRCULAR



DOS EJES ORTOGONALES EN LA EXCELENCIA





MAPEO
Planificación y Control

Portal de Producción

RH alta
calificación
Buena Ciencia

Investigac.
orientadas a
la Empresa

RH alta calificación
Alta productividad
Alta calidad

ADMINISTRACION
FINANCIERA Y
ESTRATEGIA DE
CRECIMIENTO



EL CENTRO
CIENTIFICO

PRODUCCIÓN

LA EMPRESA
SOCIALISTA DE
ALTA TECNOLOGIA

PRODUCTIVIDAD = CREATIVIDAD = MOTIVACIÓN

**LAS NUEVAS FUERZAS PRODUCTIVAS
RECLAMAN NUEVAS FORMAS DE LA
ORGANIZACIÓN PRODUCTIVA**



DE QUE DEPENDE LA PRODUCTIVIDAD ? :

- **Organización del proceso productivo y el incremento de la eficiencia**
- **De la apertura de nuevos mercados.**
- **De la entrada de nuevos productos**
- **Del desarrollo y retención del capital humano y su adecuada utilización.**
- **Del ahorro.**

Que estamos haciendo?

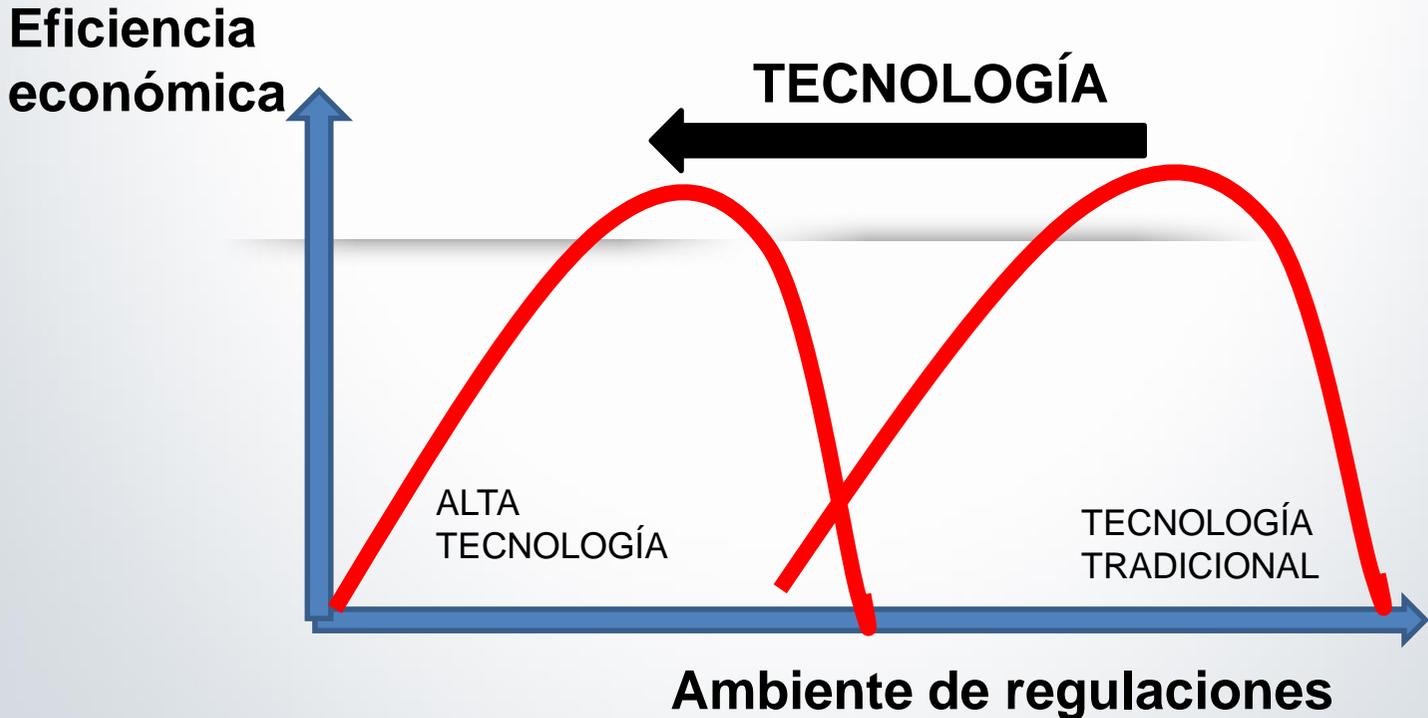
- Reestructuración y reorganización del proceso productivo y las divisiones de trabajo.
- Bloque analistas y desarrolladores, flexibilidad en la utilización de los RH.
- Diversificación de la producción, hacia productos más flexibles y la reutilización horizontal de componentes.
- Perfeccionamiento de la alineación y el mapeo garantiza la entrada continua de nuevas soluciones y de ahí hacia nuevos productos
- Del desarrollo y retención del capital humano y su adecuada utilización.
- Estrategia de capacitación y de desarrollo profesional de la Empresa
- Perfeccionamiento del sistema de pago por resultados.

