



UNIVERSIDAD  
DE LOS ANDES

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO  
ESCUELA DE ARQUITECTURA

[www.bodigital.ula.ve](http://www.bodigital.ula.ve)

Propuesta de Diseño de Parque Tecnológico: "La Hechicera"

incorporado al Medio Ambiente. Mérida, Edo. Mérida.

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA**

**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO (F.A.D.U.L.A.)**

**ESCUELA DE ARQUITECTURA**

**TRABAJO ESPECIAL DE GRADO ARQUITECTÓNICO (T.E.G.A.), para optar al título de Arquitecto.**

***Arquitectura Ecológica Sustentable***

**Propuesta de Diseño de Parque Tecnológico: “La Hechicera”  
incorporado al Medio Ambiente, Mérida Edo. Mérida.**

**Autor:** Br. Bermúdez M. Oswaldo A.  
C.I. 9.319.502

**Prof. Tutor:** Prof. Arq. Manuel Ortiz

Mérida, 2009

## FORMA

*“La forma arquitectónica es le punto de contacto entre la masa y el espacio... Las formas arquitectónicas, las texturas, los materiales, la modulación de la luz y sombra, el color, todo se combina para infundir una calidad o espíritu que articule el espacio. La calidad de la arquitectura estará determinada por la maestría que el diseñador despliegue al utilizar y relacionar estos elementos, tanto en los espacios interiores como en los espacios que envuelven los edificios”.*

**Edmund N. Bacon**

**The Desing of Cities.**

**1974.**

## INDICE

<b>Contenido</b>	<b>Pág.</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>6</b>
<b>ASPECTOS GENERALES</b>	<b>8</b>
<b>CAPÍTULO I. Conceptualización del Proyecto</b>	<b>9</b>
1.1 Planteamiento del Problema	9
1.2 Justificación	10
1.3 Objetivos	11
1.3.1 Objetivo General	11
1.3.2 Objetivos Específicos	11
1.4 Metodología	12
<b>CAPÍTULO II. Marco Teórico-Conceptual</b>	<b>14</b>
2.1 Discusión del término sostenible o sustentable	14
2.2 Arquitectura Ecológica Sustentable	14
2.2.1 Desarrollo Sustentable	15
2.2.2 Arquitectura Sustentable	15
2.2.2.1 Pautas que definen la arquitectura sustentable	16
2.3 Arquitectura y Medio Ambiente	18
2.4 ¿De dónde nacen los Parques Tecnológicos?	20
2.4.1 Concepto de Parque Tecnológico	20
2.4.2 Antecedentes de la investigación	22
2.4.2.1 Diseño de Parques Tecnológicos Internacionales	24

2.4.2.2 Brasil	27
2.4.2.3 Chile	29
2.4.2.4 México	31
2.4.2.5 Venezuela	32
<b>CAPÍTULO III. Marco Espacial. Antecedentes Históricos de la región de estudio. Estado Mérida</b>	<b>37</b>
3.1 Aspectos Históricos	37
3.2 Aspectos Generales	38
3.2.1 Capital del Estado	38
3.2.2 Ubicación	38
3.2.3 Población	39
3.2.4 División política	39
3.3 Aspectos Geográficos	40
3.3.1 Extensión	40
3.3.2 Temperatura	40
3.3.3 Clima	40
3.3.4 Relieve	41
3.3.5 Vegetación	41
3.3.6 El comportamiento morfológico	42
3.3.7 Vientos	42
3.3.8 Hidrografía	42
3.3.8.1 Principales ríos	43
3.4 Aspectos socio-culturales	43

3.4.1 Artesanía	43
3.4.2 Música típica	43
3.4.3 Patrimonios naturales	43
3.4.4 Patrimonios edificados	44
3.5 Aspectos económicos	46
3.5.1 Recursos económicos	46
3.5.2 Actividades económicas	46
3.5.3 Turismo	47
3.6 Generalidades del municipio Libertador	47
3.6.1 Estudio del Emplazamiento del Proyecto	47
<b>CAPÍTULO IV. Análisis del Entorno</b>	<b>51</b>
4.1 Clasificación y descripción del suelo	51
4.2 Morfología Urbana	51
4.3 Localización del terreno donde se desarrollará el proyecto	53
4.4 Plantas y árboles ornamentales seleccionados para el diseño del paisaje	54
4.4.1 Catálogo de especies de plantas y arbustos	56
4.5 Técnica de recolección de datos	60
4.5.1 Estudio de las normativas del sector. Ordenanzas municipales	60
<b>CAPITULO V Propuesta de Diseño Arquitectónico</b>	<b>62</b>
5.1 Infraestructura Física y Servicios Mínimos del Parque Tecnológico.	62
5.2 Diagrama de Funcionamiento	65
5.3 Matriz de Relación	68

5.4 Estudio de Área	69
5.5 Memoria descriptiva	73
<b>Anexos</b>	<b>75</b>
<b>CONCLUSIÓN</b>	<b>101</b>
Fuentes consultadas	102
<b>REFERENCIAS BIBLIOHEMEROGRÁFICAS</b>	<b>102</b>
<b>REFERENCIAS DE INTERNET</b>	<b>104</b>
<b>GLOSARIO DE TÉRMINOS</b>	<b>106</b>

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## INTRODUCCIÓN

Hasta hace unos cuantos años, el ser humano creía que la naturaleza era una fuente inagotable de recursos, durante siglos ha vivido consumiendo la mayor cantidad de energía posible sin tener conciencia del daño ambiental que se estaba causando, cegados por la motivación del desarrollo social, económico, industrial y tecnológico.

A los procesos socioeconómicos y tecnológicos desencadenantes de la crisis ambiental, se une el hecho de que el ser humano ignoraba hasta hace poco su relación directa con el medio ambiente que lo rodea, su impacto nocivo en la naturaleza. No obstante, se establecieron soluciones, a través de cambios tecnológicos, normativas más estrictas, el establecimiento de impuestos a quien contamine o de dar subsidios a empresas que posean políticas de saneamiento ambiental. Todas estas medidas han tenido un éxito relativo; lo cierto es que la situación ambiental del planeta es cada vez peor, alcanzando niveles peligrosamente irreversibles.

Pero afortunadamente las sociedades han ido cambiando y uno de esos cambios ha sido el crecimiento exponencial del conocimiento. Hemos caído en cuenta de la capacidad que se tiene de transformar el ambiente para la satisfacción de las necesidades básicas, como ninguna otra especie en la tierra ha podido. En este siglo la preocupación por la conservación ha llegado a todos los niveles de la sociedad. Este un cambio cualitativo que marca el comienzo de una nueva forma de conciencia colectiva.

El ser humano de hoy es consciente de su inteligencia como especie, en virtud a la capacidad de adaptación al medio, pero se encuentra a merced de los fenómenos desencadenados por los cada vez más impredecibles cambios climáticos. El bienestar depende en gran medida de la relación del medio ambiente y los espacios habitados, es inminente el establecer cambios cada vez más radicales en los hábitos cotidianos. En primer lugar, conocerse a sí mismo y al ambiente que lo rodea, adecuando las necesidades y estilos de vida, es decir aprovechar al máximo los recursos naturales que se ofrecen. De esta nueva necesidad de los seres humanos, surge como alternativa una generación de arquitectos que sienten que la arquitectura y la ciudad deben idearse en un todo con el clima, la



geografía y las características socioculturales, económicas y tecnológicas de la región; diseñando edificaciones que busquen reconectar a los seres humanos con la naturaleza, combinando el ingenio y la eficiencia del diseño de alta tecnología con materiales de construcción naturales; utilizando diseños urbanos de amplios espacios que involucren a las personas con su ambiente natural. Pues no

es un secreto para todos que hoy en día la modernidad y el crecimiento social ha llevado al individuo promedio a pasar más del noventa por ciento de sus vidas dentro de ambientes cerrados, en el trabajo, universidades, casas y vehículos por calles asfaltadas rodeadas de edificios inertes, proponiéndose a huir del campo y “civilizar” todos los ambientes. Gran parte del ambiente moderno fabricado por el hombre parece estar diseñado para negar toda relación con la naturaleza, al tiempo que ignora la realidad contemporánea de los recursos limitados.

Este Trabajo Especial de Grado presenta la Propuesta Arquitectónica de un Parque Tecnológico incorporado al medio ambiente en la ciudad de Mérida, el cual invite a los usuarios a la reflexión y los motive para la creación e innovación científica y tecnológica, necesidad siempre presente en esta región, y al mismo tiempo permita el disfrute de ambientes naturales, integrando así el trabajo y el esparcimiento; tomando la iniciativa de diseñar ambientes alejados del estrés y la contaminación que rodea al individuo actual, particularmente en esta ciudad que es un lugar con un paisaje muy enriquecido y que poco a poco se ha ido convirtiendo en un ambiente cargado por el urbanismo dejando poco espacio para las áreas naturales. Con esta medida se pretende fortalecer un desarrollo que satisfaga las necesidades presentes, sin crear fuertes problemas medioambientales y sin comprometer la demanda de las generaciones futuras, contribuyendo así a una forma de vida completamente nueva y más flexible.

## ASPECTOS GENERALES

### DATOS DE LA INVESTIGACIÓN

#### TEMA GENERAL.

Arquitectura Ecológica Sustentable en Venezuela

#### TEMA ESPECÍFICO.

Incorporación del diseño al medio ambiente.

#### PROYECTO DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO.

Incorporación de un Parque Tecnológico en un medio ambiental natural para el estado Mérida.

#### 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la ciudad de Mérida se ha establecido un evidente crecimiento de las actividades de investigación, enseñanza y desarrollo tecnológico, y a pesar de ello se carece de una infraestructura que ofrezca el espacio adecuado para la innovación y creatividad investigativa e intelectual de los individuos. Las características topográficas y la distribución urbanística de la ciudad no han permitido una planificación acorde a las necesidades estéticas de la población merideña, por el contrario, ha sido producto del desarrollo gradual y la posterior fusión de construcciones realizadas. Las porciones pertenecientes a espacios abiertos que separaban las edificaciones, han sido poco a poco absorbidas por las necesidades de nuevos emplazamientos.

Esta es una época en la cual, más que en otras, existe la inquietud por el bienestar humano y ambiental, el ser humano se ha percatado de la necesidad de desarrollarse creativa e intelectualmente, y para ello es necesario integrar la productividad del trabajo con un ambiente tranquilo y rodeado de amplios paisajes naturales.

Paralelamente surge la reflexión acerca del impacto ambiental de todos los procesos implicados en la construcción de una edificación, desde los materiales de fabricación, las técnicas de construcción que supongan un mínimo deterioro ambiental, la ubicación y su impacto con el entorno, el consumo de energía, etc. Por lo tanto se plantea como solución a estos inconvenientes, el diseño de un Parque Tecnológico que ofrezca el desenvolvimiento de las actividades cotidianas de los que allí laboran en armonía con su entorno, no pensando de manera aislada, sino por el contrario considerando al trabajo, el modo de vida y el medio que lo rodea como un todo.

## 1.2 JUSTIFICACIÓN

Los Parques Tecnológicos son espacios diseñados para el crecimiento e intercambio intelectual y el desarrollo de importantes actividades de beneficios sociales para la comunidad, en donde se busca homogenizar las necesidades de productividad y la imagen tecnológica del diseño, con un escenario libre de contaminación visual en donde los usuarios se sientan motivados y llamados a la búsqueda del saber. Un parque es un paraje localizado por lo general en un ambiente natural y se consagra a la práctica deportiva, al ocio y al esparcimiento, al unir el parque con una edificación creada principalmente para el intercambio científico y tecnológico, se obtiene un lugar atractivo que invita al personal a pasar largas y tranquilas jornadas de trabajo, lo que se traduce en un significativo aumento en la productividad y al mismo tiempo el disfrute del visitante al ubicar un lugar con múltiples servicios adecuados a la comunidad. En una sociedad cuyo paradigma ha sido el desarrollo y progreso en función del beneficio del ser humano y que tradicionalmente ha relacionado este progreso con el uso y abuso del medio ambiente, se hace necesario que se estructuren espacios que respeten el entorno y lo hagan partícipe de las actividades cotidianas de los individuos sin tener que esperar las vacaciones o días de asueto para gozar de un ambiente natural lleno de paz y tranquilidad.

Es necesario entonces, crear un espacio arquitectónico que preste un servicio a la comunidad, pues la ciudad de Mérida carece de una plaza dedicada a la innovación y la creatividad investigativa, y no es un secreto que ésta es una ciudad en donde la vida universitaria reinante, se caracteriza por la curiosidad hacia las ciencias y el descubrimiento de nuevas tecnologías. Un Parque Tecnológico cubriría esta carencia, estando íntimamente ligado con la población universitaria de la zona, de manera tal que este nexo permita crear alianzas estratégicas y desarrollo de fuentes de investigación e innovación científico – tecnológicas, la realización de pasantías y el apoyo a las cátedras universitarias, invitando a la comunidad al desarrollo y ampliación del conocimiento en comunión con el medio ambiente.

La existencia de un Parque Tecnológico orientado a la traducción de ideas innovadoras de la ciencia y tecnología en productos finales, permite ofrecer herramientas a los emprendedores para la creación de nuevas unidades autoras de producción de base tecnológica, dando respuesta a la necesidad de vincular de forma activa al sector académico con el sector productivo, reduciendo las

invenciones realizadas en los centros de investigación y permitiendo su uso por parte del sector productivo local, siendo así un instrumento que posibilita el aprovechamiento de las capacidades y potencialidades regionales.

Un Parque Tecnológico puede verse como una contrafigura de un vivero de innovación, en tanto que es una estructura física que posibilita el desarrollo de empresas de tecnología de punta, en la que se crean las condiciones para la cooperación y la transferencia tecnológica desde las comunidades científicas y tecnológicas hacia la empresarial. El impulso de empresas incubadas dentro de parques tecnológicos, se debe a la transferencia tecnológica con un sentido de desarrollo de la competitividad empresarial, con responsabilidad y compromiso no explícitos en el desarrollo de la comunidad.

### **1.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO**

#### **1.3.1 Objetivo General**

Desarrollar una propuesta arquitectónica, de un Parque Tecnológico incorporando conceptos de arquitectura ecológica.

