

*TRABAJO DE GRADO*  
**DESARROLLO URBANO-PARQUE TECNOLÓGICO – FUNZA**

*Director Proyecto:*  
**Arq. Ioannis Alexious**

*Presentado por:*  
**Mónica Duque G.**  
**Andrea Echeverry B.**  
**Mónica Rodríguez M.**

*Bogotá - Colombia junio 8 de 2005*

## CONTENIDO

### **1. DESARROLLO DEL TRABAJO**

1.1 **Presentación:** Título / Tema

1.2 **Justificación:** Globalización, apertura y competitividad

### **2. PROBLEMÁTICA**

2.1 **Problemática general**

### **3. EXPLORACIÓN TEÓRICA**

#### **3.1 Industrialización y globalización**

- 3.1.1 Colombia frente a la globalización
- 3.1.2 Apertura e industrialización en Colombia
- 3.1.3 Industria tecnificada
- 3.1.4 Infraestructura Física
- 3.1.5 Desarrollo Urbano Sostenible

#### **3.2 Planes enfocados a la tecnología y la innovación en Colombia**

- 3.2.1 Sistemas Regionales de innovación
- 3.2.2 Centros regionales

#### **3.3 Parques Tecnológicos**

### **4. DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS DE LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN**

### **5. LOCALIZACIÓN**

### **6. ALCANCES**

### **7. CONCLUSIONES**

### **8. BIBLIOGRAFÍA**

## **1. DESARROLLO DEL TRABAJO**

### **1.1 Presentación**

Titulo / tema: Parque tecnológico.  
*Consolidación y fortalecimiento de un área rural de la sabana Bogotá.*

El tema escogido para desarrollar el trabajo de grado fue la consolidación de un parque tecnológico en un área determinada de la sabana de Bogotá. El planteamiento surge, a partir de la estructuración de un proyecto urbano que luego soportara los impactos de este nuevo equipamiento urbano, respondiendo a múltiples necesidades de la actual sociedad Colombiana, y a los procesos evolutivos de ésta teniendo en cuenta la necesidad de competir en los grandes mercados económicos y científicos a nivel mundial.

### **1.2 Justificación**

Globalización, apertura y competitividad

Como es denominado por la organización de Naciones Unidas, la globalización y la apertura son procesos de integración de países, regiones, mercados, economías y costumbres, que se han venido dando a nivel mundial, teniendo significativos efectos en nuestro país y de igual manera en su capital, Bogotá.

En Colombia se inició un proceso de tecnificación y capacitación de la población buscando una mejor competitividad a nivel mundial. De esta manera el país empieza a concebir la industria no solo como una herramienta para impulsar el crecimiento

económico, sino además como un instrumento para contribuir con el bienestar de las ciudades y sus habitantes.

Al abordar el tema de la competitividad en el país es indispensable contemplar la necesidad de un desarrollo urbano y rural sostenible que soporte los cambios e impactos producidos por el crecimiento económico del país, desarrollo en el cual, su principal finalidad sea impulsar sectores a través de programas y proyectos orientados al mejoramiento de las condiciones de vida de los habitantes.

En el caso específico de Bogotá, capital y centro del país, se han planteado cambios en la estructura urbana que busca dar respuesta al proceso de globalización y apertura económica. Bogotá ha asumido el reto de entrar con más fuerza en el proceso de globalización, mediante proyectos como el POT. (plan de ordenamiento territorial), en donde se incluyen proyectos como el “Anillo de Innovación”. El proyecto está ubicado entre la zona Industrial, Puente Aranda y nuevo comercio del Salitre, está planteado como una de las operaciones estratégicas dentro de la planeación urbana para Bogotá.

*“...proyecto de consolidación de espacio urbano para la localización de actividades de innovación y tecnología, actividades empresariales y financieras, dotacional y productiva, en equilibrio con áreas de vivienda. Busca constituir un espacio urbano a lo largo del corredor del tren de occidente y al mismo tiempo solucionar los problemas viales y de tráfico, buscando la integración con el centro de la ciudad y la región de Cundinamarca. ”<sup>1</sup>*

### **1.3 Descripción y objetivos de la propuesta de intervención**

#### **1.3.1 El anillo de innovación**

El anillo de innovación y sus áreas de influencia se verán afectadas de manera positiva por las actividades que allí se desarrollarán, por medio de las cuales se pueden ofertar los servicios del país hacia el mundo. Así mismo por medio de la utilización de éstas nuevas tecnologías y equipamientos de carácter comercial se puede lograr un fácil acceso a todo lo que se produce en el exterior y que contribuye con el crecimiento económico, social y tecnológico que Colombia necesita para poder evolucionar y llegar a competir con calidad e innovación en el mundo.

