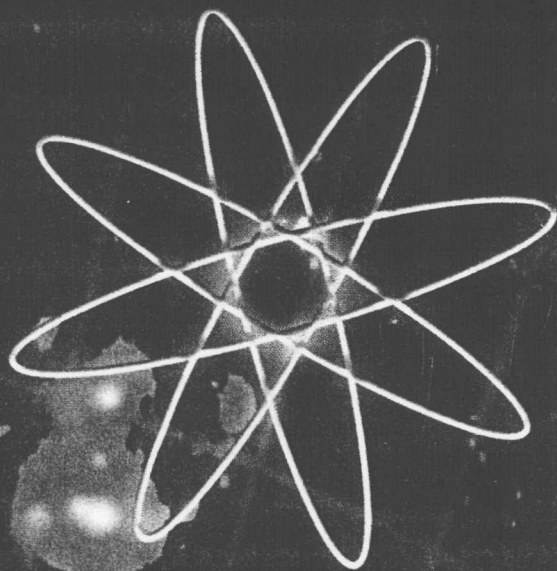




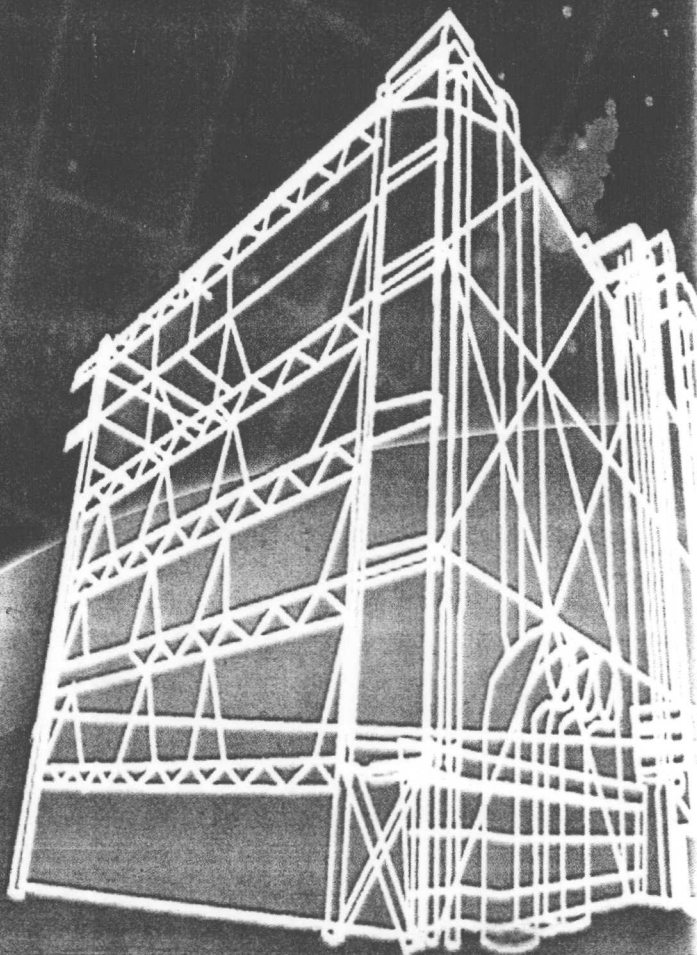
MinDesarrollo



POLÍTICA

DE PARQUES

TECNOLÓGICOS



Biblioteca Mincomercio

C-1713 EJ.4



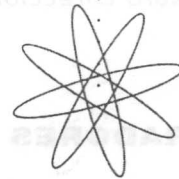
008914

C-1713
EJ.4

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
Biotecnología
Proyectos Tecnológicos
No. de Aprobación: 002714
Proyecto: Hidrocarburos
Código: 000000
Fecha de Emisión: 1997



POLÍTICA DE PARQUES TECNOLÓGICOS



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
 Biblioteca
 Procesos Técnicos

No. De Acceso 008914

Proveedor MinDesarrollo

Compra _____ Canje _____ Donación _____

Fecha 31 SET 2003 Precio \$ _____



Andrés Pastrana Arango
Presidente de la República

Augusto Ramirez Ocampo
Ministro de Desarrollo Económico

Juan Alfredo Pinto Saavedra
Viceministro de Desarrollo Económico

Hernán Ceballos Gacharná
Director General de Industria

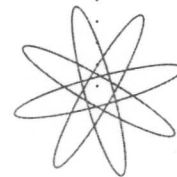
Elis Ustate Duarte
Asesora Dirección General de Industria

COLABORADORES

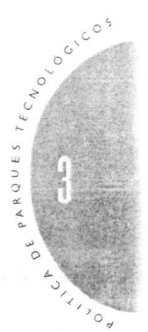
Rosalba Sanmiguel Dulcey
 Gladys A. Flórez González



CONTENIDO



INTRODUCCIÓN	5
1 ELEMENTOS DE LA DINÁMICA CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA	7
2 MODELOS ESPACIALES PARA LA ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL Y TECNOLÓGICA UTILIZADOS EN COLOMBIA	11
3 DEFINICIÓN Y OBJETIVOS DE LOS PARQUES TECNOLÓGICOS.	14
3.1 Concepto	14
3.2 Fases de desarrollo de los parques tecnológicos	16
3.3 Características de los parques tecnológicos	17
4 ORIGENES Y EXPERIENCIAS EN EL MUNDO SOBRE PARQUES TECNOLÓGICOS	19
4.1 Otras experiencias internacionales	20
5 LA EXPERIENCIA COLOMBIANA EN PARQUES TECNOLÓGICOS	22
5.1 Proyecto en curso	22
5.2 Los retos estratégicos y el rol de las regiones	30
6 MARCO DE LA POLÍTICA DE PARQUES TECNOLÓGICOS	31
6.1 Elementos de promoción e incentivos	32
6.2 Marco Institucional	33
7 ELEMENTOS CLAVES PARA EL ÉXITO DE LOS PARQUES TECNOLÓGICOS	35
8 ANEXOS	37
Anexo 1: Parque Tecnológico de Antioquia	39
Anexo 2: Parque Tecnológico del Eje Cafetero	46
Anexo 3: Parque Tecnológico de Santander Guatiguará	51
Anexo 4: Parque Tecnológico del Caribe	55



CONTENIDO

2	INTRODUCCIÓN
7	1. ELEMENTOS DE LA DINÁMICA CIENTÍFICA-TECNOLOGICA
11	2. MODELOS ESPECÍFICOS PARA LA ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL Y TECNOLÓGICA UTILIZADOS EN COLOMBIA
14	3. DEFINICIÓN Y OBJETIVOS DE LOS PROYECTOS TECNOLÓGICOS
14	3.1 Concepto
15	3.2 Factores de desarrollo de los parques tecnológicos
17	3.3 Características de los parques tecnológicos
19	4. ORÍGENES Y EXPERIENCIAS EN EL MUNDO SOBRE PARQUES TECNOLÓGICOS
20	4.1 Orígenes e experiencias internacionales
25	5. LA EXPERIENCIA COLOMBIANA EN PARQUES TECNOLÓGICOS
25	5.1 Proyecto en curso
30	5.2 Los roles estratégicos y el rol de las regiones
31	6. ESTADO DE LA POLÍTICA DE PARQUES TECNOLÓGICOS
32	6.1 Elementos de promoción e incentivos
33	6.2 Marco institucional
35	7. ELEMENTOS CLAVES PARA EL ÉXITO DE LOS PARQUES TECNOLÓGICOS
37	8. ANEXOS
39	Anexo 1: Parque Tecnológico de Antioquia
40	Anexo 2: Parque Tecnológico del Cio Catatumbo
41	Anexo 3: Parque Tecnológico de Santander-Guáguara
42	Anexo 4: Parque Tecnológico del Caribe



INTRODUCCIÓN

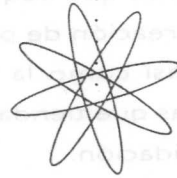
Cada vez es más frecuente encontrar consenso en cuanto a la conveniencia de enfrentar nuestra problemática científica y tecnológica mediante la articulación de la tríada universidad - industria - estado, lo cual reviste especial importancia para la creación y mantenimiento de ventajas competitivas.

Para crear estas condiciones en el medio industrial y universitario, de manera que se complementen, es necesario propiciar una nueva forma de organización que a diferencia de las tradicionales debe ser colectiva, abierta y flexible.

La duración misma de la crisis económica y los repetidos fracasos de políticas correctivas tanto de tendencia liberal como intervencionista, a las cuales se asignaron objetivos

estrictamente cuantitativos de redistribución de oferta y demanda de bienes y servicios, han hecho que empiece a imponerse la idea, que las dificultades económicas actuales claman por un cambio profundo en el comportamiento de los agentes económicos.