#### **1.3.2 Objetivos Específicos**

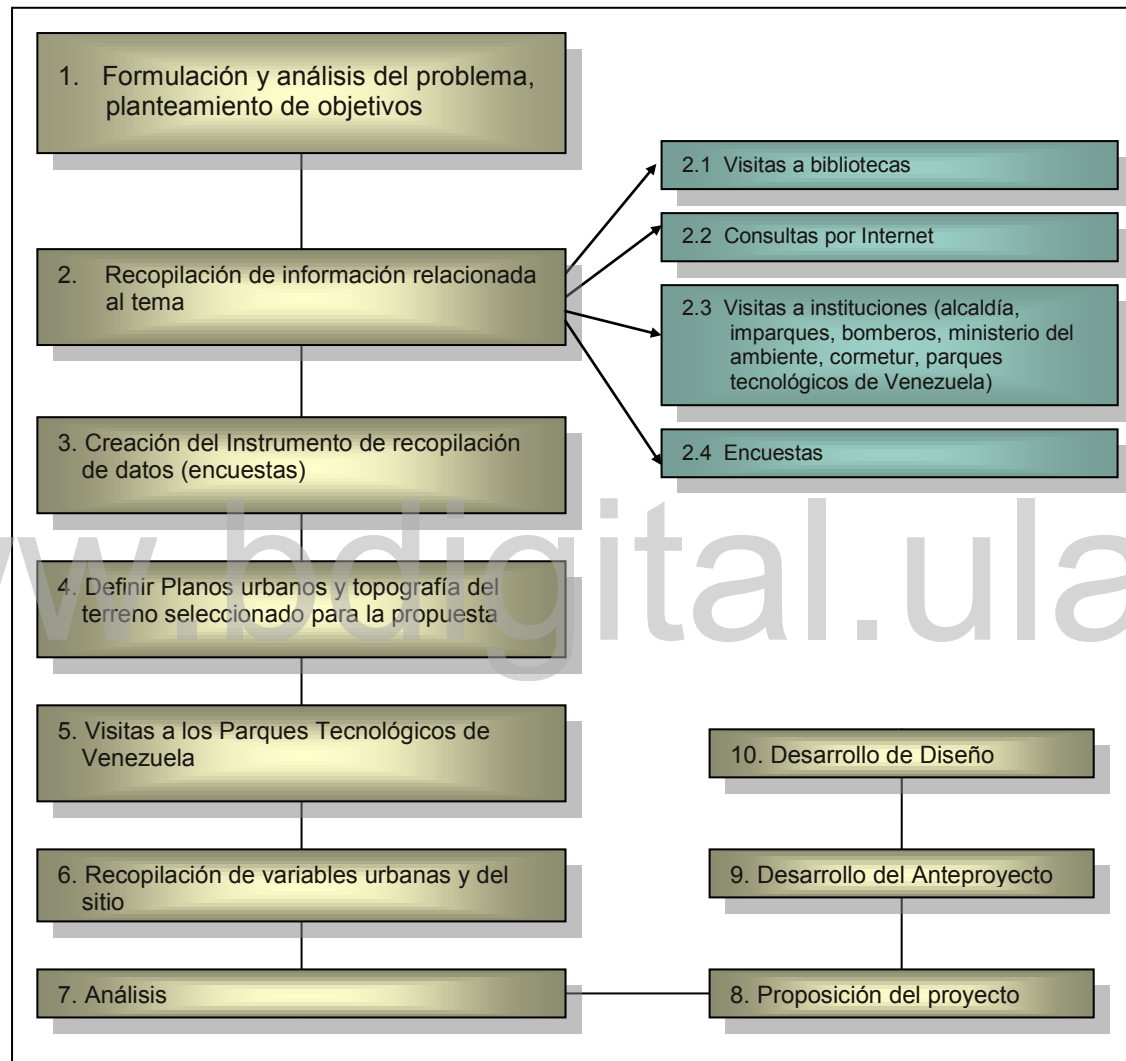
- Conocer los lineamientos básicos y conceptuales de la arquitectura ecológica Sustentable.
- Analizar las condiciones geográficas de la ciudad para el desarrollo del proyecto.
- Conocer los lineamientos y permisología establecidas para parques tecnológicos en los organismos competentes.
- Analizar los lineamientos jurídicos, normativos y técnicos para la elaboración de los planes de ordenamiento urbanísticos
- Establecer los criterios funcionales, formal, espacial y tecnológico para el diseño arquitectónico
- Realizar una propuesta relevante de valor arquitectónico.
- Buscar una integración de la edificación con el contexto.

- Establecer patrones de interrelación e identidad para que el edificio forme parte del movimiento urbano.
- Considerar las características físico climático del lugar, introduciendo el elemento confort, como variable dentro de los espacios urbanísticos y arquitectónicos.
- Evaluar los aspectos del entorno y respetar su tipología.
- Evaluar las condiciones de vialidad, servicio, cercanías a las universidades, industrias, empresas, entre otras.
- Definir los materiales de construcción a usar en correspondencia con la arquitectura ecológica Sustentable.
- Satisfacer a la comunidad invitándola a participar en el desarrollo de las actividades del diseño arquitectónico.

#### **1.4 METODOLOGÍA.**

Para este proyecto en su primera fase de investigación se utiliza una metodología descriptiva, cualitativa y cuantitativa. La obtención de datos y la descripción del ambiente existente, permite el análisis de los mismos según un basamento teórico que se expone en la investigación. La ayuda del análisis de las necesidades de la comunidad de poseer una edificación diseñada para el crecimiento e intercambio científico y tecnológico, establece las pautas que guían el proceso creativo permitiendo la propuesta teórica de diseño.

Se enuncian a continuación las diez fases que se han de cumplir para que la investigación llegue a su término:



www.bdigital.ula.ve

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL

*Un antiguo proverbio recita “No se puede soplar y aspirar”; no podemos promover la ciudad Sustentable promoviendo simultáneamente aquella inSustentable.*

*(Rubén Pesci)*

#### **2.1 DISCUSIÓN DEL TÉRMINO. ¿SUSTENTABLE O SOSTENIBLE?**

Coyula (1993) señala que el término empleado originalmente en inglés “*Sustainable*”, ha sido traducido indistintamente como sostenido, Sustentable y sostenible; aunque en realidad no tienen un significado equivalente.

Desarrollo sostenido sugiere un crecimiento continuo aunque realmente nada físico puede crecer indefinidamente. Por otra parte, desarrollo sostenible podría referirse a una escasez actual a la espera de un modelo que permita mejoras futuras. No obstante, desarrollo sustentable, sugiere un crecimiento que se apoya en la realidad con el fin de lograr una mejor calidad de vida en las personas, dentro de un modelo económico viable, pero también ecológica y socialmente racional, balanceado o autoregenerativo.

Es por ello que a pesar de que el término desarrollo “Sustentable” es más ampliamente utilizado actualmente, desarrollo “sustentable” es el más apropiado.

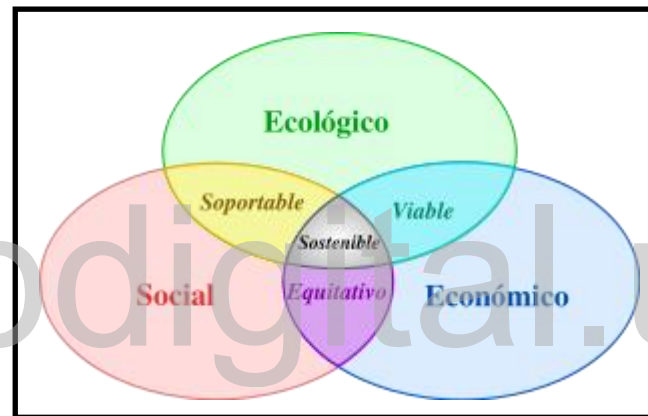
#### **2.2 ARQUITECTURA ECOLÓGICA SUSTENTABLE**

Al hablar de Arquitectura Sustentable, previamente se debe tener en cuenta el concepto de Desarrollo Sustentable



### 2.2.1 Desarrollo Sustentable

Es la capacidad de una sociedad o sistema para continuar funcionando indefinidamente en el futuro sin ser forzada a declinar por el agotamiento de recursos fundamentales de los cuales este sistema depende. Implica patrones de desarrollo y estilos de vida que permitan resolver las necesidades actuales sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras. Tomando en cuenta los aspectos sociales, económicos y ecológicos. El desarrollo sustentable debe ser económicamente viable, socialmente justo y ambientalmente sano.



Esquema de *los tres pilares del desarrollo Sustentable*.

Fuente: Wikipedia.org

### 2.2.2 Arquitectura Sustentable

La Arquitectura Sustentable reflexiona sobre el impacto ambiental de todos los procesos implicados en una vivienda, desde los materiales de fabricación (obtención que no produzca desechos tóxicos y no consuma mucha energía), las técnicas de construcción

que supongan un mínimo deterioro ambiental, la ubicación de la vivienda y su impacto con el entorno, el consumo de energía de la misma y su impacto, y el reciclado de los materiales cuando la casa ha cumplido su función y se derriba.

Se basa en 5 pilares básicos:

- El ecosistema sobre el que se asienta.
- Los sistemas energéticos que fomentan el ahorro
- Los materiales de construcción
- El reciclaje y la reutilización de los residuos
- La movilidad

Las Edificación Ecológica no solo se refieren al ahorro en el consumo energético, sino que además, incluye todos los procesos de fabricación como la elaboración de los materiales, el transporte de éstos, la puesta en marcha de la obra, la utilización del edificio o derribo y la posibilidad de recuperación de los materiales.

#### **2.2.2.1 Pautas que definen la Arquitectura Ecológica Sustentable**

- Valorar las necesidades. La construcción de un edificio tiene impacto ambiental, por lo que se deben analizar y valorar las necesidades de espacio y superficie, distinguiendo entre aquellas indispensables de las optativas, y priorizándolas.
- Proyectar la obra de acuerdo al clima local. Se debe buscar el aprovechamiento pasivo del aporte energético solar, la optimización de la iluminación y de la ventilación natural para ahorrar energía y aprovechar las bondades del clima.
- Ahorrar energía. Significa obtener ahorro económico directo. Los más importantes factores para esto son la relación entre la superficie externa, el volumen y el aislamiento térmico del edificio. Ocupar poca superficie externa y un buen aislamiento

producen menor pérdida de calor. También se puede ahorrar más usando sistemas de alto rendimiento y bajo consumo eléctrico para la ventilación, iluminación artificial y los electrodomésticos.

- Pensar en fuentes de energía renovables. En la proyección de un edificio, se debe valorar positivamente el uso de tecnologías que usan energías renovables (placas de energía solar, leña, etc.). Es conveniente la producción de agua caliente sanitaria con calentadores solares, o la producción de calor ambiental con calderas de alto rendimiento y bombas de calor, la energía eléctrica con sistemas de cogeneración, paneles fotovoltaicos o generadores eólicos.
- Ahorrar agua. El uso racional del agua consiste en la utilización de dispositivos que reducen el consumo hídrico, o que aprovechan el agua de lluvia para diversos usos (WC, ducha, lavado de ropa, riego de plantas, etc.)
- Construir edificios de mayor calidad. Los edificios ecológicamente Sustentables tienen mayor calidad y mayor longevidad, son de fácil manutención y adaptables para los cambios de uso. Exigen menos reparaciones y al final de su ciclo de vida son fácilmente desmontables y reutilizables; sobre todo si el sistema de construcción es simple y limitada la variedad de materiales usados.
- Evitar riesgos para la salud. Los riesgos para la salud de los trabajadores no depende sólo de la seguridad en la obra, sino también de los materiales de construcción utilizados durante la producción y levantamiento de la obra. Las grandes cantidades de solventes, polvos, fibras y otros agentes tóxicos son nocivos, incluso después de la construcción y por un largo tiempo contaminan el interior del edificio y provocan dificultades y/o enfermedades a las personas o animales que habiten el lugar.
- Utilizar materiales obtenidos de materias primas generadas localmente. El uso de materiales obtenidos de materias primas locales (abundantemente disponibles) y que usen procesos que involucren poca energía, reducen sensiblemente el impacto ambiental. El uso de materias locales redonda en menores tiempos de transporte, reduce el consumo de combustible y la contaminación ambiental.

- Utilizar materiales reciclables. La utilización de materiales reciclables prolonga la permanencia de las materias en el ciclo económico y ecológico, por consiguiente, reduce el consumo de materias primas y la cantidad de desechos.
- Gestionar ecológicamente los desechos. Para poder gestionar ecológicamente los desechos provenientes de las demoliciones o reestructuraciones - restauraciones de los edificios se debe disminuir la cantidad y la variedad, subdividiendo los desechos por categorías (plásticos, metales, cerámicas, etc.) de manera que se facilite la recuperación, el reciclaje o el rehúso de materiales de construcción.

La Arquitectura Sustentable tiene en cuenta el complejo entorno relacional en donde ésta se ubica para conseguir su propósito de integración de las diferentes necesidades. En este propósito se pueden distinguir tres espacios relacionales que son clave para abordar su realización:

- **El individuo**, como receptor último de los beneficios de la construcción que le permite desarrollarse como persona y miembro de la sociedad.
- **La Sociedad**, permitiendo su integración en la identidad social, su cultura e idiosincrasia.
- **La Naturaleza**, con el objetivo de permitir la asociación simbiótica (beneficio mutuo) entre el Ser humano y la naturaleza, además de prevenir y mitigar los efectos del Cambio Climático

### 2.3 ARQUITECTURA Y MEDIO AMBIENTE.

Para establecer esta relación hay que basarse en las siguientes interrogantes:

- ¿La construcción de los espacios para la vida humana es solamente una cuestión material o espacial?
- ¿Cuál debería ser la participación de la gente desde el diseño a la construcción de sus lugares de vida?

Según la opinión del Arq. Eduardo Vargas (Dirección del Instituto de Urbanismo y Planificación Territorial de la Universidad de Hannover-Alemania), éstos distintos aspectos llevan a diferenciar a la arquitectura como un instrumento integrado al hacer sociocultural de su validez como expresión artística.