La relación entre eficiencia y regulaciones es una curva de campana



DATYS El desafío del Contexto Regulatorio

**EL PUNTO ÓPTIMO NO ES FIJO:
DEPENDE DE LA TECNOLOGÍA.**

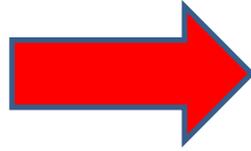


DATYS El desafío del Contexto Regulatorio

Políticas industriales selectivas para sectores específicos



Políticas industriales generales para aumentar la "capacidad absorptiva" de la tecnología y las ciencias por parte de las empresas



La Ciencia genera resultados aplicables PERO ¿el sistema empresarial los puede aplicar?

CAPACIDAD ABSORTIVA EN LAS EMPRESAS =

1. Preparación de los cuadros
2. Interacción con UCT y UNIVERSIDADES
3. Vínculos con la “Demanda” (Mercado) de Productos Novedosos
4. Capacidad de Inversión e innovación
5. Incentivos para la inversión a mediano plazo

NO ES
ESPONTÁNEA
HAY QUE
CONSTRUIRLA

El desafío del Impacto de lo que hacemos en nuestra Economía.

El ahorro de Importaciones y las exportaciones.



DINÁMICA Y DESARROLLO DEL SISTEMA DE INSTITUCIONES Y PLANTAS DE PRODUCCIÓN



2003 – 2006 AMPLIACIONES PRODUCTIVAS Y NUEVAS PLANTAS DE PRODUCCION

CIM 1994 2002 Planta de Citostáticos

2000 AICA y NOVATEC



BIOCEN 1992

1999 LIORAD

1989 CIGB Camagüey

1990 CIGB S. Spiritus



Inst. Finlay 1991



Placenta 1986

CIGB 1986

CENPALAB

1982



CIB

1981

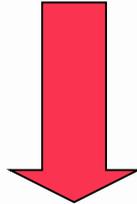


Casa No. 149

1980-81 – Producción por primera vez de la Vacuna BC usada en la epidemia de Meningitis en Cuba.

1980-81 – Producción por primera vez del Interferón Natural y su uso en la epidemia de Dengue.

Industria de la Informática



Soluciones a problemas vitales del país
Ahorro de importaciones



Modernización Tecnológica del MININT enfocada a la solución de Problemas complejos del Orden Interior y la Seguridad del País, Otros Proyectos de Gobierno.



SISTEMA INTEGRAL DE IDENTIDAD

- Emisión y Personalización de Documentos de Identidad y Viaje
- Sistema Integral de Identidad y Servicios Ciudadanos (SIISC).