Este cambio de gran complejidad exigirá de los agentes una flexibilidad tal, que les permita adaptarse al entorno e involucrarse en un constante proceso de aprendizaje para crear nuevas dinámicas en la actividad productiva. Esta flexibilidad de iniciativa, no puede obtenerse sin una organización empresarial, espacial e industrial con características nuevas. Por lo tanto, el problema no es saber cómo una determinada tecnología influye la estructura industrial, sino



cuáles son las formas concretas de organización que son eficaces para la creación de tecnología.

Igualmente exigirá de los poderes públicos la creación de las condiciones favorables para que dicho aprendizaje tenga lugar y para que la nueva capacidad productiva sea efectiva, incluyendo la consideración ética y las responsabilidades ambientales. Dentro de esta perspectiva es que adquiere importancia la creación de parques tecnológicos, así como la formulación de políticas que tiendan a favorecer su consolidación.

En este sentido, la Política Nacional de Ciencia y Tecnología, contempla dentro de las acciones para el apoyo al desarrollo científico y a la innovación tecnológica, la necesidad de promover el desarrollo de nuevas formas organizacionales de la comunidad científica y tecnológica caracterizada por el fortalecimiento y consolidación de redes de investigación e innovación, fomento de alianzas estratégicas entre centros de investigación, universidades y empresas del sector productivo¹, así como también la consolidación de los centros de desarrollo tecnológico, las incubadoras de empresas de base tecnológica y

los parques tecnológicos, los cuales junto con las universidades, centros de desarrollo productivo, centros de desarrollo empresarial, etcétera, serán los ejecutores y difusores de los programas de atención a las empresas.¹

Por otra parte, «La Política Industrial para una Economía de Reactivación, señala que se impulsará el desarrollo científico y la innovación tecnológica mediante la realización de programas estratégicos, dentro de los cuales el establecimiento de los parques tecnológicos se constituye en uno de los mecanismos propicios para el fortalecimiento de la dinámica actual regional y la orientación sistémica y estratégica de las acciones en el campo de la innovación, así como para la absorción de recursos humanos de alto nivel y la productividad empresarial.

Por lo anterior, esta política, diseñada como una pieza clave de la política industrial, promueve la gestación, incubación y consolidación de los Parques Tecnológicos, con el fin de obtener un incremento en la competitividad de las empresas colombianas en los mercados nacionales e internacionales.

¹ PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA, DNP, Política Nacional de Ciencia y Tecnología 2000-2002, Santafé de Bogotá D.C., junio 28 de 2000

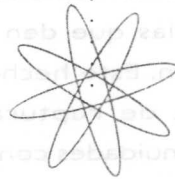



ELEMENTOS DE LA DINÁMICA CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA

El impacto de la tecnología no sólo está revolucionando los elementos en que se aplica, sino que está afectando profundamente los principios y los mecanismos a través de los que se vincula. Así formulaciones tan clásicas y lineales como la cadena de la innovación, desde la formación del conocimiento hasta la aplicación industrial, se están viendo profundamente afectadas y transformadas por la gran complejidad del proceso generador de la innovación, porque el desarrollo tecnológico se está dando en condiciones de velocidad e intensidad notables y por una vigorosa y cuestionada globalización de la economía.


En este sentido, cabe mencionar los aportes y visiones distin-

tos que se han planteado a través de la historia en torno al papel prioritario que tiene la innovación y el desarrollo tecnológico, como componentes esenciales del crecimiento económico de las naciones. Schumpeter y Schmookler, ambos, consideran que el cambio tecnológico es un importante componente del desarrollo económico. Para estos autores, toda época es producto de las condiciones que se prepararon en el pasado. El capitalismo avanza con base en la destrucción creadora, por cuanto el motor que causa y mueve el desenvolvimiento económico esta constituido por la innovación, la cual conciben como el empleo de recursos productivos en usos no probados hasta ahora en la práctica, y el retiro de aquellas actividades en que se venían utilizando.²





Por otro lado, Rosenberg parte de distintas críticas al pensamiento schumpeteriano sobre el progreso técnico, las cuales apuntan hacia la afirmación que el cambio técnico supone rupturas y discontinuidades con respecto a procesos anteriores, es producto de un conjunto de hechos y experiencias que se van acumulando hasta que se presentan las condiciones sociales y económicas necesarias que den origen a la innovación. Este hecho no es consecuencia de rupturas y marcadas discontinuidades con respecto al pasado, sino que viene como resultado de una corriente continua de innumerables aportes menores por parte de personal calificado y como producto de la propia vitalidad técnica de una economía³.



Freeman y Carlota Pérez, desarrollan un esquema sobre el comportamiento de la innovación en el desarrollo económico mundial, atendiendo los llamados ciclos largos, en el que en cada nuevo ciclo se observa una mejor organización en el ámbito de las plantas y firmas industriales y unos requerimientos de nuevas habilidades en la fuerza de trabajo, afectando la calidad y cantidad del trabajo, así como la distribución del ingreso.

En la actualidad, dentro de dinámicas globalizantes y de flexibilización productiva, éstos planteamientos tienen una gran im-

portancia en el campo político-económico, por cuanto se convierten en instrumentos esenciales para el análisis de tendencias y la toma de decisiones en materia de prospectos económicos para la reconversión del tejido industrial de un país.

Del estudio y análisis de las tendencias, se concluye, entre otros asuntos, lo siguiente:

- Existe la necesidad de la cooperación entre actores como fórmula idónea e imprescindible para hacer posible el desarrollo.

- La Internacionalización de la ciencia y la tecnología que se desarrolla en paralelo con el incremento de las redes transnacionales y de las alianzas entre empresas, debe favorecer una más eficiente asignación y utilización de recursos, una mayor dinámica innovadora y una más rápida difusión de los conocimientos.

- La globalización crea desigualdades y genera problemas en la formación y uso del conocimiento. La sociedad de la comunicación puede ser habilitada como una fuerza cuestionante de las tendencias de homogenización cultural, modo de producción único y hegemonía tecnológica o comercial. Los países en desarrollo deben ser autoexigentes en el aprovechamiento positivo de

2 SANTOS LÓPEZ Leyva, *Teoría Económica de la Innovación Tecnológica*, Culiacán, México, Abril de 1999, 30p. Cit. Pág. 12



las ventajas de la comunicación global.

- La generación de ideas, la creatividad y la propia innovación bajo esquemas no siempre lineales, es decisiva para las naciones en desarrollo.

- Una modificación de la gestión empresarial adaptándola al modelo interactivo de la innovación, en el que todas las áreas de la empresa deben estar interconectadas e involucradas es indispensable.

- La Gestión de la Tecnología para adecuar el necesario equilibrio adquisición/generación, minimizando riesgos, así como para optimizar la aplicación de recursos, es fundamental e impostergable en las organizaciones a todo nivel.

- La conexión y colaboración entre los diferentes agentes del Sistema: universidades, centros tecnológicos y empresas, trae consigo efectos sinérgicos indispensables, dentro de la dinámica de los clusters productivos y del conocimiento.

En este orden de ideas, el entorno tecnológico en el país, se caracteriza por una serie de circunstancias claves que son:

1. Un reconocimiento de los errores cometidos en el manejo de la economía empresarial de los

últimos años, que se expresaron particularmente en la desestimación de la política industrial activa y de sus instrumentos.

2. Un desconcierto extendido provocado por el desmoronamiento de buena parte de la industria tradicional y de muchos de los valores que la sustentaban.

3. Sensibilidad en algunos sectores hacia la tecnología, manifestada por la capacidad de adaptación a los cambios, dado que se están operando importantes transformaciones de productos, especialidades y ubicación sectorial.

4. Existencia de una importante infraestructura de Centros Tecnológicos y de otras entidades de servicios relacionados con la tecnología, dentro de un sistema nacional.

5. Una alta mortalidad industrial reciente, apenas compensada con la creación de nuevas empresas y de un incipiente pero importante tejido de servicios conexos a la industria.

6. Unas instituciones fuertemente comprometidas con el fomento de la competitividad empresarial, a través de la potenciación de la infraestructura tecnológica y el impulso e incentivos a la demanda tecnológica por el sector productivo.



7. Un conjunto de instrumentos legales (Ley 550/99 - Intervención Económica) y financieros (capitalización IFI y FNG) para favorecer el proceso de la rehabilitación del tejido empresarial.