Dentro del sector denominado como Anillo de Innovación se encuentra una de las mayores concentraciones de equipamientos de carácter industrial, comercial, y gran cantidad de espacios verdes de la ciudad.

Para el desarrollo del proyecto se escogerá una de las áreas propuestas dentro del anillo para consolidarla como un sector de la Sabana de Bogotá, en la que se encuentren equipamientos y actividades de carácter industrial, financiero, educativo y de exploración científica. De esta forma se pretende introducir cada vez más al país en procesos que ya han sido mencionados anteriormente, como el de la competitividad a nivel mundial, la tecnificación, la capacitación de los trabajadores para lograr mayor rendimiento, y calidad en la producción, entre otros.

#### **1.3.2 Parque Tecnológico**

---

<sup>1</sup> 2003 Revisión del Plan de Ordenamiento Territorial, Bogotá, Colombia.

Un Parque Tecnológico es un equipamiento de alta jerarquía que busca consolidar una centralidad metropolitana y articular la relación entre la ciudad y la región, debido a su cercanía con las universidades y demás centralidades urbanas.

La materialización de la propuesta es un Parque Tecnológico que promueva la investigación y la creación de nuevas tecnologías que favorezcan la economía del país. Es una zona en la que se concentran recursos necesarios para brindar a los usuarios y a los habitantes de la región una mayor calidad de vida, generando mayor oferta de empleo, educación y recreación.

### 1.3.3 Acciones y mecanismos de respuesta a la problemática planteada

Los objetivos principales para la solución de las problemáticas mencionadas anteriormente son:

- Generar un modelo urbano que controle el crecimiento acelerado y desordenado de la región por medio de vías alternas.
- Zonas especiales de carga y descarga, circuitos que permitan un mejor flujo vehicular.
- Utilización del tren existente como medio de transporte masivo de pasajeros y de carga.
- Implantar industria limpia que organice, articule e impulse el desarrollo del área en la que se va a realizar el proyecto.

De esta manera enfocar la planificación en una zona específica, fortaleciéndola por medio del modelo de desarrollo establecido anteriormente, a corto, mediano y largo plazo. Así mismo la propuesta estará articulada por medio del transporte, la localización estratégica de actividades comerciales, financieras, de recreación y habitacionales. Por la jerarquía del proyecto éste será reconocido no solo por los habitantes del país sino por extranjeros que contribuyan al impulso de la producción en las diferentes áreas.

La implantación de todos los componentes de un Parque Tecnológico como modelo de organización y producción será el proyecto puntual a desarrollar, en el cual se represente gracias a su contenido todo lo que corresponde a los avances tecnológicos y científicos que necesita el país para impulsar su economía y desarrollo. Se busca proyectar el Parque como un icono de intercambio de innovación desarrollo y tecnología, reconocido a nivel mundial como una de las zonas destinadas al intercambio cultural, social y económico.

Por medio de la arquitectura se pretende contribuir al desarrollo del país, al mejoramiento de la calidad de vida a partir de una mayor oferta económica y educativa. Igualmente incrementar las oportunidades de empleo, lo que trae como consecuencia la organización de la sociedad y la producción activa y continua de conocimiento, que es lo que actualmente comercializa el mundo.

## 1.4 Alcances

El proyecto tendrá como punto de partida la realización de una propuesta urbana en la que se plantea la necesidad de consolidar un área dentro del municipio escogido (Funza). Así, beneficia no solo el desarrollo del Parque, sino a su vez el de todos aquellos con los que limita e interactúa de una u otra forma. Además controla el crecimiento acelerado de los municipios y todas las consecuencias negativas que conllevan al desempleo, el deterioro y la ausencia de calidad de vida.

Dentro de la propuesta urbana se desarrolla un equipamiento de carácter metropolitano, en el que se incluye no solo el programa básico de un Parque Tecnológico, sino también usos complementarios que permitan el adecuado desarrollo de los habitantes, que tengan relación con el Parque, tales como la vivienda, el comercio, la recreación, la educación y equipamientos urbanos de diferente carácter.