Dentro de los sistemas ambientales, la arquitectura forma parte del subsistema construido (que engloba casas, calles, ciudades o áreas cultivadas, paisajes modificados o inventados por el ser humano). Tomando este aspecto como punto de partida de una visión ecológica, es necesario definir el porqué, para qué, con quién, en que contexto hoy, ayer y sobre todo mañana se resolverá la forma y modo de vida que la arquitectura deberá albergar. Y de allí la necesidad de una permanente interacción entre pobladores y técnicos.

El gran dilema de fondo sigue siendo la falsa relación ciudad-campo (ciudad-naturaleza). Los teóricos internacionales que representan las tendencias arquitectónicas a nivel mundial definen la ciudad -tal como se da en nuestros días- como si fuera el único medio para la vida humana. Pero en realidad lo definen como "un desierto": un territorio donde lo natural tiene derechos restringidos, el campo es provincia o periferia, resto anticuado que no vale la pena y de alguna manera condenado a desaparecer. Nuestros cuerpos, que podríamos llamar nuestra máquina, y las interacciones que surgen con el juego social sólo necesita el campo en forma de comida y como destinatario de los residuos que van de nuevo al campo (o a las corrientes de agua) en forma de basuras o aguas servidas.

“Mientras no encontremos relaciones nuevas para este problema central las crisis urbanas se irán incrementando y aumentará el cuestionamiento a las formas y métodos de lo que construyamos.”

La realidad de las instalaciones informales que se van acumulando alrededor de las grandes metrópolis son expresión y denuncia de un modo de desarrollo amenazante. Si no se puede encontrar una fórmula global para resolver este dilema, se debe partir desde las bases donde los seres humanos se encuentran y crean cultura. Para ello, redescubrir y atender las necesidades humanas puede ser el mejor camino. Pero es cada vez más evidente que tiene que fundarse en los deseos e ideas de los que habitarán lo que se proyecte. Razón esta que explica las nuevas corrientes surgidas en la sociedad demandando participación en todas las etapas que llevan a la definición de políticas en temas de urbanismo y de vivienda. Organizaciones barriales, cooperativas de autoconstrucción,

grupos de mujeres o de jóvenes con déficit de vivienda, se van perfilando como actores sociales con fuertes reivindicaciones en toda esta temática.

Pequeñas unidades eficaces de personas de todas las edades, de distintos sexos y culturas, surgidas desde lo local, en lo que hoy se llaman ecocomunidades o, por lo menos, grupos de vecinos organizados y sensibilizados, dispuestos a defender su ambiente, parecería ser un camino alternativo posible para otra cultura del hábitat.

Estas ecocomunidades u otras formas comunitarias deberían ahorrar energía y consumir lo menos posible, lo necesario, administrar colectivamente los espacios comunes (que a veces se descuidan al considerarlos como de nadie) y participar activa y responsablemente de todas las decisiones que afectan su hábitat.

En América Latina se encuentran después de más de 500 años de colonización, con situaciones ambientales muy precarias. La naturaleza sobreexplotada ha perdido, en muchos casos, hasta su capa vegetal y se encuentra invadida por casas, carreteras, tuberías, autopistas, torres de alta tensión, árboles y plantas exóticas no pertenecientes a los ecosistemas locales. A todo esto se agrega el hecho de que los métodos de construcción empleados sólo atienden el interés de ganancia de las empresas y de los especuladores de terrenos y edificaciones.

La creación de nuevas formas comunitarias deben generar lugares alternativos de vida, hábitat, trabajo, encuentro, producción, cultura, gozo, etc. Recuperar la capacidad habitable del territorio y no meramente tener un nicho para refugiarse y dormir.

## **2.4 DE DONDE NACEN LOS PARQUES TECNOLÓGICOS.**

### **2.4.1 Concepto de Parque Tecnológico.**

Según el diccionario Larousse:

“Un Parque, es un lugar arbolado, de cierta extensión para la caza o el paseo. (sinon, v. jardín). También como Parque Nacional, el que pertenece al estado para conservar en él la flora, la fauna y las bellezas naturales de una nación”

“Tecnología, es la Ciencia de las artes y oficios en general. / Conjunto de los términos técnicos de un arte o ciencia: cada ciencia tiene su tecnología. / Medios y procedimientos para la fabricación de productos industriales”

Un Parque Tecnológico entonces se podría definir como, un lugar apacible, tranquilo, localizado por lo general en una ciudad o pueblo, es lo más y común conocido como un parque; del otro lado, la empresa, fábrica o industria, tiene su asociación con trabajo, horario, responsabilidad y hasta monotonía, condición de centro destinado fundamentalmente a la investigación y al desarrollo tecnológico. Dentro de un entorno con un ambiente natural acompañado de vías, caminerías, árboles, arbustos, lagunas, etc.

Es tener una percepción arquitectónica entre el diseño del parque tecnológico que es jornada de trabajo y la naturaleza, que es relajación, armonía, placer, disfrute, recreación. Los espacios verdes de la ciudad han venido estableciendo hasta nuestros días, una respuesta exclusiva a las necesidades del hombre urbano de cada época y son un reflejo de las costumbres sociales de la misma.

En el Renacimiento del siglo XVIII en Francia, empieza el auge de las composiciones geométricas de jardín, éstos al aire libre para darle a la ciudad un lugar de encuentros sociales. El jardín francés se convierte en una labor de creación personal, una realización que no excluye el concurso de la naturaleza.

A nuestro país fue traída la idea de parques en la época del general Guzmán Blanco, de la cual se intentaría hacer una París pequeña con intervenciones en sus espacios públicos. Los parques habrán de constituir una de las prioridades de su plan al considerarlos de vital importancia para una ciudad capital. Luego comienza la transformación de estos parques, dependiendo del uso que se le diera, para dar paso al término “ciudad jardín”, cuando Ebenezer Howard empleó el término por primera vez se pensaba en pequeñas ciudades de parques y amplias zonas ajardinadas.

Un Parque Tecnológico, busca primero la satisfacción de la necesidad de productividad, acompañado de las instituciones, universidades, industrias, etc. Las aspiraciones del empleado, el patrón y ala imagen tecnológica con arquitectura, contexto paisajístico y un plan rector de urbanización globalizador de las actividades.

Un Parque Tecnológico, es la unión entre una industria – parque; estas dos palabras están separadas, pero a su vez al unir las, resulta un lugar que para la arquitectura, es digno de poder buscar soluciones de diseño.

### **2.4.2 Antecedentes de la Investigación**

Antes de llegar al proceso de producción en serie, el hombre prehistórico aprendió a mejorar los métodos de recolección, y a utilizar y aprovechar todo lo que brindaba la naturaleza. Aprendió lo básico para sobrevivir, el intercambio de los productos que elaboraban con otras tribus, dando origen a la industria y el comercio; así surgieron grupos humanos que desarrollaban su propio sistema de producción.

Posteriormente surgió la edad de los metales, en donde el descubrimiento del cobre, el bronce y el hierro fue un paso decisivo para la industrialización a pequeña escala de algunos objetos. Este acontecimiento influyó en la edificación de talleres para alfareros, los cuales se establecían en sus propias casas.

Mucho tiempo después, llega la Edad media en la que Europa vivió una crisis derivada de la centralización de su economía en la agricultura. El desarrollo de la industria artesanal patrocinada por los mercaderes y comerciantes fue la base para el desarrollo y surgimiento de nuevas ciudades.

Los descubrimientos y el estudio de la ciencia impulsaron el intercambio y el trabajo científico, dando origen a la Revolución Industrial, la cual trasformó la forma de vida en la humanidad. La introducción de las máquinas influyó en el tamaño de las unidades productivas.



A mediados del siglo XVIII en Inglaterra se inició una revolución económica y social, debido a la transformación en la producción agrícola y por el surgimiento de adelantos tecnológicos que permitieron el reemplazo de la energía humana y animal, por la fuerza motriz. El hecho de aprender a emplear una fuente de energía infatigable y fácil de renovar, transformó la organización de la producción. Las fábricas eran modelos arquitectónicos nuevos en la historia de la humanidad y originaron un fenómeno arquitectónico que consistió en la necesidad de generar espacios que albergaran las maquinarias de producción continua, el almacenamiento de materia prima, el producto terminado y también el diseño de albergues para la población obrera que intervendría en la producción.

Los primeros edificios industriales fueron diseñados con las posibilidades de la época, largas galeras de muros de material pétreo o ladrillo y techumbre a dos aguas, de pizarra en algunos casos y de lámina de zinc corrugada. La techumbre estaba apoyada en armaduras de madera y la lámina prevaleció debido a su bajo peso, lo que originó soluciones de armaduras más económicas que las originadas por la fuerte carga muerta de la pizarra; en las cuerdas de esas armaduras se colgaban poleas y malacates que incrementaban sus esfuerzos, por lo que resultó importante el aligeramiento de la cubierta.

La Segunda Guerra Mundial (1935-1939) fue decisiva en el avance de los procesos industriales y en la construcción de naves que los albergarían. En los primeros edificios se observó la aplicación de los preceptos del estilo internacional. Europa estaba destruida y Estados Unidos vio un crecimiento en su producción debido a la demanda en todo tipo de productos. Al iniciarse la reconstrucción de Europa, cada uno creó la imagen que querían reflejar en sus nuevas edificaciones. Los materiales más utilizados fueron las estructuras prefabricadas, hierro, acero, ferrocemento, fibras sintéticas, láminas galvanizadas, entre otros. Se cuidó un diseño externo barato, porque se buscaba minimizar costos de construcción.

### 2.4.2.1 Parques tecnológicos internacionales

#### Características:



#### **Imagen N°1 Aztec West:**

Emplazamiento: Almondsbury, Inglaterra.

Superficie: 8.000 m<sup>2</sup>

Función del edificio: Centro Informático de datos.

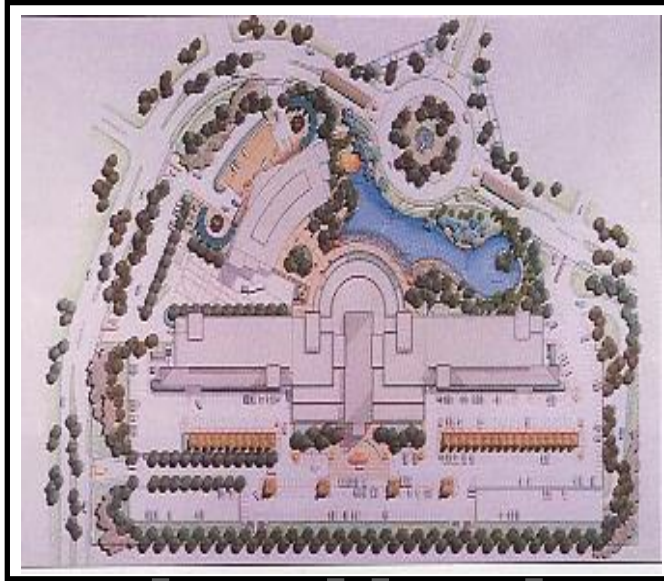


#### **Imagen N° 2 Stockley Park:**

Emplazamiento: The Arena (Estados Unidos)

Superficie: 5.912 m<sup>2</sup>

Función de la edificación: Edificio para el  
ocio.



**Imágen N°3 Planta: Greenway Business**

**Park**

Emplazamiento: Texas Estados Unidos

Superficie: 200.000 m<sup>2</sup>

Función de  
la edificación: sedes empresariales y  
equipamiento de desarrollo e investigación



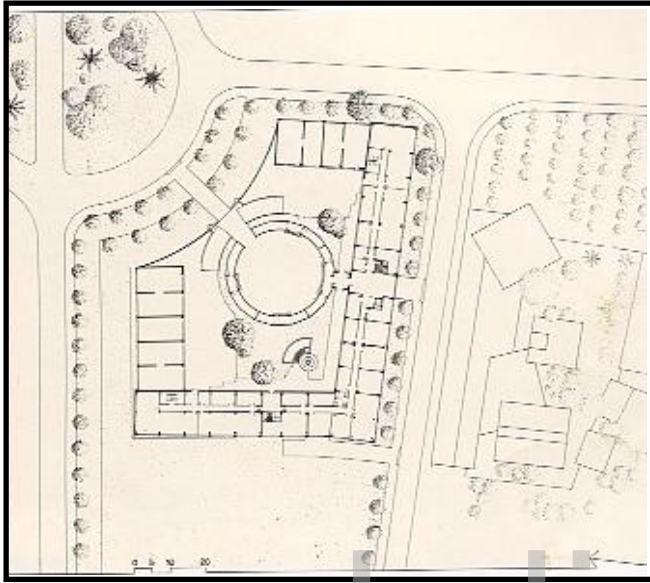
**Imagen N° 4 Vision Park**

Emplazamiento: Histon, Cambridgeshire,

Inglaterra.

Superficie: 7 Hectáreas.

Función de la edificación: Oficinas.

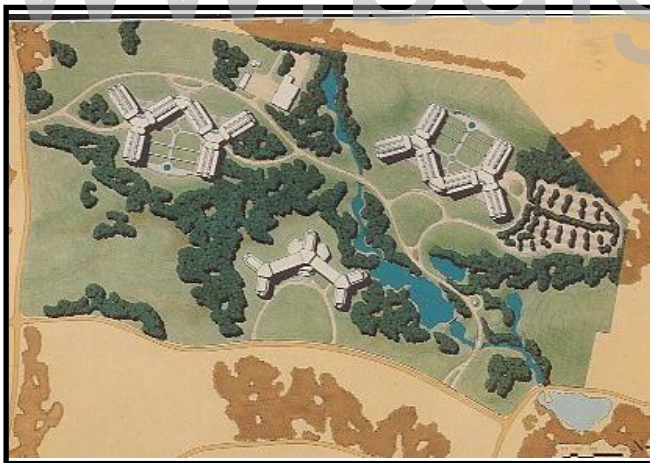


**Imagen N° 5 Planta: Parque tecnológico del Vallés.**

Emplazamiento: Cerdanyola, Barcelona, España.

Superficie: 600 m<sup>2</sup>

Función de la edificación: Centro de Empresas tecnológicas.



**Imágen N° 6 Planta: Bristol-Mayers  
Pharmaceutical Research Facility.**

Emplazamiento: Wallinford, Connecticut, Estados Unidos.

Superficie: 90 Hectáreas.

Función de la edificación: Oficinas centrales de la firma.