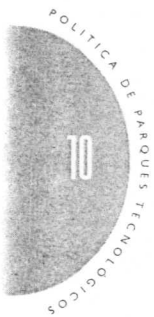
8. La existencia de síntomas sobre la posible iniciación de un nuevo ciclo de expansión de la economía y un vigoroso Plan de Exportaciones Integral en curso.

El escenario señalado indica que en el país, se están realizando algunos esfuerzos importantes para el desarrollo de la ciencia y la tecnología, pero se hace necesario profundizar y fortalecer el accionar de los agentes económicos tanto públicos como privados que permita potencializar las fortalezas existentes y contribuir al desarrollo y bienestar de la población a partir de la apropiación del conocimiento, como estrategia fundamental dentro de los procesos orientados a la construcción de un país con mayores oportunidades productivas y competitivas y en donde prevalezcan los principios de participación,

equidad y desarrollo social.

Lo anterior, solo se logra a través de procesos continuos de generación, democratización y uso del conocimiento, el cual se convierte en instrumento no sólo para explicar y comprender la realidad, sino también en motor de desarrollo y en factor dinamizador del cambio social.⁴

Ahora bien, un país como Colombia, poseedor de un patrimonio natural extraordinario por su biodiversidad y recursos hídricos, con potencialidades para aprovechar las oportunidades que se están generando alrededor de las llamadas «nuevas áreas de la ciencia» o «nuevas tecnologías», tiene el gran desafío de avanzar hacia ese ritmo y dinámica, que puede ser posible a través del desarrollo de estrategias eficaces orientadas a la apropiación del conocimiento, el fortalecimiento de sus instituciones y la implementación de nuevas formas organizacionales de la comunidad científica y tecnológica.



4 COLCIENCIAS, *Nuevo Escenario de la Competitividad*, Santafé de Bogotá D.C., editores, 1998



2

MODELOS ESPACIALES PARA LA ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL Y TECNOLÓGICA UTILIZADOS EN COLOMBIA

El Estado colombiano ha venido impulsando diferentes mecanismos e instrumentos para apoyar la estructuración y la organización industrial y tecnológica en el país, como medidas para contrarrestar en parte el aislamiento de las empresas que están localizadas lejos de los proveedores de tecnología apropiada y para contribuir en la facilitación de la transferencia de tecnología. En desarrollo de estas iniciativas se encuentran las urbanizaciones industriales, los parques industriales, las zonas francas industriales, la relocalización industrial y los parques tecnológicos.

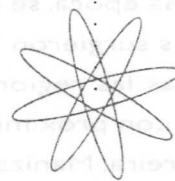
A) URBANIZACIONES INDUSTRIALES:

Surgidas dentro de procesos de planificación urbana desde los años

cincuenta (Decreto 384/50, urbanizaciones en Cali, Bogotá y similares), son concentraciones de bodegas que promovieron la normalización y organización de zonas industriales. Algunas fueron impulsadas por gremios o asociaciones sectoriales y otras respondieron a los modelos de implante industrial o de gran empresa agroindustrial desarrollados a mediados del siglo XX en los estados Unidos y trasladados a Latinoamérica por contratos de ingeniería. Estas últimas comprenden instalaciones empresariales con servicios complementarios y viviendas para técnicos y operarios.

B) LOS PARQUES INDUSTRIALES:

Se implementaron a través del Decreto 2613 de 1976 que definía



las medidas de estímulo a la organización de los mismos. En 1979, la legislación vigente (Decreto 2613/76) se consideró incompleta y se hizo necesaria su revisión. El resultado fue el Decreto 2143 de 1979, mediante el cual se adoptaron medidas de estímulo a la organización de Parques Industriales. Tales medidas cubrían los siguientes aspectos: a) medidas para el control y calificación de los parques industriales. b) beneficios tributarios c) líneas de crédito especiales.

En esa época, se observó que los parques surgieron indistintamente en todas las regiones del país, inclusive con proximidades alarmantes (Pereira, Manizales y Calarcá) y sin una clara idea de las ventajas comparativas, que en términos de especialización pudieron tener, para la racionalización de costos en faenas comunes a varias empresas, como tampoco de la relación entre los proyectos de parques industriales y los objetivos de los planes regionales de desarrollo, por lo cual la mayoría de los parques industriales no tuvo el dinamismo esperado. Por lo anterior, se puede decir que en el pasado hizo falta una definición precisa de los objetivos buscados por la política de los Parques Industriales y el dejar claro cuál era la utilidad económica y social de los mismos.

C) ZONAS FRANCAS INDUSTRIALES:

La idea de zona franca industrial vino a ser una solución intermedia

para aquellos países en desarrollo que se encontraban empeñados en un proceso de industrialización sustitutivo, pero que a la vez comprendían el fenómeno que ocurría en el mundo y entendían la necesidad de iniciar procesos de desarrollo «hacia fuera».

La definición y requisitos de las Zonas Francas Industriales de Bienes y Servicios en el país se contemplan en el Decreto 2233/96, en el cual se señala que son áreas geográficas delimitadas del territorio nacional, cuyo objeto es promover y desarrollar el proceso de industrialización de bienes y la prestación de servicios destinados primordialmente a los mercados externos. Deben cumplir con los siguientes requisitos: ser continua y no inferior a 20 hectáreas, tener aptitud para ser dotada de infraestructura básica, que en ella no se estén realizando las actividades que el proyecto solicitado planea promover y que se trate de inversiones nuevas.

Se espera por lo tanto que en una Zona Franca Industrial:

1. El capital extranjero sea atraído con mayor facilidad al disfrutar de libertad comercial, eliminación o rebajas de impuestos, de barreras arancelarias y facilidades cambiarias.
2. Su producción se oriente hacia los mercados externos, lográndose una fuente de divisas.



3. Pueden convertirse en una fuente de tecnologías y know-how, que puede irse transfiriendo a la economía nacional.

4. Establezcan eslabonamientos con la economía local demandando insumos para sus procesos de producción y obligando a mejorar la calidad de estos productos.

5. Se generen oportunidades de empleo.

Las zonas francas tecnológicas son una variante más reciente asimilable en múltiples aspectos al concepto de parque tecnológico. Como se verá más adelante, un parque tecnológico normalmente incorpora una zona franca tecnológica pero a la vez involucra muchas otras actividades.

D) RELOCALIZACIÓN INDUSTRIAL:

A través de la relocalización industrial se busca que un gran número de empresas que están dispersas se organicen de manera que se aprovechen al máximo los recursos técnicos-económicos disponibles en una zona y lograr su modernización. Dos formas específicas de complejos productivos han

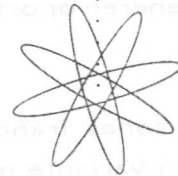
emergido recientemente en el mundo: i) sistemas de pequeñas empresas ligadas mediante subcontratación con empresas de producción masiva y ii) sistemas de pequeñas y medianas empresas independientes aglomeradas, lo que se ha denominado «distritos industriales», como un conjunto de empresas medianas concentradas territorialmente que producen bienes similares o que están fuertemente integradas verticalmente a través de muy diversos mecanismos.

E) PARQUE TECNOLÓGICOS:

Existen claros beneficios de índole macroeconómica derivados del desarrollo de estos parques, por cuanto ellos constituyen un mecanismo valioso para inducir una acción conjunta de los agentes económicos en los campos productivo, tecnológico y comercial, logrando así potencializar de manera sistémica los diferentes instrumentos para la modernización del tejido industrial y empresarial de una región o del país, aplicando los conceptos avanzados de la dinámica propia de los clusters. A continuación se detallan los objetivos y beneficios de los Parques tecnológicos.



DEFINICIÓN Y OBJETIVOS DE LOS PARQUES TECNOLÓGICOS.



3.1 CONCEPTO

Según la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico), los parques Tecnológicos son zonas de superficie variable que presentan dos características generales: concentrar actividades de alta tecnología, y tener, como parte esencial, al menos un departamento universitario o un instituto tecnológico⁵.

La UKSPA (United Kingdom Science Park Association) señala que un Parque Tecnológico es una promoción inmobiliaria con relaciones operativas formales con alguna Universidad o centro de investigación, diseñada para fomentar la formación y crecimiento de empresas basadas en el conocimiento tecnológico y

dotada de un órgano de gestión involucrado en la transferencia de tecnología a las empresas situadas en el Parque

De éstas y de otras definiciones se puede concluir que la existencia de un espacio físico destinado a acoger actividades de alta tecnología y la conexión de las empresas ubicadas en él con alguna Universidad o con Centros de Investigación, con vistas a fomentar la sinergia entre las fuentes del progreso científico y el mundo empresarial, son algunos de los factores fundamentales sobre los que descansa el concepto de Parque Tecnológico.