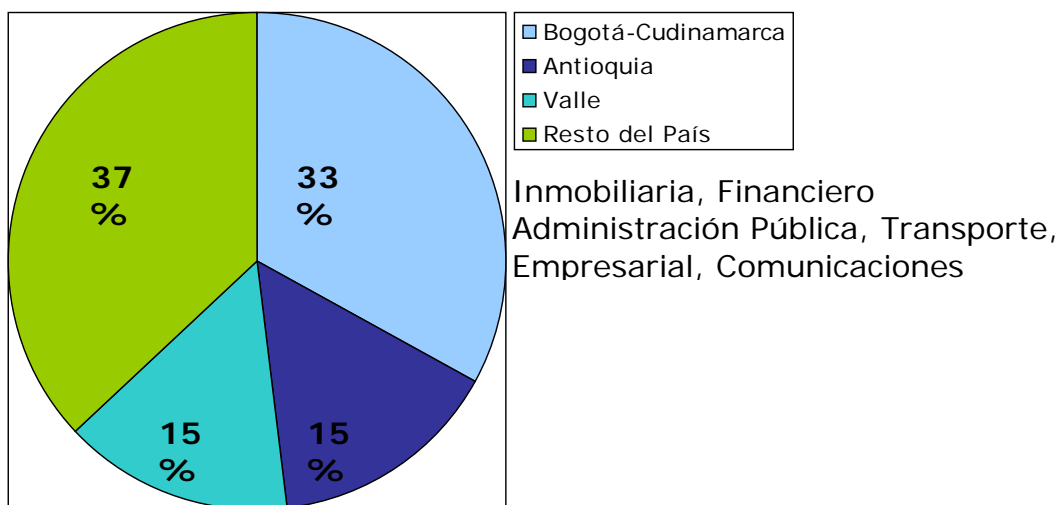
También, se desarrolla arquitectónicamente una de las edificaciones incluidas dentro de la propuesta urbana en donde se alcanza un mayor nivel de detalle.

## 1.5 Metodología

El tema base para la realización del proyecto de grado es *“El déficit de infraestructura derivado al proceso de apertura”*. La investigación surge a partir de los cambios que generó en el país el proceso de apertura y, los mayores retos de Colombia para poder enfrentarlos. Otro aspecto importante es la actitud de Colombia frente a la globalización mundial, lo que tiene para ofertar al mundo y, al mismo tiempo cuales son las deficiencias que le impiden avanzar en los mercados mundiales.

Teniendo en cuenta el papel fundamental que juega actualmente la ciudad de Bogotá como capital del país se escogió para desarrollar un proyecto que aporte al crecimiento económico, social e industrial no solo de la ciudad sino todo el país.

### Producción de Servicios - Nacional



Se analizaron diferentes áreas de estudio fuera y dentro de la ciudad, reconociendo las virtudes de Bogotá, sus centros económicos y empresariales, que podrían llegar a formar parte del proyecto y al mismo tiempo el gran potencial de las zonas rurales que se están consolidando alrededor de la capital; áreas que necesitan intervenciones para modificar sus conductas desordenadas y apresuradas de crecimiento en una constante búsqueda de evolución, lo que conlleva al desperdicio y deterioro de todos los recursos naturales, económicos y de esparcimiento que ya se encuentran en ellos. (Ver anexo 1)

Funza fue escogido como área de intervención, debido a su ubicación sobre el corredor de occidente y su cercanía con el aeropuerto internacional El Dorado. Se hizo un análisis sobre sus condiciones actuales, su entorno físico y todo el potencial que tiene

la zona para poder convertirse en la puerta de comercialización, producción de conocimiento, industria y calidad de vida.

A partir de esto, se hizo el planteamiento urbano que incluye muchos de los recursos existentes y nuevas propuestas que mejoren el funcionamiento del sector. Sobre un área específica se plantea un equipamiento, un Parque Tecnológico que responda a toda la problemática planteada inicialmente, el cual se convierta en el lugar para que el mundo tenga acceso a toda la producción e innovación del país. Debido a la magnitud de el proyecto, y la población incluida en éste, es necesario el diseño de zonas destinadas a usos complementarios, tales como: vivienda, recreación y esparcimiento, equipamientos de diferente carácter, oficinas y zonas verdes entre otros.