*Alan Phillips. Diseño de Parques de negocios, oficinas y centros de investigaciones. Editorial Gustavo Gili,S.A. 1993*

*El nacimiento de los Parques Tecnológicos Internacionales, ha tenido que pasar por cuatro generaciones, pero siempre manteniendo la integración absoluta del trabajo y la diversión, destinado a albergar firmas famosas con sólidos fundamentos técnicos, se implantan en paisajes naturales y artificiales que permiten al personal de la empresa disfrutar del paisaje donde se requiere un nutrido equipo para ser proyectado; como promotores, economistas, arquitectos, ingenieros, arquitectos paisajistas, urbanistas, agencias de relaciones públicas, compañías comerciales y arrendatarios, y éstos a su vez ponen en práctica los siguientes elementos que los constituyen, nos referimos a: ubicación, escala, densidad, el plan director, ocupación, mantenimiento, y evolución.*

**América Latina** ha prosperando desde hace unos cuantos años, en mayor o menor medida se han despertados algunas iniciativas de desarrollo interesándose en la incorporación de los Parques Tecnológicos. Tomando como ejemplo las experiencias de Norteamérica y Europa, se han instalado ya algunos parques que llevan en funcionamiento varias décadas, como es el caso de Brasil, Chile, México y Venezuela.

#### 2.4.2.2 Brasil

El nacimiento de nuevas tecnologías ha estado ligado, en el caso brasileño, a la participación decisiva del gobierno, a través del financiamiento de proyectos movilizadores (relacionados con áreas consideradas estratégicas). Han sido proyectos espacialmente descentralizados que respaldan el poder político, estratégico y económico del Estado brasileño en los días actuales.

#### Objetivos y área de Investigación:

Se puede afirmar que los sectores tradicionales también se han beneficiado de la vinculación entre las universidades y las empresas, más de forma diferente a lo que ocurre en los polos científicos y tecnológicos. Las raíces del problema son otras, y en las industrias tradicionales, las relaciones entre las empresas y las instituciones de enseñanza e investigación se hacen más conflictivas y

menos intensas. Estos sectores, no fueron clasificados como estratégicos y quedaron al margen de los desarrollos de ciencia y tecnología, por voluntad propia o por deficiencia del gobierno en priorizarlos.

En un estudio realizado en el marco del Proyecto Universidad de São Paulo/COPPE/OEA: "Implementación de Parques Tecnológicos en América Latina", coordinado por el Programa de Administración en Ciencia y Tecnología (PACTo), fueron analizados los conglomerados de empresas de alta tecnología, entendiéndose por estos: "al nacimiento espontáneo, en una determinada área geográfica, de empresas que se caracterizan por el hecho de ser creadas por equipos de investigadores que, al participar en actividades de I & D, en universidades e institutos de investigación, absorben y dominan las nuevas tecnologías, así como también, perciben la existencia de mercados para nuevos productos o servicios que utilizarán aquellas tecnologías" (Dos Santos, 1987).

Los casos analizados en este estudio fueron: Región Metropolitana de São Paulo, Campinas, São Jose dos Campos y São Carlos. Los resultados del mismo permitieron desarrollar un modelo descriptivo de proceso de nacimiento y evolución del fenómeno estudiado. Dicho modelo está basado en cinco estadios de desarrollo por los cuales la formación de cada aglomerado recorre una trayectoria previsible.

Las experiencias en curso en Brasil son todas muy recientes. Los primeros proyectos comenzaron en 1984, a través del programa de implementación de Parques del Consejo Nacional de Pesquisas (CNPq).

La distribución geográfica de los parques en este país, indica una preferencia a ciudades de porte medio (ya que las mismas presentan ventajas comparativas en relación a las grandes ciudades) para su localización, debiendo existir en la región una infraestructura de ciencia y tecnología compatible con las aspiraciones del proyecto.

Otros factores que han incidido en el nacimiento de iniciativas de parques en Brasil son: el interés de los segmentos de la sociedad en buscar un espacio en el panorama industrial del país, las facilidades de comunicación y de locomoción y la mayor viabilidad de obtención de áreas bien localizadas para el proyecto.

### 2.4.2.3 Chile

Chile ha pasado en pocos años de una economía protegida y dependiente del Estado, a una economía abierta a la competencia internacional y donde el Estado se reserva un rol subsidiario en las actividades económicas y un rol solidario con los sectores más pobres de la población.

#### Objetivos y área de Investigación:

El emprendimiento tecnológico chileno tuvo su origen en la demanda por requerimientos tecnológicos que surge de la dinámica empresarial. Este proceso se inició en 1984, cuando la opción de abrir la economía y exportar se hizo definitiva. En el mercado internacional los empresarios chilenos han aprendido a competir no sólo con los productos tradicionales, sino fundamentalmente con productos y servicios nuevos para el país.

Las exigencias de competitividad se han traducido en requerimientos tecnológicos a ritmos crecientes que los empresarios han resuelto en buena medida, aún cuando la mayoría de las respuestas a dichos requerimientos no hayan sido encontradas en su país, sino por importación de tecnología.

Por otra parte, las instituciones de ciencia y tecnología que han sido utilizadas por el sector privado han generado muy poca respuesta, ya que ellas, parece ser, no han considerado apropiadamente sus requerimientos. El gobierno de Chile, como respuesta a esta situación, ha creado en los últimos años, mecanismos para fomentar el vínculo e interacción entre oferentes y demandantes de I & D, y articular, coordinar y financiar emprendimientos tecnológicos que produzcan innovaciones útiles para las empresas.

Diversas universidades chilenas han elaborado proyectos en relación a los temas de incubadoras de empresas y a parques tecnológicos. La Universidad de Chile y la Universidad de Santiago tienen proyectos en estudio. Las universidades porteñas (Universidad de Valparaíso, Universidad Católica de Valparaíso, Universidad Técnica Federico de Santa María) llevan a cabo negociaciones con la idea de implementar conjuntamente un parque tecnológico en la localidad.

Sin embargo, hay algunas experiencias. Entre ellas una experiencia importante de creación de empresas de base tecnológica en Chile, que merece ser destacada, la constituye la creación de una pequeña empresa por parte de la Universidad de Concepción, destinada a producir y comercializar hidroxilapatita macroporosa (producto usado en odontología). Se trata de un producto conocido sobre el cual ésta Universidad tiene clara ventajas de costos y calidad. No obstante, los resultados después de dos años en el mercado internacional, no han sido del todo alentadores.

La experiencia de la Fundación Chile, merece una atención especial en este punto. La Fundación Chile, creada a mediados de la década de los años setenta, es una entidad privada sin fines de lucro, especializada en la transferencia de tecnologías ya probadas en otros países. La misma, ha evolucionado significativamente desde que inició sus operaciones en 1976, adaptándose a las oportunidades que ha ido identificando.

La Fundación dispone de un patrimonio importante aportado por sus fundadores (cincuenta millones de dólares americanos), lo cual le confiere una autonomía que ha sido decisiva para su desarrollo, contando además con el apoyo del gobierno para resolver problemas propios de su operación.

Una de las características del modelo institucional de Fundación Chile, ha sido su fuerte especialización en los sectores de la economía seleccionados durante sus primeros años de operación, sobre la base de sus ventajas comparativas y competitivas, tanto de la institución como del país. Fundación Chile, aporta tecnologías y servicios a tres de los sectores de mayor dinamismo y potencial de crecimiento de la economía chilena: Agroindustrial, Forestal y Recursos Marinos.

La Fundación ha desarrollado y empleado con éxito un mecanismo que consiste en la creación de empresas comerciales demostrativas de las ventajas técnicas y económicas de una tecnología nueva, en un medio determinado, aún cuando ésta ya ha sido utilizada en otro país; lo cual resulta atractivo, por cuanto disminuye el riesgo al permitir al empresario observar la tecnología operando en su medio, antes de decidir invertir en ella (Cordúa, 1994).



Pero se trata aquí de una experiencia más bien de importación de tecnología que de promoción de empresas de base tecnológica. De esta manera se infiere que Chile a pesar de su alto desarrollo científico y empresarial tiene muy poca experiencia en materia de conglomerados de alta tecnología.

#### 2.4.2.4 México

En México, la colaboración entre instituciones de I & D y empresas se encuentra en un estadio intermedio. Se están acumulando experiencias sobre educación continua, prestación de servicios y en mucho menor grado, licenciamiento y realización de proyectos bajo contratos. Por otra parte, existen experiencias exitosas de formas más óptimas de cooperación, pero éstas aún son bastante aisladas y se encuentran en etapas tempranas de desarrollo.

##### Objetivos y área de Investigación:

El Centro para la Innovación Tecnológica (CIT), de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), creado en 1983, es la iniciativa más completa de interacción universitaria con el sector productivo de México. Entre sus actividades fundamentales se destacan aquellas referidas a: creación de la red de núcleos de innovación tecnológica y a la promoción de nuevas estructuras para la vinculación.

El CIT promovió un proyecto de descentralización de las actividades de apoyo a la transferencia de tecnología, desde 1984, el cual consistió en crear una serie de pequeñas oficinas que comenzaron a operar directamente en dependencias universitarias con actividades de investigación tecnológica muy intensas. Así, fueron creados en ese mismo año, los núcleos de innovación tecnológica de las facultades de medicina y química, y de los institutos de investigaciones biomédicas e investigaciones de materiales. Con posterioridad se incorporaron a la red el Instituto de Biotecnología, la Escuela Nacional de Estudios Profesionales de Zaragoza y la Unidad Académica de Diseño Industrial. Estos núcleos son autónomos y han contribuido de manera importante a la cuota de tecnologías transferidas por la UNAM hacia el sector empresarial.

En relación a la promoción de nuevas estructuras de vinculación, el CIT ha promovido la creación de: Centro de Tecnología Electrónica e Informática (CETEI) conjuntamente con la Cámara Nacional de la Industria Electrónica y de Comunicaciones Eléctricas; y el Parque Tecnológico de Morelos e Incubadora de Empresas con Base Tecnológica: IEBT-CICESE y SIECYT-UNAM.

En México, existe apenas una incipiente experiencia en la creación de incubadoras, y sus resultados aún son muy limitados. La Incubadora de Empresas con Base Tecnológica, Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California (IEBT-CICESE), corresponde al programa formal de incubación de empresas que tiene mayor tiempo operando en México (desde 1990). La orientación de los proyectos de la IEBT debe ser en preferencia para empresas en algunas de las siguientes áreas: electrónica, telecomunicaciones, óptica, opto-electrónica, biotecnología y alimentos, diseño mecánico, diseño asistido por computadora (CAD) y mecánica de precisión y servicios tecnológicos en geofísica, sismología y oceanografía.

Por otra parte, en el seno del CIT, ha surgido el Sistema Incubador de Empresas Científicas y Tecnológicas de la Universidad Nacional Autónoma de México (SIECYT-UNAM), creado en 1992, en instalaciones provisionales y que ha dado origen a cuatro empresas de base tecnológica.

#### **2.4.2.5 Venezuela**

La experiencia en Venezuela en esta materia tiene dos aspectos importantes que destacar. En primer lugar, se encuentran las iniciativas de modalidades empresariales y de vinculación con el entorno promovidas desde las universidades. Y, en segundo lugar, las decisiones y acciones del gobierno central en la promoción de conglomerados de empresas de base tecnológica, a través de la figura de parques tecnológicos.

En lo que se refiere a las experiencias de creación de empresas de base tecnológica desde las universidades, estas datan desde principios de los años ochenta. La Universidad Central de Venezuela UCV fue pionera en este aspecto. En 1984 se fundó la primera empresa de esta naturaleza en este país: Tecnidec, promovida por la Fundación UCV y la propia UCV (Marco, 1985). Es importante

señalar que años antes se habían creado empresas en las universidades venezolanas (en particular, en la Universidad de los Andes), pero ellas tenían carácter de empresas rentales y no de base tecnológica. En la actualidad, la UCV posee una docena de empresas de esta naturaleza y han aparecido otras modalidades empresariales con participación de los investigadores en la estructura accionaria. A la empresa universitaria le toca aún un largo camino por recorrer y múltiples obstáculos que sortear, sobre todo en los campos financieros y culturales dentro y fuera de la universidad.

Otras universidades han seguido el ejemplo de la UCV, pero utilizando otras modalidades. Los casos más resaltantes son los de la Universidad Simón Bolívar (USB) y de la Universidad de los Andes (ULA). La primera ha creado una fundación para promover la prestación de servicios y la realización de proyectos de I & D para el entorno social y económico y, además, ha promovido con respaldo del Estado la fundación de un parque tecnológico en el área de Sartenejas, aledaña a la capital del país. Por su parte, la ULA ha desarrollado iniciativas de empresas y parque en la zona occidental del país, en particular en Mérida.

Específicamente en la ciudad de Mérida, se ha intentado constituir espacios para la investigación, necesidad que nace del inminente desarrollo científico y tecnológico que aporta la Universidad de los Andes (ULA).

Adriana Puleo en un reportaje especial realizado al Parque Tecnológico de la ULA comenta:

*“A principios de la década de los noventa, un pequeño grupo de la Facultad de Ciencias de la ULA pensó que el desarrollo tecnológico podría guiar a Venezuela a una mayor equidad social. En Mérida se constituyó un laboratorio social que busca dar muestras de que en Venezuela es posible pensar y hacer productos y servicios con ingenio propio; a ese experimento se le llamó Parque Tecnológico.*

*Después de 15 años los miembros de la organización tienen evidencias de que con creatividad y perseverancia es posible hacer tecnología en un país sin esa tradición.”*

Las necesidades de recursos frente a la crisis económica, ha obligado a otras universidades del país, en particular a las públicas, a generar modalidades más o menos similares en la búsqueda de mecanismos para la generación de ingresos adicionales al presupuesto asignado por el Estado para su funcionamiento. Sin embargo, estas iniciativas no han sido promovidas, en forma consciente, para la constitución de empresas destinadas a explotar los resultados de I & D. Más bien han aparecido como un camino

para utilizar la capacidad ociosa en la prestación de servicios utilizando el personal disponible (de alto nivel y con experticia), pero con poca consciencia de su potencialidad para generar empresas de base tecnológica.