BIOMETRÍA

- Plataforma Multibiométrica para identificación CIVIL y CRIMINAL.
 - Biometría de Rostro
 - Biometría Dactilar
 - Biometría Palmar



CONTROL DE FRONTERAS E INMIGRACIÓN

- Control de Fronteras
- Autochequeo migratorio



GESTIÓN DOCUMENTAL

- Sistema de Gestión de Documentos Oficiales



SISTEMAS INTEGRALES DE SEGURIDAD TÉCNICA

- Sistema de video protección
- Detección de intrusos e incendios
- Control de acceso
- Pizarra IP
- Grabación de llamadas telefónicas
- Difusión de mensajería y avisos vía telefónica
- Sistema integral de protección



SERVICIOS

- Servicios Profesionales Especializados



ANÁLISIS INTELIGENTE DE CONTENIDO

- Análisis de Noticias.
 - Periódicos digitales
 - Servicios de Agencias cablegráficas
- Análisis de Redes Sociales
 - Twitter
 - Correos electrónicos
- Clasificación y Recuperación de Información
 - Sitios WEB
 - Almacenes de archivos digitales
 - Bases de Datos

	Necesidades MININT	Valor mercado USD	IMPORTE TOTAL (USD)
Sistema AFIS Civil	1	7.500.000,00	7.500.000,00
SDK de validación de huellas en puestos	1000	500,00	500.000,00
SDK de validación de calidad de en puestos	1000	250,00	250.000,00
SDK de Verificación de rostro	1000	250,00	250.000,00
Sistema Identificación de Rostro, 15 millones	1	5.000.000,00	5.000.000,00
Sistema de Minería de Texto	20	500.000,00	10.000.000,00
Sistema de Investigation Criminal	1	6.000.000,00	6.000.000,00
Sistema AFIS Criminal 150 millones	1	3.000.000,00	3.000.000,00
Sistema para la Emisión de Pasaportes con componentes Biométricos	1	1.000.000,00	1.000.000,00
Sistema Integral de Control de Fronteras	1	5.000.000,00	5.000.000,00
Sistema de Video Vigilancia con Módulos de Análisis de Chapa y Rostro	500	12.000,00	6.000.000,00
Modernización Frontera/ Autochequeo	1	500.000,00	500.000,00
IMPORTE TOTAL EN LICENCIAS			52.500.000,00
MANTENIMIENTO ANUAL X 3 AÑO			23.625.000,00
TOTAL GENERAL			121.125.000,00

BOLIVIA



- Solución Tecnológica para Emisión de Pasaportes
- Solución para Control de Fronteras e Inmigración