La finalidad de estos Parques varía dependiendo de los intereses del organismo o institución que los

⁵ MINISTERIO DE DESARROLLO ECONOMICO, SPRI, IDOM, *Implantación de Parques Tecnológicos en Colombia, 1996*



establece o administra. Así por ejemplo, numerosos Parques intentan actuar como elementos claves para la diversificación económica de una región, o como focos para la creación de puestos de trabajo. Otros funcionan como mecanismos para potenciar la interrelación entre la Universidad y la Industria o para favorecer el contacto de los académicos con el mundo empresarial y comercial. Y por último, los hay que actúan como catalizadores para la creación y el desarrollo de nuevas empresas.

Para efectos de la formulación de Política de Parques Tecnológicos en Colombia contenida en el presente documento, se ha adoptado el concepto integral de Parque Tecnológico, como una composición institucional y empresarial, donde a partir de la selección planeada de un globo de terreno, se aglutinan unidades de I + D de organizaciones empresariales, laboratorios, centros de desarrollo tecnológico, centros de servicios de apoyo al desarrollo productivo, núcleos de información, documentación y comunicaciones, empresas tractoras y relacionadas, incubadoras y centros de innovación, todos ellos en conexión con una universidad aunque no necesariamente con la presencia física de instalaciones universitarias dentro de sus límites, con áreas habilitables como zonas francas tecnológicas y con el desarrollo de infraestructura complementaria requerida para el logro de los fines so-

ciales, con severa observancia de criterios de desarrollo sostenible y en armonía con procesos de ordenamiento territorial, desarrollo regional y urbano que favorezcan la localización habitacional próxima de científicos, investigadores, trabajadores y empleados de alta calificación con sus familias.

Conviene distinguir los Parques Tecnológicos de otros tipos de agrupamientos institucionales o empresariales entre los que cabe mencionar a manera de referencia:

• CENTROS DE INNOVACIÓN

Llamados también «incubadoras», BICs (Business Innovation Center) o CEIs (Centro de Empresas e Innovación). Su objetivo es favorecer la aparición de nuevas pequeñas empresas que intentan convertir una idea original en producto comercializable. Suelen localizarse en edificios que disponen de servicios para las empresas albergadas en ellos.

• PARQUES CIENTÍFICOS Y DE INVESTIGACIÓN

Son recintos en los que empresas jóvenes o departamentos de empresas mayores llevan a cabo tareas de investigación y desarrollo en estrecha colaboración con Universidades o Centros de Investigación. Las actividades productivas se limitan a la construcción de prototipos, evitando la producción en masa.



•TECNÓPOLIS

Se trata de iniciativas con una dimensión considerablemente mayor a las comentadas anteriormente. La idea es la creación de ciudades atractivas en las que las empresas, las instituciones académicas y el espacio residencial se encuentran íntimamente relacionados, y a su vez, situadas en las proximidades de otras concentraciones urbanas o industriales.

• PARQUES EMPRESARIALES O DE NEGOCIOS

Resultan apropiados para empresas que necesitan de una imagen de prestigio, pero que no requieren la colaboración con instituciones académicas. Las comunicaciones, el medio ambiente circundante y el emplazamiento suelen ser de alta calidad.

Para contar con los elementos necesarios para el desarrollo del Parque. La siguiente etapa es la creación de una estructura gestora, la preparación de la documentación legal y finalmente el anuncio formal de creación del parque. Una vez agotada esta etapa se procede a la realización de estudios detallados, adquisición de terrenos y la mejora de infraestructura. En muchos casos la construcción de edificios no comienza hasta el momento en que la primera empresa u organización formaliza el contrato de compra o alquiler del terreno.

El período de incubación finaliza cuando la primera empresa u organización comienza a funcionar en el parque.

Una vez concluido el período de incubación pueden darse tres situaciones:

- El Parque, como entidad, desaparece o deja de existir, al ser incapaz de atraer empresas e instituciones.

- El Parque se convierte en Parque Empresarial para alcanzar la viabilidad económica dentro de un nuevo planteamiento asimilable al de urbanización o parque empresarial.

- El Parque consigue el éxito al haber atraído la(s) empresa(s) o instituciones pioneras.

3.2 FASES DE DESARROLLO DE LOS PARQUES TECNOLÓGICOS

El ciclo de vida de un Parque Tecnológico puede dividirse en tres fases:

La primera fase se denomina de **INCUBACIÓN**. La concepción de la idea de desarrollar un Parque Tecnológico puede surgir de gobiernos o administraciones locales o regionales, de líderes universitarios o políticos, o de promotores privados. El siguiente paso lo constituye la realización de un estudio de viabi-



La segunda fase del desarrollo de un Parque Tecnológico es su período de CONSOLIDACIÓN, en el cual los terrenos van llenándose con nuevas empresas y centros. Durante esta fase, la economía de la región se ve enriquecida con la creación de nuevos puestos de trabajo, lo que provoca un crecimiento de los ingresos de la Administración por vía recaudadora.

La tercera fase es el período de MADUREZ, las empresas instaladas en el Parque han establecido importantes relaciones y lazos de colaboración con otras empresas de la región, instituciones y comunidades. El cluster productivo y del conocimiento opera con alta rentabilidad social.

A lo largo del desarrollo de los Parques Tecnológicos, se espera asistir a una intensificación del crecimiento económico y a una modificación de la estructura económica de la región. Comienza con un proceso multiplicador en el que se estimula la creación de nuevas empresas y la expansión de las ya existentes. A continuación se desarrolla un proceso de formación de conglomerados industriales que empiezan a sobresalir entre las estructuras económicas locales, hasta lograr influir positivamente en los comportamientos de la región en sus planos macroeconómico y cultural.

3.3 CARACTERÍSTICAS DE LOS PARQUES TECNOLÓGICOS

En términos generales, un Parque Tecnológico se caracteriza por lo siguiente:

- **GENERADOR DE RIQUEZA:**

Es generador de riqueza por la producción de productos y servicios de un alto valor agregado. Brinda la oportunidad de formular proyectos empresariales innovadores y consolidar empresas de base tecnológica y la generación de empleo productivo y calificado.

- **CONCENTRA ACTIVIDADES DE ALTA TECNOLOGÍA:**

Se fortalece la Innovación tecnológica permanente mediante la articulación de las actividades entre Universidades, Centros de Investigación y Desarrollo, empresas nacionales y extranjeras, en donde se desarrollan actividades de Investigación y desarrollo de categoría mundial.

- **CARACTERÍSTICAS ARQUITECTÓNICAS Y URBANÍSTICAS:**

Estéticamente superiores que hará del parque no solamente un espacio atractivo para la inversión sino que se consolida como un paradigma de planeación, diseño y medio ambiente, que proporciona un aumento significativo en la calidad de vida.



- **GENERADOR DE EXPORTACIONES DE BIENES Y SERVICIOS:**

Por definición, tiene un fuerte relacionamiento internacional y el albergue de zonas francas tecnológicas le otorga ventajas competitivas para el comercio exterior.

- **AUMENTO DE LA INVERSIÓN NACIONAL Y EXTRANJERA:**

Empresas exitosas innovadoras nacionales o internacionales podrán ubicarse y expandirse en el parque tecnológico. Son unos mecanismos efectivos para atraer a las multinacionales para el establecimiento de sus centros de investigación, producción innovadora o como sede de Joint-Ventures en el ámbito internacional.

- **INFRAESTRUCTURA LOGÍSTICA Y DE SERVICIOS DE CLASE MUNDIAL:**

Este desarrollo se soporta principalmente por una red de servicios de clase mundial de: comuni-

caciones, logística, entidades de investigación y desarrollo, entidades financieras, entidades de asesoría y consultoría, entidades de capacitación continua y especializada, tanto nacionales como extranjeras.

- **CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE:**

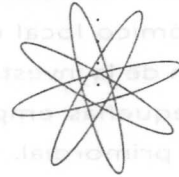
En todas sus actividades se tiene en cuenta como principio fundamental la conservación del medio ambiente de tal forma que se garantice un crecimiento sostenible.

- **PROPULSOR DEL DESARROLLO REGIONAL Y DEL CAPITAL HUMANO:**

Su existencia trae consigo el aumento de la demanda de personal nacional calificado, el mejoramiento de la posición estratégica de las regiones, el desarrollo de los centros de I + D y de las universidades nacionales y la creación de nichos de mercado y tecnología de alto valor agregado.



ORIGENES Y EXPERIENCIAS EN EL MUNDO SOBRE PARQUES TECNOLÓGICOS



Las razones que explican el proceso de auge de la creación de Parques Tecnológicos se encuentran estrechamente relacionadas con el éxito de tres experiencias: Silicon Valley, la Carretera 128 de Boston y el Cambridge Phenomenon.