En cuanto a las decisiones del gobierno en la promoción de parques tecnológicos, la iniciativa data de 1989. El Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT) viene promoviendo y dando respaldo institucional a la creación de esta modalidad de conglomerados empresariales. El CONICIT, ha utilizado la capacidad e iniciativa de las universidades para promover esta figura en el país, pero con poca y desigual intensidad. La participación empresarial ha sido escasa y sólo se ha logrado interesar a las autoridades locales y estatales de las áreas geográficas donde han aparecido los parques. La experiencia es, también, todavía incipiente y la evaluación realizada sobre el particular no es concluyente (Seaton y Pittaluga, 1995).

La dificultad a corto plazo, que tienen todas estas iniciativas es la no existencia de la figura institucional de capital de riesgo. Desde la desaparición del Fondo para la Innovación Tecnológica (FINTEC), en apariencia por la falta de demanda de los créditos que éste ofrecía, no se dispone de ninguna modalidad formal para la financiación de empresas de base tecnológica. Sólo el propio CONICIT, a través de su Dirección de Fomento Tecnológico, ofrece financiación limitada a estas iniciativas. Pero, además, con poca comprensión conceptual sobre el tema.

El otro aspecto que se debe destacar de la experiencia de este país es el poco ambiente que existe para valorar estas iniciativas. Esto sucede más bien por desconocimiento social del potencial del conocimiento científico y tecnológico en la generación de empresas innovadoras y de beneficios económicos.

### **Características de los parques tecnológicos de Venezuela**

Existen para 1999. Cuatro parques tecnológicos en Venezuela (todos miembros de: ASOPARTEC), y otros cinco en proceso de gestación. Es bien conocido mundialmente que cada parque tiene características propias que los diferencia entre sí; ello aplica también para los parques tecnológicos venezolanos, aunque posean una marcada característica común: ninguno de los que están

activos se han concebido como un polo de desarrollo regional. A continuación se presenta un resumen de las principales características de los parques tecnológicos.

### **1.- Tecnoparque Barquisimeto:**

Creado en 1993 y aún cuando no posee un campus propio, tiene como estructura básica un espacio de 2.000 metros cuadrados de instalaciones, enclabado en una de las zonas industriales más importantes del país. Posee una incubadora de empresas con 17 ocupantes, un centro de nuevas empresas, un centro de desarrollo empresarial y uno de información empresarial.

Su misión está dirigida a la atención de las pequeñas y medianas industrias, la formación de capacidades gerenciales, la consultoría especializada y la creación de nuevos negocios basados en el desarrollo tecnológico.

### **2.- Parque tecnológico universitario del Zulia:**

Es el parque más joven de ASOPARTEC, fundado en 1995 con un campus propio de 75 hectáreas, para el cual ya se desarrolló el proyecto urbanístico, además cuenta con una sede de 600 metros cuadrados para incubación de empresas, orientadas al desarrollo de proyectos tecnológicos en las áreas agropecuarias de alimentos y salud. Es la entidad encargada por la Universidad del Zulia para la transferencia de tecnología y protección de la propiedad intelectual de sus resultados en I & D, manejando actualmente la comercialización de 16 patentes.

### **3.- Corporación Parque tecnológico de Mérida:**

Creado oficialmente en 1992, apunta a la creación, difusión y fomento de una cultura tecnológica, que ha permitido la incubación de 6 empresas para 1999, el desarrollo y la transferencia de nuevas tecnologías en las áreas de telemática, educación, biomedicina, instrumentación industrial y de laboratorios. Actualmente está en proceso de adquisición de un campus propio en la ciudad de Mérida para la ejecución del proyecto urbanístico que contempla 140 hectáreas. Posee una unidad de investigación y desarrollo tecnológico y una unidad de gestión empresarial, es miembro de la IASP desde 1998.

#### 4.- Corporación parque tecnológico Sartaneja:

Creado en 1992, por la Universidad Simón Bolívar como único promotor. Inició actividades en 1996, orientado hacia 4 funciones básicas: Incubación de empresas de bases tecnológicas (9 para 1999), Transferencia de tecnología (12 procesos y patentes con empresas venezolanas y foráneas), participación en “JOINT VENTURES” (Asociación accionaria en 5 empresas), y Administración de la zona rental (8 Tenants), y de los inmuebles de la universidad, donde se ubica un telepuerto, centro de convenciones, hotel, centro de empresas innovadoras. Es miembro de la IASP desde 1997 y participa en el Board de directores para Latinoamérica.

*<http://www.revistaespacio.com/a99v20n01/21992001.html>*

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## CAPÍTULO III

### MARCO ESPACIAL

#### ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA REGIÓN EN ESTUDIO. ESTADO MÉRIDA

##### 3.1 ASPECTOS HISTÓRICOS

Fue fundada el 9 de octubre de 1558 por el capitán Juan Rodríguez Suárez, quien llegó con 59 hombres al territorio llamado actualmente San Juan de Lagunillas. Le colocó por nombre Mérida, en recuerdo de su tierra natal en España.

Fueron las autoridades del Nuevo Reino de Granada quienes autorizaron a este español iniciar la expedición por la región andina, con el fin de localizar nuevas minas.

Un año más tarde, Juan de Maldonado actuó con poderes especiales de la Audiencia de Santa Fe, y trasladó la ciudad hasta la hermosa meseta donde se encuentra hoy.

Es importante destacar que este fue el tercer intento de asentamiento que se hizo. El primero lo realizó uno de los Welser en 1534, quien sólo alcanzó un poblado indígena ubicado en el páramo de Santo Domingo. Luego fue Alonso, un hermano de Juan Pérez de Tolosa, gobernador de El Tocuyo, quien exploró la zona pero no pudo llegar muy lejos por las dificultades de acceso que presenta los Andes.



Hasta 1607, Mérida dependió del corregimiento de Tunja, a partir de ese momento fue convertida en corregimiento dependiente de la Audiencia de Santa Fe. En 1622 se creó la Gobernación de Mérida con jurisdicción sobre los territorios de Mérida y La Grita, y el gobernador de la provincia se residió allí. Fue en 1777 cuando, finalmente, Mérida quedó comprendida en la Capitanía General de Venezuela.

Se convirtió en provincia independiente en 1810. Y para 1881, se creó el Gran Estado de los Andes, conformado por Mérida, Trujillo y Táchira, cuya capital fue la ciudad de Mérida. Esta integración duró pocos años, ya en 1899 Mérida recobró su independencia, y diez años más tarde fue ratificado como estado.

En ese mismo año, fue elevada a Sede Episcopal, por lo cual se creó en 1785, el seminario dirigido por el clero, el cual daría paso posteriormente a la Universidad de los Andes.

La historia de la ciudad ha estado muy ligada a la historia de la Universidad de Los Andes y su desarrollo ha sido fundamental para la misma hasta tal punto que Mariano Picón Salas llegara a decir que "Mérida es una universidad con una ciudad por dentro", durante comienzos de siglo en el año 1912, luego de ser cerrada la Universidad Central de Venezuela por el gobierno del Dictador Juan Vicente Gómez la ciudad de Mérida queda como la única en el país en disponer de acceso a la educación superior, situación que se extendería hasta el año 1922 cuando la UCV es reabierta.



## 3.2 ASPECTOS GENERALES

### 3.2.1 Capital del Estado

**Mérida**

### 3.2.2 Ubicación

Limita al norte con el Lago de Maracaibo y el estado Trujillo; al sur con los Estados Táchira y Barinas; al oeste Estados Táchira y Zulia; y al este con el estado Barinas.



### 3.2.3 Población

La población del Estado Mérida se estima en el año 2000 en 744.986 habitantes, mientras que en 1990 se censaban 570.215 habitantes. La densidad poblacional del Estado Mérida ha aumentado de 50,5 hab/km<sup>2</sup> en 1990, a 65,9 hab/km<sup>2</sup>. Se mantienen extensos vacíos poblacionales, asociados a las áreas montañosas de difícil acceso y condiciones climáticas adversas. La población urbana se ha asentado en los numerosos valles que surcan el Estado y en las terrazas que forman los ríos Chama, Mucujún y Mocotíes.

Tradicionalmente había predominado la población rural en el Estado, la cual para 1950 alcanzaba el 82,4% de la población total, posteriormente disminuye su participación hasta el año de 1990 cuando alcanza apenas el 26,6 % del total de población. El aumento de la población urbana ha contribuido al desarrollo de actividades turísticas y de servicios en las principales ciudades del Estado. La mayor parte de la población se concentra en el año 2000 en los siguientes núcleos urbanos: Mérida (296.636 hab.), El Vigía (65.894hab.), Ejido (57.573 hab.), Tovar (40.480 hab.) y Nueva Bolivia (21.701 hab.). Núcleos urbanos pequeños van tomando creciente importancia, como San Elena de Arenales, Lagunillas, Tucani, Bailadores, Timotes.

#### % de Población

3.2 % de la población total del país

### 3.2.4 División Política

Está subdividido en 11 municipios:

Alberto Adriani, Andrés Bello, Arzobispo Chacón, Campo Elías, Guaraque, Julio César Salas, Justo Briceño, Libertador, Santos Marquina, Miranda, Antonio Pinto Salinas, O. Ramos de Lora, Caracciolo Parra, Cardenal Quintero, Pueblo Llano, Rangel, Rivas Dávila, Sucre, Tovar, Tulio Febres Cordero, Padre Noguera, Aricagua, Zea.

### 3.3 ASPECTOS GEOGRÁFICOS

#### 3.3.1 Extensión

11.300 Km<sup>2</sup>.

##### **% de la Extensión**

1.23 % del territorio nacional.

#### 3.3.2 Temperatura

Entre 12 y 26 centígrados.

#### 3.3.3 Clima

Debido a las variaciones altitudinales que presenta el Estado Mérida, se tiene una variación climática enorme, que va desde los climas semiáridos en las partes más bajas del Estado, hasta los climas de páramo y nieves perpetuas en las zonas de mayor altitud. Los tres tipos principales de clima son el tropical semiárido, con precipitaciones que oscilan entre 520 mm. presente en las zonas más áridas de Lagunillas y Estanques hasta llegar a climas húmedos con 1.800 mm anuales en El Vigía; las temperaturas medias anuales son cercanas a los 27°. El clima tropical de altura se localiza por encima de los 1.200 m., con precipitaciones que oscilan entre 1.648 mm. en la ciudad de Mérida y 1.700 mm en la Sierra de La Culata, la temperatura media se ubica entre los 19° y 22°. El clima tropical de alta montaña, se localiza en las zonas por encima de los 2.500 metros, con precipitaciones medias anuales cercanas a los **1.400 mm.** Las temperaturas disminuyen a medida que asciende la altitud, oscilando entre 18° a 12°, en las zonas de nieves perpetuas alcanzan los 0°. Los diferentes pisos altitudinales se ven reflejados en una vegetación que varía entre arbustivas y de sabana, en Lagunillas y Estanques, pasando por formaciones de selva nublada en las zonas más altas hasta llegar a una vegetación de páramo en las grandes altitudes.

### 3.3.4 Relieve

El estado Mérida es casi totalmente montañoso, salvo una pequeña extensión cerca al lago de Maracaibo con relieve situado por debajo de los 500 metros, al igual que una zona inmediata a la desembocadura del río Chama. La franja de la llanura que se extiende al sur del Lago de Maracaibo y que corresponde al estado Mérida tiene su mayor anchura entre los ríos Escalante y Chama, termina a orillas del lago en una llanura cenagosa. La Sierra Nevada constituye el núcleo dominante y reúne las mayores altitudes de Venezuela, como los picos: Bolívar con 5.007 m.s.n.m Bonpland con 4.883 m.s.n.m. (en estas cimas destacan nieves permanentes), La Coloncha con 4.922 m.s.n.m., El Leon con 4.740 0 m.s.n.m. Y El Toro con 4.755 m.s.n.m.

### 3.3.5 Vegetación

Características de las formaciones vegetales.

Dentro del área de estudio puede distinguirse cuatro tipos principales de vegetación natural:

1. Bosque Seco-Premontano (bs-p) Por debajo de la cota 1600mts, en la vegetación natural existen especies de drago, samán, roble, orégano y zábila.
2. Bosque Húmedo-Premontano (bh-p). Es el que ocupa la mayor proporción del área (cerca del 60%).
3. Bosque Húmedo-Montano Bajo (bh-MB). Esta formación vegetal se desarrolla hacia el norte de la ciudad de Mérida, por encima de la cota de los 1.600mts.
4. Bosques muy Húmedos-Montano Bajo (bmh-MB). Se desarrollan en pequeñas manchas al norte d ela ciudad de Mérida, hacia la hechicera, Santa Rosa y los alrededores de la Mucuy

### **3.3.6 El comportamiento morfoestructural de la terraza de Mérida.**

La terraza de Mérida, es el resultado de un proceso de acumulación de materiales durante el período geológico del pleistoceno medio, producto de la deposición continua de los ríos Mucujún, Albarregas y principalmente el Chama, que conformaron una estructura con alturas variables que oscilan entre 140 y 160mts. con pendientes en sus taludes prácticamente verticales.

### **3.3.7 Vientos**

Los vientos predominantes en la ciudad de Mérida son los del SO producto de la baja presión del Lago de Maracaibo y los de NE los cuales se comportan como brisas de montaña. Ambos se canalizan por el río Chama penetrando el área metropolitana. Las brisas de montaña por lo general, se suceden después de las cuatro de la tarde hasta las nueve de la mañana, estando íntimamente relacionadas con las variaciones de la radiación e insolación, de acuerdo a los registros de intensidad que llevan en el aeropuerto de Mérida, la velocidad de los vientos no sobrepasa de 75 a 80km/h.

### **3.3.8 Hidrografía**

Una de las hermosas lagunas del estado Mérida es la de Mucubají, situada a 3.5 kilómetros de Apartaderos, en el Parque Nacional Sierra Nevada, a una altura de 3.550 metros. Las aguas del estado Mérida se distribuyen en dos vertientes: La del Caribe a través del Lago de Maracaibo y la del Atlántico, mediante las aguas que van al Orinoco. En la vertiente del caribe, destaca la cuenca del Chama y sus afluentes, que drena mas del 50% del territorio del estado. En ella, así como en las cuencas que drenan al sur del lago, se presentan hermosas lagunas formadas por efectos de los glaciares en las cumbres andinas.