Se hace un planteamiento de imagen que busca materializar conceptos de urbanidad, por medio del cual se desarrolla arquitectónicamente uno de los edificios mas representativos del complejo propuesto. El edificio a desarrollar va a estar compuesto por Centro de Convenciones, Auditorio y Hotel.

## **2. ETAPA INVESTIGATIVA**

### **2.1 Problemática**

#### **2.1.1 Problemática desde la misión de la Pontificia Universidad Javeriana:**

*“El déficit de infraestructura derivado al proceso de apertura”.*

Con la apertura económica, el país empezó a competir en el mercado internacional con mayor productividad y calidad, restándole importancia necesaria a la calidad de la producción para garantizar el rendimiento de los productos. De tal forma que la relación costo-calidad e inversión fuera eficiente y no superada por los productos importados, las nuevas empresas y demás beneficios de los servicios profesionales, capacitados y tecnificados.

Es importante la implementación de nuevas políticas enfocadas a invertir en infraestructura tecnológica, investigación e innovación, debido a que la infraestructura existente es insuficiente.

#### **2.1.2 Problemática general**

Durante el siglo XIX en Colombia, la economía nacional no estaba consolidada, cada región tenía su propia dinámica económica cerrada y sin relaciones. La producción de ésta época era el tabaco, añil y quina; actividades inestables, por lo tanto se empieza a buscar la explotación de nuevos recursos y surge el trabajo con el café. Con esta producción no monopolizada se generó la construcción de vías de conexión hacia el río Magdalena, se construyen ferrocarriles, y se amplía la navegación por el río Magdalena, lo que permite la conexión entre el interior y la costa del país (puerto de Barranquilla). Con esto se demuestra que la relación entre las diferentes regiones es lo que empieza a consolidar una economía nacional.

Con la llegada de la globalización y la apertura económica en el siglo XX el país necesita mejorar las fuentes de producción existentes para poder competir en el

mercado internacional. La globalización trae patrones de integración, de individualización y localización de producción económica que fortalecieron a cada región. Una de las ventajas de este proceso es la eliminación de fronteras para el flujo de comercio, del capital y la tecnología.

También, se propician espacios para la inversión de empresas multinacionales. Así mismo, el país se da cuenta que necesita invertir en tecnología para la producción y, de esta forma, poder competir a nivel internacional. Este proceso requiere mano de obra calificada, lo que significa una mayor inversión en educación, pero la organización económica y social del país no tiene las bases para poder proporcionarle a la población estos requerimientos y garantizar de esta manera mayor oportunidad de empleo.

*“La globalización es un proceso en el cual los mercados económicos, las tecnologías y los sistemas de comunicación exhiben mas características globales y menos nacionales o locales”.*

Las ciudades que quieren involucrarse en la globalización deben estar en la capacidad de soportar cambios y evoluciones tales como:

- *Difusión tecnológica.*
- *Especialización de la producción con más intervención extranjera y un incremento en las transacciones comerciales e internacionales.*
- *Innovación en las formas de comunicación.*

En el caso de Bogotá, capital y centro del país, se pueden notar cambios radicales en la estructura urbana, buscando dar respuesta a cada uno de los elementos mencionados anteriormente. Uno de los fenómenos que caracteriza la ciudad es la organización por sistemas de centralidades y actividades urbanas estructuradas por el tejido residencial. La generación y concentración de actividades en estos sub-centros ha hecho que las diferentes actividades urbanas se mezclen mejorando la calidad de vida y contribuyendo al crecimiento de la ciudad.

Bogotá deberá enfocar su planificación hacia el fortalecimiento de polos consolidados por medio de planes de desarrollo, a la articulación de éstos por medio de proyectos de transporte y a impulsar el desarrollo de áreas terciarias, teniendo en cuenta que uno de los medios para lograr todo esto es el desarrollo sostenible de la ciudad en donde se busca aportar de manera activa al mejoramiento de las zonas menos favorecidas y ponerlas en un nivel competitivo dentro de todo el campo de acción urbana; de esta forma deberá garantizar mejor calidad de vida con mayores opciones económicas, mas accesibilidad a equipamientos públicos y una infraestructura urbana planificada.