ARGENTINA



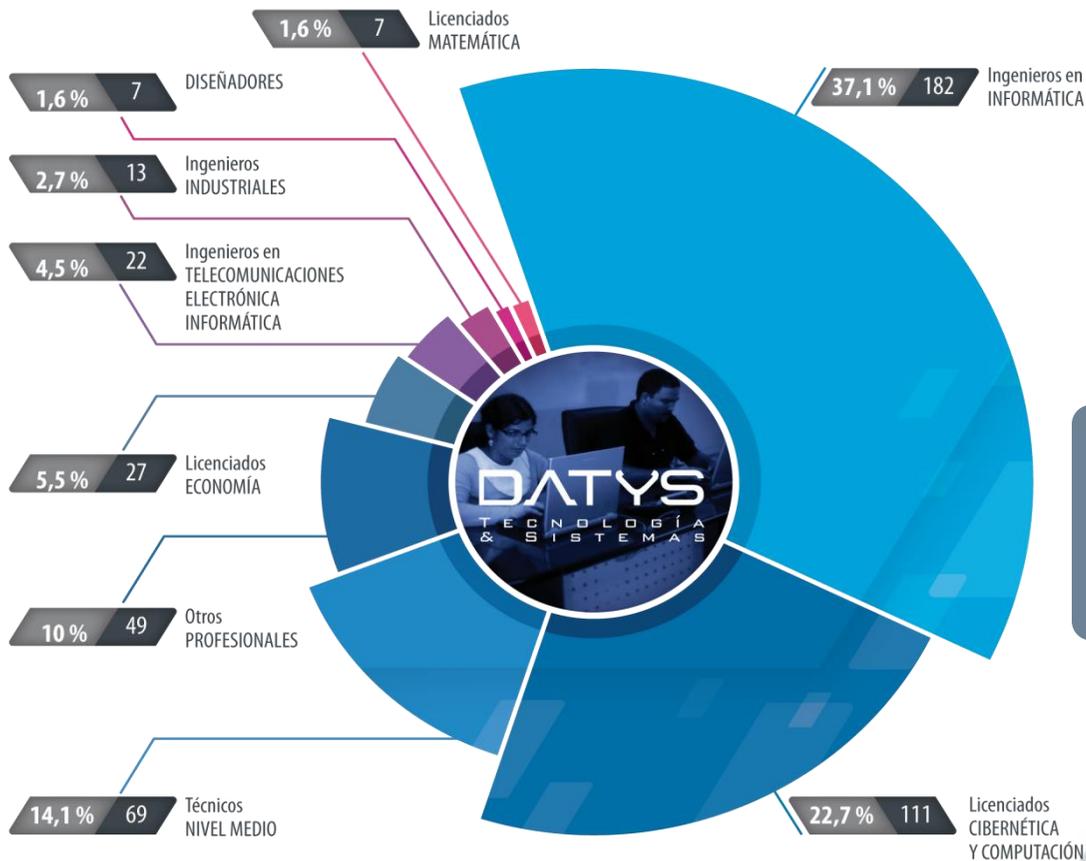
- Componente de Biometría de Rostro

NICARAGUA



- Solución Tecnológica para Emisión de Pasaportes
- Solución Tecnológica para Control de Fronteras e Inmigración
- Plataforma de Investigación Criminal

RETO ELEVAR LA EXPORTACIONES



Más de
500
Profesionales



8,8 % **45**

- ▶ INVESTIGADORES
- ▶ DOCTORES EN CIENCIAS
- ▶ MÁSTER
- ▶ DIPLOMADOS
- ▶ ESPECIALISTAS VINCULADOS AL DESARROLLO

SIGLO XXI: LOS DESAFIOS DE HOY

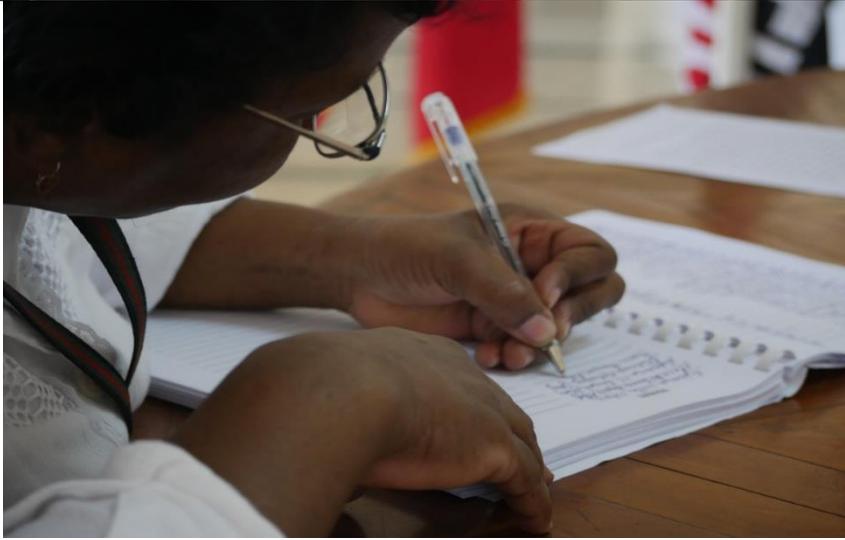


1. LA CONSTRUCCIÓN DE LA **EMPRESA DE ALTA TECNOLOGÍA** Y SU CONTEXTO REGULATORIO
2. LA CONSTRUCCIÓN DE **“CAPACIDAD ABSORTIVA”** DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LAS EMPRESAS
3. EL EQUILIBRIO Y LA POTENCIACIÓN ENTRE LOS “ACTORES”: EL **SECTOR PRESUPUESTADO Y EL SECTOR EMPRESARIAL**
4. **GLOBALIZACIÓN:** LA INSERCIÓN SOBERANA EN LOS FLUJOS MUNDIALES DE PRODUCTOS, SERVICIOS Y CONOCIMIENTOS
5. **LOS INDICADORES:** ¿COMO MEDIMOS EL PROCESO?



**“REVOLUCIÓN
es sentido del
momento
histórico; es
cambiar todo lo
que debe ser
cambiado...”**

Fidel Castro, 1 de mayo del 2000.





DATYS

AGOSTO 2014