Destacan las Lagunas de Mucubají, Negra, Verde, Urao y Santo Cristo.

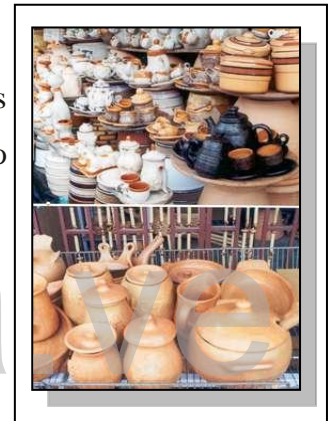
### 3.3.8.1 Principales Ríos

Canaguá, Caparo, Chama, Escalante, Frío, Mocotíes, Motatán, Mucuchachí, Mucuradí, Santo Domingo, San Pedro, y Torondoy. Lagunas: Lagrima de la India, Los Anteojos, Mucubají, Negra, Pico del Toro, Verde, entre otras.

## 3.4 ASPECTOS SOCIO-CULTURALES

### 3.4.1 Artesanía

En cada rincón de este creciente estado, brilla con luz propia la hermosa artesanía de los Andes Venezolanos. La más variada gama de trabajos artesanales, son detalles únicos dignos de conocer y llevar como recuerdo de esta tierra mágica.



### 3.4.2 Música Típica Merideña

Galerones, romances, décimas, cabuyas, dicharachos, conchas, burletas, irreverencias, vales andinos.

### 3.4.3 Patrimonios Naturales

- Aguas termales de Chiguara
- Aguas termales de Jají
- Aguas termales de Tabay
- Aguas termales Valle de la Quebrada de las Tapias
- El Velo de la Novia



- Laguna de Mucubají o Laguna Grande
- Laguna Negra
- Monumento Natural Chorrera de las González
- Monumento Natural Laguna de Urao
- Monumento Natural Meseta la Galera
- Parque Nacional Juan Pablo Peñaloza (Páramo el Batallón la Negra)
- Parque Nacional Sierra la Culata
- Parque Nacional Sierra Nevada
- Parque Nacional Tapo-Caparo
- Pico El Águila
- Pico El Gavilán
- Pico Espejo
- Pico Mucuñuque

#### 3.4.4 Patrimonios Edificados

- Alexis y la Venezuela de Antier (1.925)
- Casa Bosset
- Casa de la Cultura Juan Félix
- Casa de los Gobernadores
- Catedral Metropolitana
- Centro Cultural Tulio Febres Cordero



- Galería la Otra Banda
- Hacienda la Victoria
- Heladería Coromoto
- Iglesia Nuestra Señora de Belén
- Iglesia Nuestra Señora del Espejo
- Iglesia San Miguel del Llano
- Jardín Acuario de Mérida
- La Azulita
- Los Aleros
- Monumento a la Loca Luz Caraballo
- Museo Arqueológico "Gonzalo Rincón Gutiérrez"
- Museo Arquidiocesano y Palacio Arzobispal
- Museo de Arte Colonial
- Museo de Arte Moderno "Juan Astorga Anta"
- Museo de Ciencias y Tecnología
- Museo Inmaculada Concepción
- Museo Mariano Picón Salas
- Palacio de los Niños
- Pueblo de los Nevados
- Teleférico de Mérida

## 3.5 ASPECTOS ECONÓMICOS

### 3.5.1 Recursos Económicos

- Cría: Avícola, bovino, ovino y porcino.
- Pesca: Trucha (cultivo en ríos.) curbina (lacustre) cangrejo (crustáceo.)
- Productos Agrícolas: ajo, apio, caraota, cacao, café, yuca, plátano, zanahoria.
  
- Recursos Forestales: Cedro, comino, jabillo, lacre, mijao, pardillo, saisai, entre otros.
- Recursos Minerales: Carbón, feldespato, fosfato, granito, plomo y zinc.

### 3.5.2 Actividades económicas

Las actividades económicas merideñas se han basado tradicionalmente en el desarrollo de la agricultura, destacando el cultivo de fresas, moras, papas, cebolla, ajo y coliflor en la zona de Tovar, Bailadores y valles del Mucujún; plátano, cambur y café en Santa Cruz de Mora, Zea y El Vigía. La ganadería de leche y de carne se ha fortalecido en la entidad, gracias a las condiciones climáticas de los pisos más altos, en donde el ganado bovino Holstein se ha aclimatado perfectamente. En las zonas más bajas de El Vigía, la ganadería de carne tiene singular importancia. La actividad piscícola ha tenido un gran auge en los últimos años, creándose numerosos centros de truchicultura con fines comerciales. El desarrollo del turismo, aprovechando la variedad paisajística existente, se ha convertido en una de las principales fuentes de empleos directos e indirectos para un segmento importante de la población, ha contribuido notablemente al mejoramiento y crecimiento de los servicios hoteleros y de servicios en general. La industria maderera, con la presencia cinco industrias forestales de aserrío, contribuye a la economía estatal.



La Universidad de los Andes y otros Institutos Universitarios y Tecnológicos, han impulsado a la ciudad de Mérida a convertirse en polo de atracción para un contingente importante de estudiantes de la zona andina y zuliana, lo que ha redundado en un mayor dinamismo económico urbano.

### **3.5.3 Turismo**

El estado Mérida, por la hermosura de sus paisajes andinos y su agradable clima, es uno de los principales centros turísticos de Venezuela. Posee una extensa red de hoteles no solamente en su ciudad capital, sino que también a lo largo y ancho del estado. Partiendo de la misma ciudad de Mérida, está el teleférico más largo y alto del mundo, que llega al Pico Espejo de 4.765 m. Posee recorridos por carreteras por los páramos merideños, donde se encuentran buenos hoteles y restaurantes y múltiples atracciones turísticas.

## **3.6 GENERALIDADES DEL MUNICIPIO LIBERTADOR.**

### **3.6.1 Estudio del emplazamiento del Proyecto**

El medio físico, el clima, el paisaje, la vegetación, la idiosincrasia de la gente caracterizan el ámbito de esta región y conforman un potencial de recursos, rico contenido turístico y recreacional; en donde el funcionamiento espacial de ciudad de Mérida, al igual que muchas de las manifestaciones de las actividades que se llevan a cabo, está fuertemente influenciado por las características del relieve. Las montañas han actuado a manera de grandes barreras cuya presencia ha implicado dificultades de acceso y restricción de las actividades económicas posibles a desarrollar, durante mucho tiempo esta situación estimuló una cierta autosuficiencia en la población, como producto de su relativo aislamiento.

Por otra parte, en el trabajo del Geogr. Carlos Ferrer “Condiciones Naturales y Acción del Hombre en relación con los Riesgos en el Área Metropolitana de Mérida” nos señala lo siguiente: “Hablando de amenazas naturales, de vulnerabilidad y de riesgo, hay que

destacar, que la tubería matriz del agua de la ciudad de Mérida, pasa exactamente por la corona del deslizamiento de la Vuelta. Es este un interesante caso de lo que es el concepto de vulnerabilidad. Cuando ocurra un temblor fuerte a lo largo de esta falla, extremadamente activa, o se produzca un movimiento sísmico que reactive, aunque sea un poco este deslizamiento, la ciudad se va a quedar sin agua. La enorme tubería matriz, de un diámetro increíble, probablemente colapsará. Este es un ejemplo de lo que es una obra altamente vulnerable”. Se está refiriendo el autor en este caso a la falla de la Hechicera. Otro aspecto mencionado es el que se refiere a la zona antigua de la ciudad, ubicada en lo que se puede considerar el depósito cuaternario más antiguo de esta zona. Señala el autor que si las fundaciones, las excavaciones para hacer la fundación tienen buena propiedad de confinamiento, el material debe tener un buen comportamiento en condiciones sísmicas. Todo cambia radicalmente cuando hay construcciones en las que su calidad deja mucho que desear, como es el caso del conjunto de viviendas ubicadas en un talud que en algunos casos llegan a alcanzar alturas hasta de 120 a 140 mts.

Otro de los problemas a los que se debe prestar atención señala el Geogr Ferrer, es al comportamiento del río Albarregas y a la particular ubicación que tiene el barrio Pueblo Nuevo y Simón Bolívar. Este último está situado prácticamente sobre la cota de inundación, en una cuenca enorme del río. La zona que ocupan ambas barriadas debe ser considerada, por lo tanto, como altamente vulnerable. Finalmente, concluye señalando dos aspectos importantes, el relacionado con los represamientos, rupturas y posteriores olas de descargas provenientes, tanto de factores meteorológicos como de factores sísmicos, a los cuales nos dice hay que prestarle atención y analizar con más detalle cual es la situación de la mayor parte de las laderas de esas cuencas que, delimitan gran parte de lo que es la ciudad de Mérida. Asimismo, hace un llamado de atención sobre la necesidad de asegurar las viviendas contra incendios, inundaciones y también contra terremotos y afirma que solo el 8% de los habitantes de Venezuela tienen su vivienda asegurada, y que este 8% lo que tiene asegurado es solo el monto total de lo que deben al banco, por lo tanto, no se debe olvidar que ante un temblor de una magnitud no demasiado alta, es muy probable que todas estas construcciones situadas en las zonas más vulnerables, sufran daños de gran consideración.

En el área dice el Ing. Hernández, concurren en grado variable factores naturales que contribuyen a crear un grado de amenazas mayor por crecidas, como son: las precipitaciones abundantes e intensas, una condición de humedad antecedente de gran saturación, la disgregabilidad de las rocas, la gran inclinación de las vertientes y los represamientos, así como los factores antrópicos relacionados con la deforestación del bosque protector, el aumento del área en conflictos de relación vocación – uso, represamientos antrópicos, las carreteras que por lo general no han sido diseñadas en los sitios apropiados, y los puentes y alcantarillas, casi siempre subdimensionados, factores estos, que se vinculan a la zona de Tabay, La Mucuy, Albarregas, la Pedregosa donde ocurren lluvias muy intensas que hace que la población ribereña tenga que convivir con las amenazas de inundaciones. Afirma el Ing. Hernández, que en una cuenca hidrográfica existe una relación entre riesgo e invasión de las áreas inundables de los conos de deyección, y en ese sentido dice que mientras la población no penetre en el área de amenaza natural de las inundaciones, el curso de agua constituye un torrente o un río de amenaza alta pero de riesgo bajo, porque la población o la infraestructura no ha invadido la zona de inundación. Pero a medida que ocurre el crecimiento de la población, muchas veces los pobladores, sobre todo en los medios urbanos y semi urbanos, invaden las áreas de amenaza alta y se inician los problemas y la posibilidad de daños y catástrofe. El problema se complica cuando varias familias construyen sus viviendas en áreas de inundación e inician las presiones para solicitar infraestructuras de apoyo como son: puentes, carreteras y toda una serie de servicios adicionales que generalmente también se localizan en zonas de riesgo.

La reducción de la vulnerabilidad de los centros urbanos frente a desastres naturales o antrópicos, está indisolublemente ligada a la capacidad de resistencia de la población y a la necesidad de desarrollar asentamientos humanos Sustentables, o en todo caso de aumentar la sostenibilidad social, económica, técnica y ambiental de los asentamientos existentes. Pero estos requerimientos (reducir la vulnerabilidad y aumentar la sostenibilidad) no podrán ser alcanzados si no se desarrollan enfoques comprensivos, sostenidos en el mediano y largo plazo, que sustituyan la improvisación que ha caracterizado las actuaciones públicas en todos sus ámbitos, en la Venezuela de los últimos treinta años.

La mitigación de los desastres debe ser incorporada a la planificación económica y social, no sólo con la visión de preservar la infraestructura física, sino ante todo con el objetivo de estimular la construcción de sociedades resistentes a los desastres. Diagnósticos

y estudios específicos existen, lo apremiante es pasar de las propuestas a la acción, y ello sólo será posible si se crea paralelamente, como se ha señalado, una sólida cultura de seguridad, calidad y prevención de desastres. Y en la construcción de esa cultura todo el sistema educativo, las universidades y otros institutos de educación superior, así como los colegios profesionales, juegan un papel preponderante y tienen una responsabilidad urgente e ineludible con la sociedad.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS DEL ENTORNO

*“Un jardín, en cambio, es la naturaleza organizada, donde la intención del artista es poner en evidencia la belleza de los colores y de las formas, del ritmo, de los volúmenes ordenados. Es establecer armonías, crear contrastes, siendo el conjunto una trama en el que todos los elementos son indispensables”*

*(Montero, Martas y Burle, Roberto)*

#### 4.1 CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL SUELO.

En el espacio sobre el cual se desarrolla el área metropolitana de Mérida pueden diferenciarse dos grandes tipos de suelos

- Aluvio-coluviales, son aquellos originados a partir de materiales transportados.
- Los suelos residuales, aquellos que se desarrollan sobre la roca, “in situ”, que conformaron los amplios sectores de montaña, lomas, y colinas

#### 4.2 MORFOLOGÍA URBANA.



- La trama o red urbana del sector es semi-regular y parte del principio de la retícula o damero, desde el centro de la ciudad de Mérida.

*Viviendas. Sector Chorros de Milla  
Fuente: fotografía del autor (2008)*

- Los edificios del sector se encuentran en un buen acabado, algunos en obra limpia y otros revestidos con base de pintura, presentan planta baja más tres pisos de altura (Complejo la Hechicera), salvo otros que tiene cinco pisos de altura (Hotel la Terraza). También se pueden ver casas de una planta, como hay también de doble altura.



*Complejo Universitario la Hechicera*  
 Fuente: fotografía del autor (2008)



*Hotel la Terraza.*  
 Fuente: fotografía del autor (2008)

- El sector la hechicera posee dos accesos principales, uno desde el sector los Chorros de Milla y otro desde la avenida Las Américas a la altura de la avenida Alberto Carnevalli. Sus vías se encuentran asfaltadas y en buen estado para el desplazamiento de vehículos livianos y de carga.