## **2.2 Información básica**

### **2.2.1 Qué es un parque tecnológico**

Un parque tecnológico es un espacio dedicado a la constante búsqueda de la innovación, a atraer empresas de tecnología avanzada y establecimientos de investigación con personal calificado y científico. Así mismo, es el lugar donde pequeñas y medianas empresas vinculadas a unas de mayor escala tienen la oportunidad de mostrar su producción intelectual y material a nivel mundial.

Para la localización de un parque tecnológico es necesaria la presencia de una buena red de comunicaciones tales como carreteras, ferrocarriles y principalmente conexión con un aeropuerto internacional, cercanía a mercados consumidores y entorno socio-cultural agradable no contaminado.



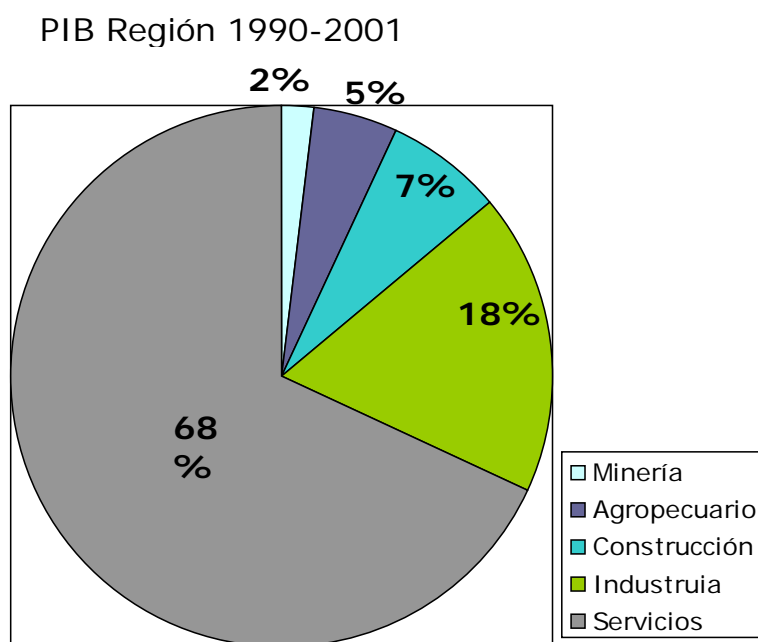
## 2.2.2 Descripción de la localización

El objetivo principal de la propuesta de este trabajo de grado, es la consolidación de un equipamiento metropolitano, ubicado en el municipio de Funza, localizado al occidente sobre la planicie de la sabana y el valle del río Bogotá. El principal eje de conexión de la sabana es la vía Cota-La Mesa que atraviesa la cabecera del municipio de Funza, comunicándose así mismo con dos ejes de mayor jerarquía, la carretera de occidente y la autopista Bogotá-Medellín, que al mismo tiempo comunican al municipio con el resto de la región. (Ver anexo 2)

## 2.3 Análisis y Conclusiones

En el país existe un alto déficit de equipamientos que estén destinados a la competitividad que exigen los mercados mundiales actualmente. Por esta razón, se propone un Parque Tecnológico que puede ser tomado como modelo de desarrollo para muchas de las regiones metropolitanas del país, que estén interesadas en importar y exportar producción de materiales y conocimiento.

Lo que se pretende con la localización del equipamiento dentro del municipio de Funza, es potencializar más este sector de alta producción agrícola e industrial (ver tabla). Convertirlo en un equipamiento que sirva como un espacio de transición entre la ciudad y la región, de tal manera que se cree un vínculo atractivo para los habitantes del país y los extranjeros que lo visitan.



El Parque Tecnológico y las áreas resultantes de los planteamientos urbanos complementarios a éste, serán canalizadoras de la economía del municipio y el país. A su vez, toda esta nueva oferta de empleo y de especializaciones educativas para calificar la mano de obra, brindaran un aumento en la calidad de vida y permitirán que poco a poco el mercado colombiano este al nivel de las grandes empresas del mundo.

Para el municipio de Funza, este equipamiento fortalecerá el carácter industrial que ha ganado con los años. De igual forma, proporcionará espacios destinados a la comercialización y al mismo tiempo recuperara y realzará todos los recursos naturales,

como humedales, ríos y bosques. Serán aprovechados algunos de los equipamientos y las áreas de recreación y esparcimiento existentes en la región.