SILICON VALLEY

La población del condado californiano de Santa Clara, en el cual se encuentra enclavado Silicon Valley, aumentó entre 1940 y 1.980 en más de un millón de habitantes, pasando de 175.000 a 1.250.000, creciendo el número de empleos de 59.000 a 651.000.⁷ Hoy en día las empresas de Silicon Valley se encuentran a la vanguardia mundial en las áreas de semiconductores, ordenadores, láser e ingeniería genética, formando la más densa

concentración mundial de alta tecnología.

CARRETERA 128 DE BOSTON

En Boston se dio otro fenómeno igualmente excepcional: la creación espontánea de un enorme número de empresas de alta tecnología, que se ubicaron en su gran mayoría a lo largo de la carretera 128 de Boston, en las inmediaciones del Massachusetts Institute of Technology (MIT), que se encuentra ubicado en dicha carretera.

A finales de los años 70 se produjo el «boom» de la alta tecnología en esta zona cuando numerosos profesores, alumnos e investigadores de otras compañías se lanzaron a la actividad empresarial, y

crearon un gran número de empresas, algunas de las cuales se convirtieron luego en líderes mundiales en su campo, como es el caso de Digital Equipments Corporation.

CAMBRIDGE PHENOMENON

En una escala más reducida, este fenómeno constituye la experiencia europea más parecida a las dos americanas, y es uno de los modelos más interesantes de desarrollo económico local en la comercialización de la investigación, en el que las pequeñas empresas juegan un papel primordial.

Las razones del proceso se encuentran ligadas a la Universidad de Cambridge en la que ya desde el siglo pasado consideraba interesante y necesaria la conexión entre ciencia e industria.

4.1. OTRAS EXPERIENCIAS INTERNACIONALES

En la década de los 80 la expansión de Parques Tecnológicos por todo el mundo fue un fenómeno significativo, motivado básicamente por dos hechos fundamentales: el reconocimiento del protagonismo que el factor tecnológico tiene en el desarrollo económico y las ansias por reproducir a cualquier escala el éxito de las primeras experiencias.

En los Estados Unidos se encuentra la mayor concentración mundial de Parques siguiendo los

ejemplos de California, Cornell o North Carolina, muchas ciudades y Universidades quisieron contar con su propio Parque: Chicago, Baltimore, Minneapolis, Filadelfia, Pittsburgh, Cincinnati, New Haven, Salt Lake City, Ann Arbor, Dallas-Fort Worth, Orlando y más recientemente otras de la Florida.

En Europa, el impulsor de la primera generación de Parques Tecnológicos fue Gran Bretaña, país que cuenta con el mayor número de experiencias, después de los Estados Unidos, y donde, en la actualidad, se encuentran en funcionamiento alrededor de 40 parques. Dentro del apartado de Parques Científicos y Tecnológicos, además de los de las universidades de Cambridge y Heriot-Watt, destacan los de Aston (Birmingham), Warwick, Salford (Manchester) y West of Scotland (Glasgow).

En Japón, tras la realización de la Ciudad de Ciencia de Tsukuba, el Ministerio de Industria y Comercio japonés ha impulsado la creación de 26 Tecnópolis repartidas por todo el país.

En Alemania, este fenómeno llegó con retraso, debido a la larga tradición de colaboración entre Universidad e industria existente y con redes ya establecidas entre ellos, que no exigieron la necesidad de propiciarlos. Dentro de este proceso las manifestaciones más destacadas se encuentran: Munich,



Aquisgran, Dortmund, Karlsruhe, Heidelberg, Stuttgart y Kassel.

En Italia se detectan dos criterios contrapuestos: por un lado, la Tecnocity, impulsada por la Fundación Agnelli y situada en el triángulo Turín-Ivrea-Novara, en una zona de fuerte concentración industrial; y por otro lado la Tecnópolis Novus Ortus de Valenzano, cerca de Bari, donde trabajan alrededor de 500 investigadores de Olivetti, FIAT o IBM, cuyo objetivo es contribuir al desarrollo del Mezzogiorno. Existen también otras realizaciones destacadas en Trieste, Nápoles, Venecia y Génova.

En Francia, la realización más destacada es la Tecnópolis de Sophia-Antipolis, situada en la Costa Azul y creada a comienzos de los años 70, que ocupa una extensión de 2.400 hectáreas. También otras zonas como Lyon, el Zirst de Meylan-Grenoble, Metz, Rennes o Toulouse producen una intensa relación entre la empresa y la Universidad.

Por lo que respecta a otros países de Europa se pueden encontrar realizaciones destacadas en Holanda (Groningen, Twente, Delft), Bélgica (Louvain-la Neuve, Bruselas), Suecia (Linkoping, Lund y el Centro de Innovación Chalmers, en Goteborg), Finlandia (Oulu) e Irlanda (limerick, Shanon).

Finalmente, en el resto del mundo, destacan los parques de Israel (Weizmann Institute), Taiwan (Hsin-Chu), Corea del Sur (Dae-Dok), Singapur (Singapore Science Park) y Malasia (Tehnology Park Malaysia)⁸ y Canadá donde operan varios proyectos.

Para el diseño de la política pública sobre la materia, funcionarios del Viceministerio de Desarrollo Económico, Colciencias y otras instituciones de Gobierno, han realizado visitas y generado contactos permanentes con las organizaciones respectivas.



LA EXPERIENCIA COLOMBIANA EN PARQUES TECNOLÓGICOS

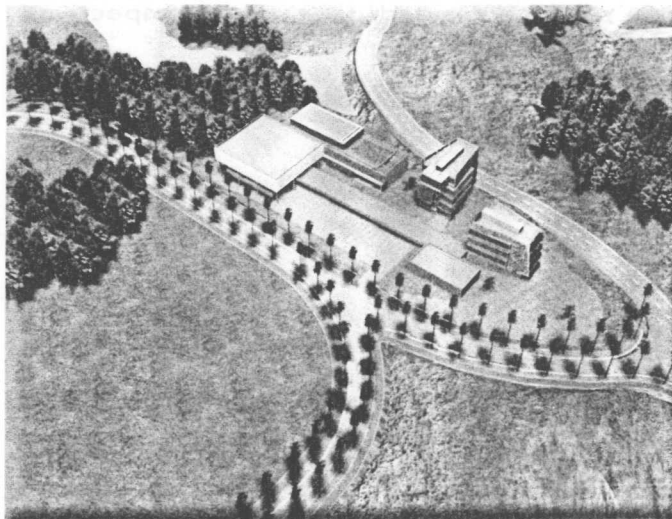
5.1 PROYECTOS EN CURSO

La política pública sobre parques tecnológicos del actual gobierno aquí contenida, ha otorgado prioridad a cinco proyectos ya iniciados con diferente grado de maduración, a los cuales se brindará respaldo institucional y apoyo en la medida de las posibilidades fiscales. Asimismo, el Ministerio de Desarrollo Económico, el

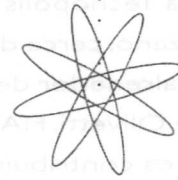
Consejo Asesor, estudiarán iniciativas y proyectos que, respondiendo a los lineamientos y características definidas para los parques tecnológicos, puedan significar materializaciones futuras de esta política.

5.1.1 Parque Tecnológico de Antioquia

En la actualidad se está consolidando el Parque Tecnológico de Antioquia, con el apoyo de la coope-



Panorámica del diseño urbanístico del Parque Tecnológico de Antioquia.



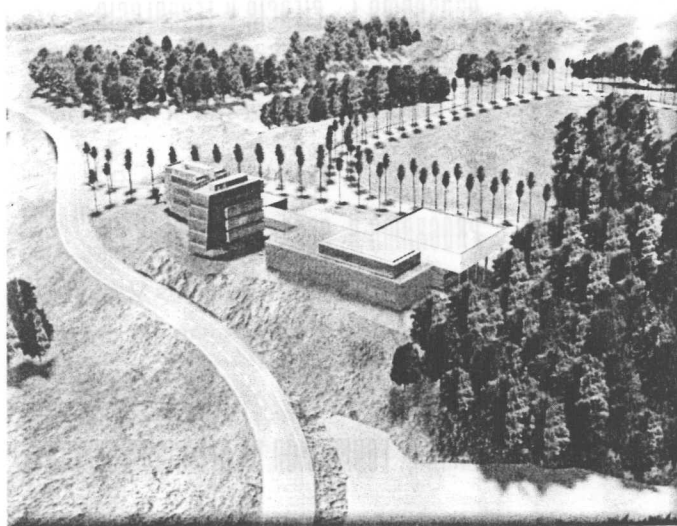
ración técnica del Gobierno español, el sector industrial y de las Universidades de la región antioqueña. Cuenta con un capital suscrito y aprobado por \$6.200 millones de los cuales se han pagado \$ 3.200 millones.