- La red vial estructurante, el ancho de las avenidas de la trama están entre 7 y 10 metros respectivamente; en algunas partes existen más para estacionar si se requiere.
- Límites urbanos del terreno:
  - **Norte.** Sector Chorros de Milla
  - **Sur.** Sector Santa Ana
  - **Este.** Pico Bolívar
  - **Oeste.** Sector Santa Rosa



*Capilla Universitaria. Sector la Hechicera*  
 Fuente: fotografía del autor (2008)

### 4.3 LOCALIZACIÓN DEL TERRENO DONDE SE DESARROLLARÁ EL PROYECTO

Visuales.



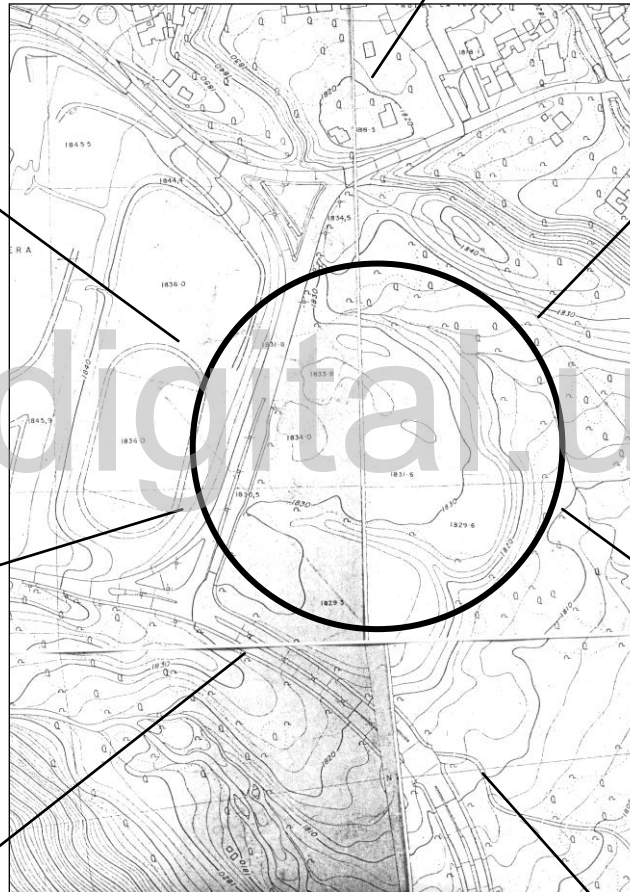
Fuente: fotografía del autor (2008)



Av. Alberto Carnevalli  
Fuente: fotografía del autor (2008)

Av. Alberto Carnevalli

SECTOR CHORROS DE MILLA



Plano del Terreno  
Fuente: UCEP (2008)

FUNDACITE



Perfil del suelo  
Fuente: fotografía del autor (2008)



Av. Alberto Carnevalli  
Fuente: fotografía del autor (2008)

#### 4.4 PLANTAS Y ÁRBOLES ORNAMENTALES SELECCIONADOS PARA EL DISEÑO DEL PAISAJE

La presentación de algunas plantas ornamentales cultivadas en Venezuela. Se ha tratado de usar la fotografía, acompañada del nombre, nombre vulgar, científico y familia. Donde en nuestro país al recorrerlo las observamos en centros urbanos, parques, jardines, plazas, viviendas, edificios, patios, etc. Llamando la atención la gran cantidad de plantas cultivadas, por su belleza estética. Las plantas son bellos ropajes que engalanan la tierra, dándole múltiples colores y matices, aportándole la vida a los seres vivos.

Al conocer la variedad de árboles y arbustos existentes, se logra complementar el tratamiento paisajístico en el terreno en estudio, para así poder reforzar la belleza del paisaje que caracteriza a dicha área del sector la Hechicera y su entorno. También se planteará una propuesta de embellecimiento de las áreas cercanas al terreno, tratando de no modificar totalmente la vegetación existente y así poder sustentarla y complementar su espacio ambiental.

Buscando de algún modo poder conocer o llevar una forma de enfrentar una propuesta de diseño paisajista en un medio ambiente, utilizando especies de árboles, arbustos, etc., planteando una solución al diseño. No es el uso externo de la vegetación, su altura ni su follaje, sino poder hacer uso arquitectónico paisajista de visuales, formas, color, espacios, planos, diseños y perspectivas mencionadas a continuación:

- Se alterará lo menos posible la vegetación, continuando con el ciclo de vida de la flora y la fauna del lugar y así poder disfrutar de visuales del entorno.
- Conservar y reforzar el ecosistema natural del sector la Hechicera, como del terreno para protegerlo de la erosión eólica o de las lluvias.
- Describir y valorar los elementos naturales del sector y del terreno, para manejarlo de una manera racional y hacerlos que se integren al parque tecnológico.

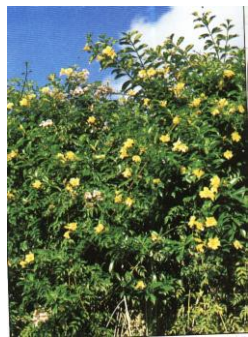


- Tratar de no modificar los elementos naturales del sector, sólo cuando sea necesario e indispensable para incorporar el Parque Tecnológico a la fisonomía del paisaje natural.
- Utilizar la apariencia, el tamaño y la escala de la vegetación como atributos que puedan imprimirle calidad al espacio.
- La proporción, el diseño del paisaje, a través del manejo de las alturas, anchuras y profundidades.
- La textura, luz y color, los materiales se utilizarán para darle armonía visual a un espacio acompañado de vegetación.
- Utilizar secuencias de especies de árboles, para la percepción de espacios u objetos organizados.
- Seleccionar la vegetación dependiendo de la dureza, la forma y la estructura, el follaje, las flores y los frutos, y así poder adaptarla a los elementos climáticos.
- La vegetación llevará una dirección para crear movimientos de espacios y que el usuario identifique los lugares de uno a otro y así disfrutar de ellos.
- La manipulación de la vegetación para fortalecer espacios agradables, tanto internos como externos.
- Creando con la vegetación elementos tridimensionales, tratándolos como esculturas.

#### 4.4.1 Catálogo de especies de Plantas y Arbustos



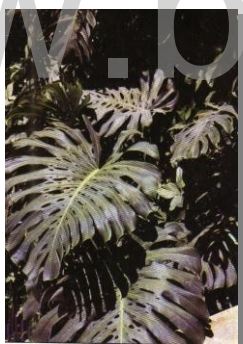
1.- Camarón Amarillo.  
*pachystachys lutea nees*



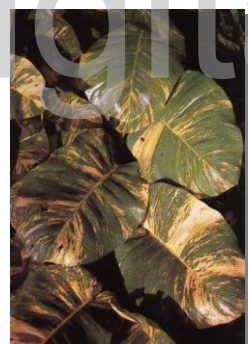
2.- Jasmín Amarillo.  
*allamanda nerifolia hook*



3.- Caladio. *caladium*  
*bicolor (alt) vent*



4.- Malanga Ojal. *monstera*  
*deliciosa liebm*



5.- Malanga Dorada.  
*Scindapsus aures engler*



6.- Cala de Etiopía.  
*Zantedeschia aethiopica*  
*spreng*



7.- Jasmín de Madagascar.  
*stephanotis floribunda*  
*brongniart*



8.- Coqueta. *Impatiens*  
*wallerana hook.* (*impatiens*  
*sultanii hook .f.*)



9.- Caracuey. *Bromelia*  
*humilis jacq*



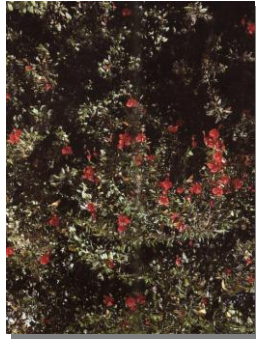
10.- Crisantemo.  
*Chysanthemum hortorum*



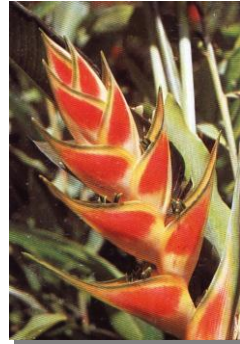
11.- Calzón del diablo.  
*Espisia cupreata (hook)*  
*hansa.*



12.- Palo de Brasil o Palo  
de la Felicidad. *Dracaena*  
*fragans kar-gawol. Var*  
*massangeana hort*



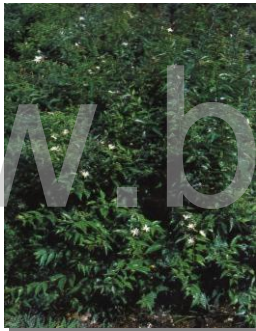
13.- Cayena. *Hibiscus rosa-sinensis l.*



14.- Plantillo. *Heliconia wagneriana petersen*



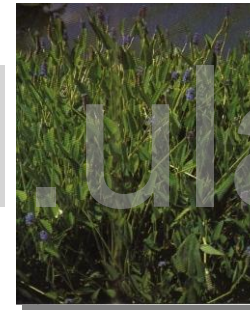
15.- Ninfea o Nenúfar. *Nymphaea l.*



16.- Jasmín. *Jasminum multiflorum andré*



17.- Pandano amarillo. *Pandanus sanderi mast*



18.- Lirio de pantano. *Pontederia cordata l.*

www.bdigital.ula.ve



19.- Bandera rosada.  
*Mussaenda  
erythrophylla* var. *rosea*



20.- Ñonque blanco andino.  
*Brugmansia candida* pers  
(*Datura candida* [pers]  
saff). *Datura aiborea* l.)



21.- Nido de ave.  
*Aesplenium nidos-avis*



22.- Helecho Pata Gallina.  
*Polypodium aureum* l.



23.- Cacho Venado.  
*Platycerium bifurcatum*  
c.chr. (*p. alcornice* desv.)

www.biodigital.ula.ve

## 4.5 TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

### 4.5.1 Estudio de las normativas del sector. Ordenanzas municipales

En visitas a los organismos del Estado Mérida, involucrados con el objetivo del proyecto (Minfra, Ministerio del Ambiente, Imparques y Alcaldía). Se lograron determinar algunas características relevantes a esta investigación:

- La Ciudad de Mérida está dividida por dos cuencas, el río Albarregas, cuyo nacimiento es en la parte alta de Santa Rosa hasta llegar a Ejido, uniéndose allí con el río Chama. La segunda cuenca es el río Chama el cual comienza desde los páramos andinos.
- Se conoció de la existencia de un Plan de Ordenamiento Urbanístico del área metropolitana (P.O.U.), resolución publicada en Gaceta Oficial N° 5.303 de fecha 01-02-1999, que implica la fusión de los municipios Libertador, Campo Elías y Santos Marquina con impacto en Sucre, cuya revisión debe concretar los lineamientos de una ciudad ecológica siglo XXI: “Una Mérida Sustentable: Una Ciudad para la Gente”
- Se expresó la presencia de una “Propuesta de Proyecto de Ordenamiento del Parque Metropolitano Albarregas” como plataforma básica para el desarrollo Sustentable a nivel local urbano y regional municipal entre el par urbano Mérida-Ejido daría la pauta hacia un nuevo urbanismo, más humano y más socio ambiental. Con ello aportaría alternativas de solución a uno de los grandes problemas estructurales del país, además de ayudar a rescatar el enorme potencial del área. En este propuesta se encuentran involucradas instituciones como: CIDIAT, Ministerio del Ambiente, Imparques, Alcaldía, Minfra.
- Planes de Ordenación, POU, PDUL y Planes Especiales. Se aspira la integración efectiva interinstitucional pública y privada con las comunidades para dar luces y contribuciones a lo que en algo debería ser el Plan de Ordenación del Estado Mérida: sistema de asentamientos humanos por la calidad de la vida y por el desarrollo durable, Sustentable o sustentable:

aldeas, ciudades y pueblos en procesos de ordenamiento a lo largo de las cuencas y subcuencas, en parroquias y municipios. Obligados por la lógica como por la Ley de los Consejos Locales de Planificación a configurar mancomunidades en todos y cada uno de los aspectos favorables al cuidado del ambiente en todo lo que ello significa (la natura fue antes que la cultura) y a la resolución por evolución de los problemas culturales: por ser cultura implica lo socio económico entre muchos aspectos que llegan a lo mental y espiritual, abordando las causas estructurales y buscando la armonía y el respeto entre todos desde individuos hasta cada uno de los sectores que conforman la sociedad, por una sana convivencia y el fortalecimiento de la unidad de nuestros pueblos. Dentro de ese marco regional del sistema de planificación contenido en el Plan de Ordenamiento Territorial, entran en orden sucesivo los Planes de Ordenamiento Urbano (los POU) que son la visión integral del pasado, presente y futuro de las áreas metropolitanas, los Planes de Desarrollo Urbano Local (los PDUL), en función de la ordenación espacial y socio económica para los sectores o ámbitos como unidades locales a escala humana que integran la aglomeración urbana, y los Planes Especiales (los PE), cuando lo amerite un casco central, un sector de río o una serie de microcuencas, un monumento natural, una reserva natural, un barrio o una zona de barrios, o cualquier otro uso de los contemplados en la Ley de Ordenación Urbanística.

## 5.1 Infraestructura física y servicios mínimos del Parque Tecnológico:

### 5.1.1.- Auditorio:

Género de edificio que cuenta con espacios flexibles, acondicionados para llevar a cabo diferentes actividades culturales, deportivas, laborales, de esparcimiento, festivas, musicales, asambleas, conferencias, debates, proyección de cintas, montajes de obras teatrales e incluso para los musicales. Es el edificio en el que el oponente está para verse de frente, no utiliza tantos servicios como escenarios, tramoya, desahogos laterales, bodegas y talleres de escenografía, lo necesario es una buena isóptica y acústica.

### 5.1.2.-Biblioteca:

La palabra biblioteca, del latín “Bibliotheca” y de las voces griegas “biblion (libro) y Teke (caja o armario) (Biblioteke); traducido en el sentido más estricto: Lugar donde se guardan libros; Colección de libros manuscritos. La finalidad que persiguen las bibliotecas es la difusión de la cultura a través de libros, se dice que una biblioteca es “*la morada eterna de la sabiduría*”, que viene a constituir la suprema aspiración de todo hombre culto de espíritu selecto.