### **3 PROPOCISIÓN Y PROPUESTA**

#### **3.1 Propuesta urbana**

La localización del proyecto estuvo determinada por la relación de este punto de la sabana con la ciudad, de tal forma que no se perdiera la posibilidad de vincularse con los mayores centros históricos, industriales y educativos que van a ser utilizados para el desarrollo de las actividades dentro del parque. Además de todas las características propias del municipio que fueron mencionadas anteriormente.

Su cercanía con el aeropuerto El Dorado, sus alrededores recuperados y planteados como zonas de almacenamiento de mercancías y la Zona Franca, hacen de este municipio un punto estratégico para el intercambio comercial y la reducción de gastos en cuanto al transporte de mercancías (ver anexo 4). Estas características permiten consolidar el Parque como un equipamiento que está adaptado para recibir a todas las personas que vienen del exterior en busca de negociaciones y conocimiento de la producción del país y la región.

Partiendo de estos principios se hace un planteamiento urbano en el que se proponen cambios en los perfiles viales existentes y la manera en la que estas están siendo utilizadas actualmente. Se proponen nuevas vías con el fin de obtener mayor eficiencia en las comunicaciones y el transporte de la producción de la región. Además se plantea la consolidación de algunas áreas vacías, que de no ser planificadas con usos compatibles a los existentes, serán espacios destinados al crecimiento acelerado y desordenado que solo contribuyen al deterioro del municipio. Funza cuenta con gran variedad de humedales que se han disminuido debido a los cultivos de flores por lo que se encuentra contemplado dentro del planteamiento la recuperación y la aplicación de las normativas propias para la recuperación de estos ecosistemas. (Ver anexo 3)

#### **3.2 Desarrollo del parque tecnológico**

La propuesta puntual es un complejo de edificios destinados a la industria limpia, la investigación y la implementación de las últimas tecnologías. Estos representan mayores oportunidades para las pequeñas y medianas empresas que quieran incursionar en grandes mercados.

Estas empresas, serán destinadas a trabajadores con conocimientos especializados en diferentes áreas de la industria. Para esto es necesaria la relación con las universidades del país, donde se formaran profesionales con conocimientos básicos y tendrán la oportunidad de profundizar sus conocimientos en un centro de capacitación especializado, el cual estará dentro del complejo del parque tecnológico. De esta forma se asegurara la implementación de mano de obra calificada para generar aportes significativos a la investigación y la innovación de nuevos productos.

Este centro de capacitación estará apoyado por equipamientos educativos y culturales como bibliotecas, museos y auditorios que implementen las últimas tecnologías del mundo.

Debido a la alta población que generan tanto los laboratorios como el centro de capacitación, se plantean unas viviendas transitorias dentro del Parque y fuera de él unas que podrán ser adquiridas por las personas que quieran habitar la región. Estas áreas no consolidadas del municipio se verán beneficiadas tanto con las actividades del casco urbano existente, como con las que se desarrollen dentro del Parque. Las viviendas transitorias estarán en edificaciones que mezclen usos tales como el comercio y oficinas.

Para los visitantes del parque que vienen de otras partes del país y del mundo, se plantea un hotel con espacios destinados a la recreación, el deporte y con áreas propias para el esparcimiento. Estará relacionado con algunos de los clubes sociales existentes en la región y un centro de convenciones, donde se podrá tener comunicación con diferentes lugares del mundo por medio de la implementación de los últimos avances tecnológicos en la comunicación. Este centro de convenciones será entonces un edificio que proyecte una imagen internacional y que sea la puerta de entrada principal a todo el complejo urbanístico del Parque, relacionado con el aeropuerto, el principal eje de comunicación con la ciudad, y sus mas importantes centros.

Además, el Parque contará con toda clase de usos complementarios a la vivienda, como zonas de recreación, deportes, salud, cultura y seguridad social. (ver anexo 5)

Se busca como resultado de la propuesta ir más haya de la arquitectura como simples edificaciones. Lo que realmente se pretende es generar espacios donde exista "*vida urbana*", donde los habitantes encuentren gran variedad de servicios de alta calidad humana a su disposición, espacios que lo inviten a acceder, a aprender y a formar parte de cada una de las actividades propias de cada uso propuesto, y donde el país obtenga un modelo a seguir para poder incursionar en el proceso de globalización y todo lo que esto implica, con infraestructura y mano de obra calificada.