En el Parque Tecnológico de Antioquia se concentrarán, alrededor de una organización administrativa, jurídica y física, especialmente diseñada, sectores responsables de la generación, adaptación, difusión de tecnología como la industria farmacéutica, el Centro de Biotecnología Agropecuaria y Forestal CENBAFA, la industria alimentaria, la industria minera, biomateriales-bioingeniería-biomecánica, nuevos materiales, telecomunicaciones, microelectrónica y software y manejo eficiente de la energía.

Con el Parque Tecnológico de Antioquia se consolida un gran aporte

humanístico al defender y contribuir a mantener viva la trilogía Ciencia - Tecnología - Humanismo, que facilite el asentamiento de empresas de I+D y centros de investigación y desarrollo tecnológico que incentive la articulación de la investigación básica, la aplicada hacia el desarrollo, la innovación tecnológica para el aumento de la productividad, el crecimiento económico y bienestar social. (Ver Anexo No. 1)

En el futuro inmediato iniciará la ejecución de las diferentes fases contempladas en el estudio urbanístico y arquitectónico que desarrolló la empresa española IDOM, el estudio de impacto ambiental, la consolidación de CENBAFA (Centro de Biotecnología Agropecuaria y Forestal) y la creación del Polo Científico de Bioprocesos. (Ver Cuadro No. 1)



Panorámica del diseño urbanístico del Parque Tecnológico de Antioquia.



CUADRO NO. 1

PARQUE TECNOLÓGICO DE ANTIOQUIA - PROGRAMA Y PROYECTOS 2000- 2002

PROGRAMA 1: DESARROLLO URBANÍSTICO

- Realización de los estudios arquitectónicos
- Realización de estudios de impacto ambiental
- Construcción del polo científico de bioprocesos
- Construcción de la infraestructura básica.

PROGRAMA 2: DESARROLLO ADMINISTRATIVO

FORTALECIMIENTO DE LA ESTRUCTURA

- Realización del plan estratégico del parque
- Estructuración de los procedimientos administrativos
- Realización del manual de funciones
- Conformación del comité asesor del parque

CONSOLIDACIÓN FINANCIERA

PROGRAMA 3: OFERTA DE SERVICIOS A LA COMUNIDAD

- Delineación de los servicios tecnológicos
- Conformación y puesta en marcha de tertulias de innovación
- Acreditación de Centros y laboratorios

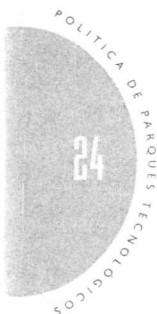
PROGRAMA 4 : CIENCIA Y TECNOLOGÍA

- Consolidación de cenbafa
- Creación de los centros de microelectrónica y minería

PROGRAMA 5: SOPORTE TECNOLÓGICO

- Participación en la red internacional de centros y parques tecnológicos
- Mejoramiento del sistema de telecomunicaciones.

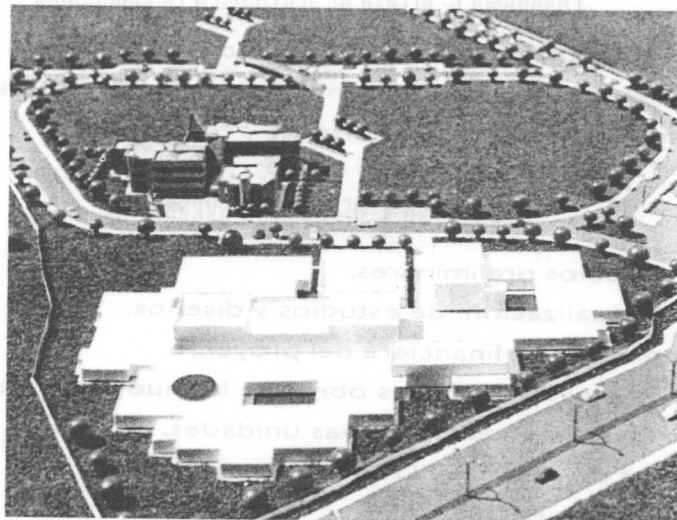
PROGRAMA 6: FORMACIÓN DE RECURSO HUMANO



5.1.2 Parque Tecnológico de Santander «GUATIGUARRA»

En la zona suburbana del Municipio de Piedecuesta, denominada Valle de Guatiguará, desde 1987, y a raíz de la ubicación del Instituto Colombiano del Petróleo ICP en el área, y a partir de 1993, con la ubicación en estos terrenos de la infraestructura de investigación de la Universidad industrial de Santander

(UIS), se ha venido consolidando un ambiente científico y tecnológico claramente identificado, con sinergia e interacciones de impacto evidentes en áreas como los recursos energéticos, gas y petróleo, las aplicaciones industriales de la biotecnología, en el campo de la salud de las ciencias biológicas y médicas, y aplicaciones en ciencia y tecnología de materiales en corrosión, catálisis y asfalto.



Panorámica del diseño urbanístico del Parque Tecnológico de Santander "GUATIGUARRA"

El Parque Tecnológico es uno de los componentes fundamentales del Programa Bucaramanga - Tecnópolis y su Plan de Desarrollo está integrado con los planes de desarrollo nacional, departamental y de la UIS, así como con los planes de Ordenamiento Territorial Metropolitano y de Piedecuesta.

El Parque Tecnológico de Guatiguará con sus corporaciones, centros y grupos, en conjunto

constituye un polo de desarrollo científico y tecnológico para la UIS y Santander, que soportará con conocimiento el desarrollo regional y nacional. (Ver Anexo No. 2)

En el futuro inmediato se realizarán diferentes programas y proyectos referentes a desarrollo urbanístico, administrativo, de ciencia y tecnología, soporte tecnológico, oferta de servicios a la comunidad y formación de recursos humano. (Ver Cuadro No. 2)



CUADRO 2

PARQUE TECNOLÓGICO DE SANTANDER - PROGRAMAS Y PROYECTOS 2000-2002

PROGRAMA 1: DESARROLLO ADMINISTRATIVO

FORTALECIMIENTO DE LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.

- Estructuración de los procedimientos administrativos.
- Creación de un sistema de información Gerencial.
- Creación de procedimientos Jurídicos.

CONSOLIDACIÓN FINANCIERA.

PROGRAMA 2: OFERTA DE SERVICIOS A LA COMUNIDAD

- Centro regional de metrología y ensayos industriales.
- Ampliación y fortalecimiento de la incubadora de empresas.
- Acreditación de centros y laboratorios.

PROGRAMA 3: DESARROLLO URBANÍSTICO

- Ejecución de estudios preliminares.
- Contratación y realización de estudios y diseños.
- Evaluación económica y financiera del proyecto.
- Contratación y ejecución de las obras de las nuevas unidades.
- Ejecución de las obras de las nuevas unidades.
- Edificio Modular de centros y LAR
- Plan de Manejo Ambiental.
- Estudio de Impacto Socioeconómicos y cultural.

PROGRAMA 4: CIENCIA Y TECNOLOGÍA

- Montaje del laboratorio de alta resolución
- Creación de nuevas corporaciones, centros y grupos de investigación
- Fortalecimiento de la Corporación de Inv. Biomedicas.

PROGRAMA 5: SOPORTE TECNOLÓGICO

- Montaje del taller de soplado de vidrio
- Montaje del taller de electrónica
- Establecimiento de la unidad de suministros varios.
- Mejoramiento del sistema de telecomunicaciones

PROGRAMA 6: FORMACIÓN DE RECURSO HUMANO



Estrategias del Parque Tecnológico de Santander Guatimar

SOCIALES

Sociedad ⇨ C&T

FINANCIERAS

Búsqueda de fuentes de financiamiento:

Agencias gubernamentales nacionales e internacionales, Bancos de fomento, Empresas estatales y privada, Unidades territoriales.

ADMINISTRATIVAS

- Uso de recursos en común;
- Insumos, equipos, instalaciones, soporte tecnológico.
- Fortalecimiento comité científico: Inclusión de miembros de sectores público y empresarial.

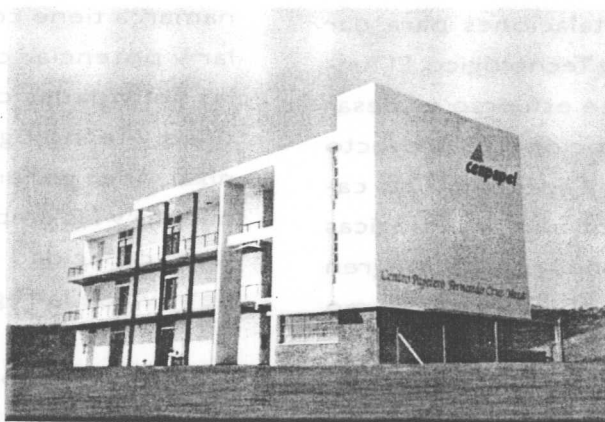
POLÍTICAS

- Creación de empresas de base tecnológica.
- Asociaciones de riesgo ventura con estas.

5.1.3 Parque Tecnológico del Eje Cafetero

La iniciativa de la Gobernación de Risaralda de promover la creación del Parque Tecnológico del Eje Cafetero en la Ciudad de Pereira, se enmarca dentro de la estrategia de cooperación interinstitucional para

lograr que la oferta regional de conocimiento tecnológico se constituya en un polo de atracción, tanto por la localización como por la iniciación de emprendimientos de alta capacidad de absorción y uso de tecnologías.



Edificio de CENPAPEL ubicado en el Parque Tecnológico del Eje Cafetero.



El Parque Tecnológico tendrá como referente geográfico y núcleo central el espacio físico asignado por la Corporación Deportiva y Tecnológica Centenario de Pereira que cuenta 19 hectáreas aprovechables para el Parque y que cuenta con una Sede Cultural e instalaciones Deportivas (8,5 hectáreas). El Proyecto integrará otros terrenos y desarrollos de infraestructura y oferta de servicios tecnológicos del Centro de Desarrollo Tecnológico de propiedad de CENPAPEL, los laboratorios e instalaciones aprovechables de la Universidad Libre Seccional Pereira y podría incorporar el proyecto en construcción del Centro Internacional de Ferias y Exposiciones CINEX y un conjunto de terrenos aledaños propiedad de la Gobernación de Risaralda.

La Gobernación de Risaralda, CENPAPEL, La Universidad Tecnológica de Pereira, La Universidad Libre y La Corporación Centenario de Pereira, han formado un acuerdo de compromiso para unir sus esfuerzos e instalaciones para dar origen al Parque Tecnológico. El fundamento de este esfuerzo es desarrollar la promoción del proyecto para fortalecer y consolidar las capacidades científico - tecnológicas de las instituciones que lo integren y de la sinergia que se logre como resultado de su interacción.

Así mismo, el Plan de Ordenamiento Territorial de la Ciudad de

Pereira ha definido estos terrenos como una pieza urbana con reglamentación e incentivos especiales de uso del suelo. Su ubicación está cercana al Aeropuerto de Matecaña y con conexiones viales rápidas a la Universidad Tecnológica, Universidad católica Popular de Risaralda y al Aeropuerto Santa Ana de Cartago y sectores residenciales cercanos y aptos para la residencia de Científicos, investigadores, trabajadores y empleados del Parque Tecnológico.

En el futuro inmediato, el parque tendrá para los establecimientos que se ubiquen en su núcleo central, como para quienes lo integran satélitalmente en el ámbito geográfico del Centro/Occidente, una normatividad que contemple aspectos éticos, medioambientales, financieros, estéticos y de planeamiento físico y científico - tecnológico.

5.1.4 Parque Tecnológico de Cundinamarca

El Parque Tecnológico de Cundinamarca tiene como misión articular y potenciar de manera efectiva las actividades de desarrollo científico y tecnológico entre las organizaciones generadoras de conocimiento y las empresas para aumentar la capacidad innovadora y competitiva de la región.

Bajo los auspicios de la Gobernación de Cundinamarca, el Ministerio de Desarrollo Económico y



demás entes regionales y nacionales se ha iniciado la etapa de incubación de este proyecto, el cual surge dentro de la política para alcanzar un balance estratégico adecuado entre el Distrito Capital y Cundinamarca.

En el futuro inmediato se iniciará el proceso de contratación de un estudio para determinar la ubicación definitiva, la estructura corporativa, los sectores prioritarios y el programa de incubación y consolidación del parque, en desarrollo del convenio suscrito entre el Ministerio de Desarrollo Económico y la Gobernación de Cundinamarca.

5.1.5 Parque Tecnológico del Caribe

La iniciativa respecto a la creación de un parque tecnológico en el Caribe, se presenta en el seno de la Comisión Regional de Ciencia y Tecnología a finales de 1997 y se mate-

rializa con la formulación del documento «Creación e Implementación del Parque Tecnológico en la Ciudad de Barranquilla», en el cual se resalta la importancia que tiene la determinación de áreas estratégicas de atención del parque y la viabilidad técnica y económica del proyecto.

Los sectores prioritarios que se atenderán en la primera fase son telecomunicaciones, informática y electrónica. Asimismo, se ofrecerán algunos servicios tecnológicos para apoyar a la industria.

En el futuro inmediato se llevarán a cabo algunas acciones consideradas como prioritarias en el estudio de viabilidad que adelantó la Universidad del Norte en asocio con la Universidad del Atlántico, en donde se analizaron posibles sitios de emplazamientos, el modelo de funcionamiento del Parque y la identificación de áreas estratégicas.



Vista panorámica de la ubicación del Parque Tecnológico del Caribe



5.2 LOS RETOS ESTRATEGICOS Y EL ROL DE LAS REGIONES COLOMBIANAS

La estrategia de desarrollo y estímulo a la actividad productiva y exportadora contemplada en el Plan Nacional de Desarrollo «Cambio para Construir la Paz», señala que para solucionar el problema de la concentración industrial y para evitar la profundización de las desigualdades regionales en el campo tecnológico, se iniciará un proceso de descentralización de los servicios técnicos empresariales y el desarrollo de proyectos estratégicos regionales que tengan un impacto positivo en el aparato productivo y en el sector exportador, por cuanto las regiones se convierten en los ejes para la ejecución de la política industrial y porque cuentan con potencialidades para fortalecer la creación de las capacidades científicas y tecnológicas en el país. En este sentido, es importante resaltar que los retos tecnológicos de las regiones y las acciones se orientan, normalmente, en la dirección de:

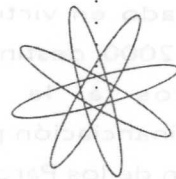
- Situar en definitiva a la región en el marco de la economía universal, reforzando elementos y servicios que permitan su integración en el concierto de la innovación y en consecuencia de la competitividad y el futuro.

- Promover el desarrollo integral a partir del ordenamiento del territorio bajo preceptos de fomento económico, sustentabilidad y balance social.
- Promover y gestionar el acceso y uso de nuevas tecnologías.
- La creación de determinadas infraestructuras de servicios, como parques tecnológicos, centros tecnológicos, centros regionales de promoción de inversiones, etc.
- El decidido impulso a la formación de capital humano.
- Evitar quedar al margen del proceso general de creación de estructuras de servicios avanzados.

El Ministerio de Desarrollo Económico ha tenido conocimiento y observa con interés proyectos en fase de pre-incubación en diferentes regiones. Tales son los casos de Bogotá D.C., Valle del Cauca y otros. La política pública velará por una certera definición de proyectos con viabilidad estratégica, promoviendo los parques tecnológicos en forma progresiva, evitando la proliferación de iniciativas sin el rigor técnico-económico requerido y estimulando aquellas de mejor prospecto competitivo.



MARCO DE LA POLÍTICA DE PARQUES TECNOLÓGICOS



Los ejes principales sobre los que se edifica esta estrategia son:

- Promover el desarrollo científico - tecnológico como base para el logro de una mayor competitividad.
- Reforzar e incrementar la demanda Tecnológica cualificada de las agrupaciones tipo, «cluster», sectoriales y de empresas.
- Consolidar y mejorar la oferta tecnológica del Sistema Nacional de Innovación.
- Desarrollar los órganos de gestión tecnológica, estableciendo esquemas operativos al efecto.
- Mejorar la utilización de la infraestructura tecnológica disponible, por parte de las empresas y agrupaciones correspondientes.
- Consolidar a nivel regional los programas de la Política de Ciencia y Tecnología, el Plan de Exportaciones y la Política Industrial.

Los valores fundamentales de la estrategia contenida en esta política son:

- El énfasis indispensable en las prioridades tecnológicas
- Los incrementos de la selectividad de los programas y proyectos
- La coordinación con las políticas nacionales
- La coherencia de las políticas y las tareas públicas.
- La coordinación interinstitucional y el desarrollo regional.



6.1 ELEMENTOS DE PROMOCIÓN E INCENTIVOS

Los Parques Tecnológicos gozarán de los siguientes incentivos:

- El Fondo Colombiano de Modernización y Desarrollo Tecnológico de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas - FOMIPYME - creado en virtud de la Ley 590 de 2000, destinará recursos dirigidos a la financiación y cofinanciación para la consolidación de los Parques Tecnológicos.
- El Instituto de Fomento Industrial (IFI), Bancoldex y en general los bancos oficiales, podrán establecer líneas de crédito especiales, orientadas a fortalecer y estimular el establecimiento de Centros Tecnológicos, pequeñas y medianas empresas de base tecnológica, entre otras, en los Parques Tecnológicos y podrá reasignar algunas de las existentes, canalizándolas a través de las instituciones e intermediarios financieros.
- Las empresas de base tecnológica con vocación exportadora, instaladas en el parque, serán objeto de atención por parte del Fondo Nacional de Productividad y gozarán de los beneficios de la Ley de Fomento a las MIPYMES cuando pertenezcan a este estrato productivo.
- La política de creación de empresas contempla acciones específicas para las unidades de base tecnológica.
- Los Parques Tecnológicos son programas de interés nacional por tanto estarán en la mira de todos los Organismos del Estado para su promoción nacional e internacional y para la utilización de elementos de fomento dirigidos a asegurar su consolidación y autosostenibilidad. Asimismo, las políticas de capitalización empresarial y promoción de fondos de capital de riesgo cobijarán a las empresas establecidas en los parques tecnológicos.
- El Gobierno Nacional estimulará la localización definitiva de empresas de base tecnológica incubadas en los parques tecnológicos.
- Teniendo en cuenta la situación fiscal, el Gobierno diseñará mecanismos para la rebaja y exención del pago de arancel para los Centros de Investigación y Desarrollo Tecnológico y empresas ubicados en los Parques, que requieran importar materias pri-

Colciencias, Fonade, el Sena y demás organismos estatales, establecerán mecanismos para apoyar su creación y consolidación. Así mismo, el Ministerio de Desarrollo Económico, gestionará la consecución de recursos a través de la cooperación internacional para su creación y fortalecimiento.



mas, maquinaria y equipos no producidos en el país, para adelantar procesos industriales innovadores, todo ello dentro del marco de los acuerdos internacionales suscritos por Colombia.

- El Fondo Nacional de Garantía brindará la garantía crediticia a los proyectos innovadores y de desarrollo tecnológico que se desarrollen en los parques tecnológicos.
- El Gobierno Nacional hace beneficiarias a las empresas ubicadas en los Parques Tecnológicos de los incentivos que contempla el Estatuto Tributario Artículos 125, 126-3; 158-1, 158-2, para la investigación científica y Tecnológica, el Artículo 57 de la Ley 383/97, los Artículos: 86, 87 y 250 de la Ley 223/95, y la Ley 344/96.
- Los Parques Tecnológicos serán beneficiados con las exenciones tributarias contempladas en la Ley 590/00 para la MIPYME.
- El Gobierno Nacional promoverá la integración de los parques tecnológicos al Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología.
- El Gobierno Nacional podrá establecer la calidad de Zona Franca Tecnológica a los Parques Tecnológicos estableciendo los reglamentos al efecto.
- El Gobierno Nacional podrá extender beneficios tributarios establecidos por normas vigentes

para las empresas y Centros que se instalan en el Parque que comprueben incrementos en sus niveles de producción y empleo y que estén contribuyendo a la concreción de los Parques Tecnológicos bien como promotores o como usuarios, de conformidad con la reglamentación que se expida sobre el particular.

- Los Entes departamentales y municipales, podrán establecer exenciones y tarifas preferenciales de impuestos, de tipo territorial, de acuerdo con las normas vigentes, para las empresas, los Centros de Desarrollo Tecnológico e Incubadoras de Empresas que se ubiquen en los Parques.
- Los parques tecnológicos estarán incluidos dentro de los Planes de Ordenamiento Territorial y serán considerados como instrumentos de la descentralización.
- Las entidades prestadoras de servicios públicos, podrán establecer para las empresas usuarias de Parques Tecnológicos, la contratación en bloque de los mismos, de conformidad con las disposiciones que el Gobierno expida al efecto.

6.2 MARCO INSTITUCIONAL

El Ministerio de Desarrollo Económico conformará el Comité Asesor de Parques Tecnológicos, como organismo asesor encargado de recomendar al Gobierno Nacional



elementos para mejorar, enriquecer y optimizar la política de Parques Tecnológicos, el cual estará integrado por:

1. El Ministro de Desarrollo Económico o el Viceministro, quien lo presidirá
2. Un delegado de la Federación Colombiana de Municipios
3. El Presidente de ASCUN, o su delegado
4. El Presidente del Consejo Gremial, o su delegado
5. Un representante de los promotores de los Parques Tecnológicos
6. Un representante de los usuarios de los Parques Tecnológicos

El Ministerio de Desarrollo Económico podrá invitar a los representantes y/o funcionarios de entidades de carácter público o privado, que posean especial conocimiento y práctica en el tema de parques tecnológicos, a participar en el Comité Asesor.

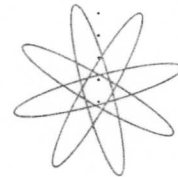
6.2.1 Funciones del Comité Asesor de Parques Tecnológicos

Desempeñará entre otras, las siguientes funciones.

- a. Velar por la ejecución de las políticas del Gobierno Nacional en este campo.
- b. Dinamizar la interacción gobierno, industriales, universidades y sociedad civil.
- c. Difundir los proyectos y promover la vinculación de inversionistas e instituciones nacionales y extranjeras.
- d. Asesorar a los organismos oficiales que lo requieran sobre las actividades que se desarrollan en los Parques.
- e. Informar a las entidades competentes acerca de sus necesidades económicas y financieras
- f. Las demás que le señale el Gobierno Nacional.



7 ELEMENTOS CLAVES PARA EL ÉXITO DE LOS PARQUES TECNOLÓGICOS



- Compromiso de las autoridades nacionales y locales, empresas, universidades y centros de investigación que crean en la idea y trabajen para hacerla realidad.
- Contar con una comunidad científica y tecnológica del más alto nivel en el ámbito regional.
- Universidades con buenas capacidades de investigación.
- Industrias con departamentos de I + D interesadas y comprometidas con los proyectos.
- Sistema institucional de apoyo al desarrollo científico y tecnológico, que incluya la modalidad de capital-riesgo.
- Disponibilidad mínima de recursos iniciales y gestión eficaz de recursos a través de cooperación internacional, inversión privada y apoyo público-privado.
- Identificación con el mercado: en el mercado de la tecnología, la confianza y credibilidad son imprescindibles, dado que el producto tecnológico ofrece incertidumbres que están presentes en todo proyecto. Por consiguiente, cuanto mayor sea la identificación de la oferta con la demanda, se darán mas probabilidades de acierto y número de oportunidades.
- Especialización: búsqueda de liderazgo tecnológico en especialidades de gran proyección.
- Configuración de alianzas estratégicas entre centros, posibilitando incrementos en la especialización, que les permita avanzar hacia una capacidad de oferta tecnológica más integral y sofisticada.
- Niveles de cualificación importantes y compromiso permanente con el sector productivo.



LOS PARQUES TECNOLÓGICOS PARA EL ÉXITO DE ELEMENTOS CLAVES



- Identificación con el mercado en el mercado de la tecnología. La confianza y credibilidad son imprescindibles dado que el productor tecnológico ofrece incertidumbre que están presentes en todo proyecto. Por consiguiente, cuanto mayor sea la identificación de la oferta con la demanda, se darán más probabilidades de acción y número de oportunidades.
- Especialización: búsqueda de liderazgo tecnológico en especialidades de gran proyección.
- Configuración de alianzas estratégicas entre centros, posibilitando incrementos en la especialización, que les permita avanzar hacia una capacidad de oferta tecnológica más integral y sofisticada.
- Niveles de cualificación importantes y compromiso permanente con el sector productivo.

- Compromiso de las autoridades nacionales y locales, en presión, unidades y centros de investigación que crean en la idea y trabajan para hacerla realidad.
- Contar con una comunidad científica y tecnológica del más alto nivel en el ámbito regional.
- Universidades con buenas condiciones de investigación.
- Industrias con departamentos de I+D interesadas y comprometidas con los proyectos.
- Sistema institucional de apoyo al desarrollo científico y tecnológico, que incluya la modalidad de capital-riesgo.
- Disponibilidad mínima de recursos iniciales y gestión eficaz de recursos a través de cooperación internacional, inversión privada y apoyo público-privado.