### **5.1.3.- Restaurante:**

Establecimiento público donde se sirven comidas y bebidas según su especialidad, que se consumen en el mismo local a cambio de pago. La preparación de venta de comidas y bebidas al público requieren lugares especializados y personal, mobiliario y equipo específico. La cocina es el espacio donde se preparan y se guisan alimentos, el mobiliario, disposición y dimensión, dependen del tipo de cocina (española, italiana, mexicana, entre otros).

### **5.1.4.- Laboratorios:**

Los laboratorios se diferencian según su utilización y especialización.

*Laboratorios de investigación;* generalmente en salas más pequeñas, con equipamientos especiales y dependencias auxiliares, aparatos para realizar mediciones, centrifugadores, autoclaves, cuartos con temperaturas constantes.

*Laboratorios de prácticas;* en centros de enseñanza, con un elevado número de puestos de trabajo en una misma sala y generalmente con equipamiento sencillo.

### **5.1.5.- Parques infantiles:**

Las experiencias lúdicas son un componente fundamental para el desarrollo de la personalidad del niño. La adaptación al entorno del niño pequeño se realizar sobretodo a través del juego. Las zonas para jugar han de ofrecer variabilidad y diversificación, han de permitir que se satisfagan las necesidades de los pequeños. En el juego se obtienen experiencias sociales, los niños aprenden a valorar el alcance de su manera de actuar.

### **5.1.6.- Estacionamientos:**

Lugar de propiedad pública o privada destinado especialmente a alojar vehículos de motor en forma temporal. Para uso particular de transporte de pasajeros y de carga los cuales requieren el espacio necesario para maniobrar y estacionarse dentro y fuera de un predio.

### **5.1.7.- Baños:**

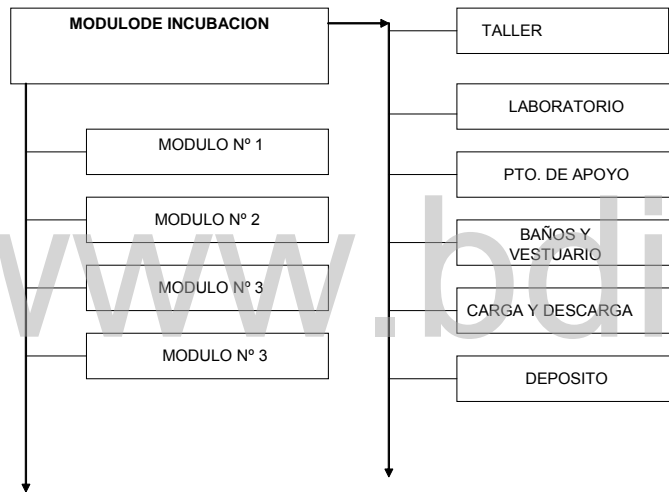
Establecimientos dedicados a satisfacer las necesidades fisiológicas y de ase de cuerpo. Sitio donde hay agua para bañarse.

### **5.1.8.- Parques:**

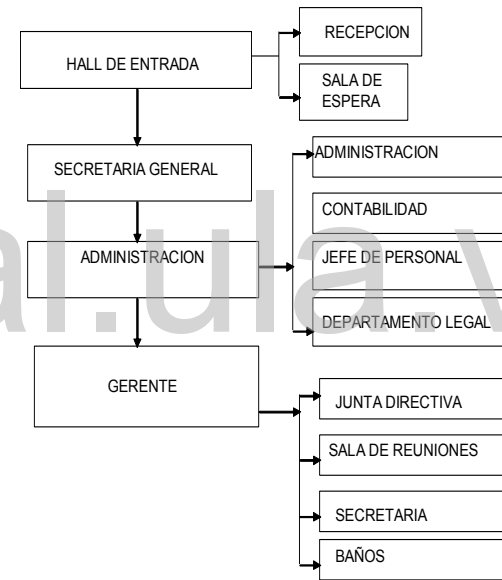
Los parques son aquellos espacios abiertos en los que predominan los elementos naturales como árboles, plantas, arbustos, césped, captus, herbáceas, setos, es decir, son zonas donde predominan las áreas naturales sobre lo construido.

## 5.2 Diagrama de funcionamiento:

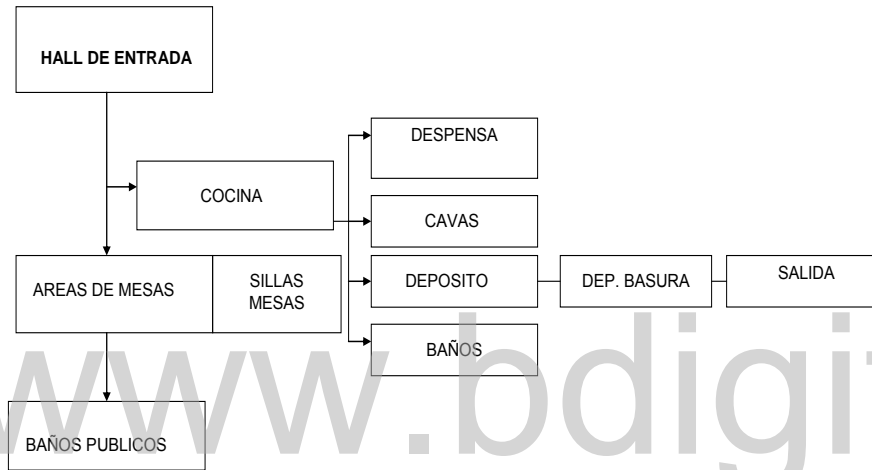
Cuadro N° 1.- Módulo de Incubación



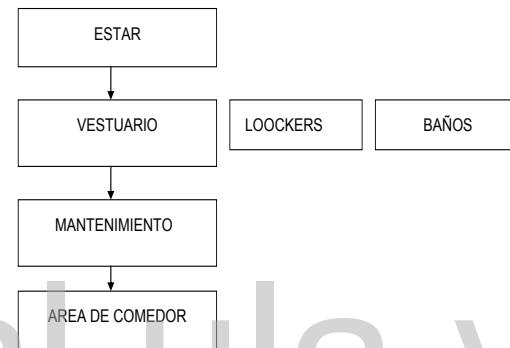
Cuadro N° 2.- Administración



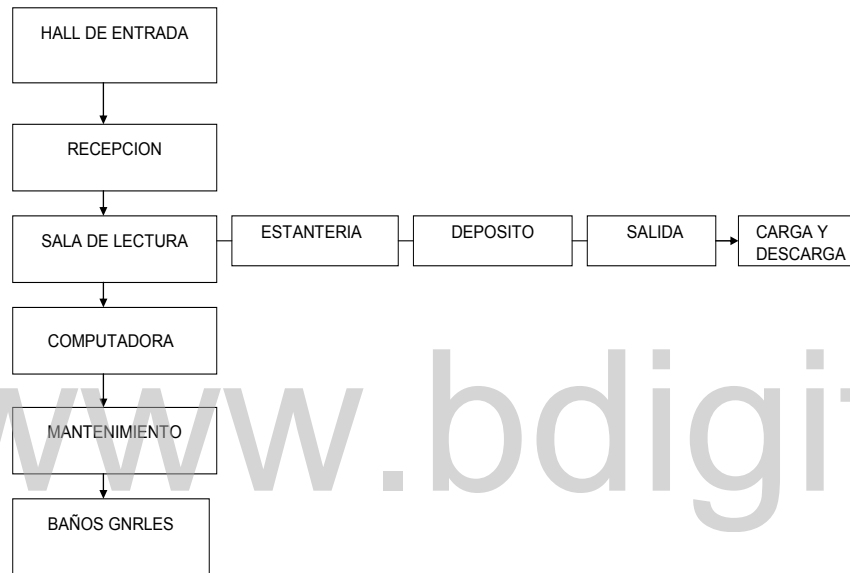
**Cuadro N° 3.- Restaurante**



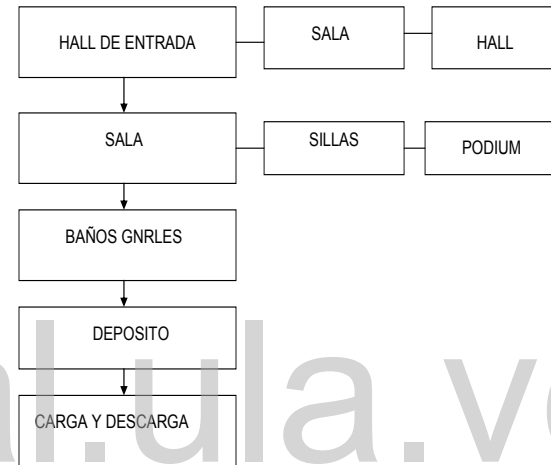
**Cuadro N° 4.- Comedor de empleados**



**Cuadro N° 5.- Biblioteca**



**Cuadro N° 6.- Auditorio**



www.bdigital.ula.ve

### 5.3 Matriz de Relación

En el siguiente grafico se explican algunas relaciones entre áreas mínimas del Parque Tecnológico “La Hechicera”. Y poder hacer la clasificación entre ellos.

X	A.I.	A.AD.	A.S.	A.C.	A.R.	S.G.	A.D.	E
A.I.	X	⊕	□	□	□	⊕	Π	⊕
A.AD.	⊕	X	□	□	Π	□	Π	□
A.S.	□	□	X	⊕	□	⊕	Π	□
A.C.	□	□	⊕	X	□	⊕	Π	□
A.R.	□	Π	□	□	X	⊕	□	□
S.G.	⊕	□	⊕	⊕	⊕	X	⊕	⊕
A.D.	Π	Π	Π	Π	□	⊕	X	□
E	⊕	□	□	□	□	⊕	□	X

**Leyenda:**

D = ⊕ Directa

I = □ Indirecto

N = X Nulo

NG = Π Ninguno

- 1.- Área de Investigación (A.I.)
- 2.- Área de Administración (A.AD.)
- 3.- Área Social (A.S.)
- 4.- Área Cultural (A.C.)
- 5.- Área Recreacional (A.R.)
- 6.- Servicios Generales (S.G.)
- 7.- Área Deportiva (A.D.)
- 8.- Estacionamiento (E)

## 5.4 Estudio de áreas

NOMBRE	METROS CUADRADOS (M <sup>2</sup> )
--------	------------------------------------

### 1. Módulo de Incubación

1.1 Carga y Descarga	13,00 M <sup>2</sup>
1.2 Recepción	15,00 M <sup>2</sup>
1.3 Baños	16,00 M <sup>2</sup>
1.4 Vestier	20,00 M <sup>2</sup>
1.5 Área de producción	258,00 M <sup>2</sup>
1.6 Secretaría	15,00 M <sup>2</sup>
1.7 Administrador – Contador	17,00 M <sup>2</sup>
1.8 Gerente	21,00 M <sup>2</sup>
1.9 Baños	8,00 M <sup>2</sup>

<b>Circulación + 15%</b>	<b>TOTAL 383,00 M<sup>2</sup></b>
--------------------------	-----------------------------------

NOMBRE	METROS CUADRADOS (M <sup>2</sup> )
--------	------------------------------------

### 2. Administración

2.1 Hall	24,50 M <sup>2</sup>
2.2 Secretaría	4,00 M <sup>2</sup>

2.3 Archivo	3,00 M <sup>2</sup>
2.4 Director	11,76 M <sup>2</sup>
2.5 Sala de Junta	12,32 M <sup>2</sup>
2.6 Gerencia	6,16 M <sup>2</sup>
2.7 Baños	5,40 M <sup>2</sup>
2.8 Caja Recepción	4,50 M <sup>2</sup>
2.9 Administración	6,00 M <sup>2</sup>
2.10 Recursos Humanos	6,00 M <sup>2</sup>
2.11 Contabilidad	9,45 M <sup>2</sup>
2.12 Legal	9,45 M <sup>2</sup>
2.13 Oficina de Calidad	11,96 M <sup>2</sup>
2.14 Control de estudio	11,96 M <sup>2</sup>
2.15 Relaciones Institucionales	11,96 M <sup>2</sup>
2.16 Baños	13,80 M <sup>2</sup>
2.17 Servicios y limpieza	3,60 M <sup>2</sup>
2.18 Cuarto de computadora	8,75 M <sup>2</sup>
2.19 Hall	9,00 M <sup>2</sup>
2.20 Reproducción	10,64 M <sup>2</sup>



2.21 Asesoría Jurídica	8,10 M <sup>2</sup>
2.22 Asesoría de Org. Gral.	7,00 M <sup>2</sup>
2.23 Asesoría Proceso	10,20 M <sup>2</sup>
2.24 Asesoría Financiera	5,76 M <sup>2</sup>
2.25 Asesoría de Comercio Exterior	6,40 M <sup>2</sup>
2.26 Asesoría de Recursos Humanos	10,20 M <sup>2</sup>
2.27 Asesoría de Tecnología e Innovación	14,96 M <sup>2</sup>
2.28 Comité evaluación	9,00 M <sup>2</sup>
2.29 Secretaría	4,50 M <sup>2</sup>
2.30 Baños	13,80 M <sup>2</sup>
2.31 Cubículos	79,20 M <sup>2</sup>
<b>Circulación + 15%</b>	<b>TOTAL 188,76 + 164,57 = 353,33 M<sup>2</sup></b>

<b>NOMBRE</b>	<b>METROS CUADRADOS (M<sup>2</sup>)</b>
---------------	---

### 3. Restaurante

3.1 Área de mesa	262,50 M <sup>2</sup> para 43 mesas
3.2 Estar	8,40 M <sup>2</sup>
3.3 Caja	4,00 M <sup>2</sup>

3.4 Baños públicos	14,00 M <sup>2</sup>
3.5 Cocina	53,35 M <sup>2</sup>
3.6 Preparación	16,10 M <sup>2</sup>
3.7 Cavas	42,00 M <sup>2</sup>
3.8 Despensa	9,60 M <sup>2</sup>
3.9 Oficina de Control	12,95 M <sup>2</sup>
3.10 Baños - Vestier	25,90 M <sup>2</sup>
3.11 Cuarto de basura	8,25 M <sup>2</sup>
3.12 Lavado - Limpieza	9,90 M <sup>2</sup>

**Circulación + 15%**                      **TOTAL 466,95 M<sup>2</sup>**

**NOMBRE**                                      **METROS CUADRADOS (M<sup>2</sup>)**

**4. Área Deportiva**

4.1 Cancha reglamentaria: Voleibol	36,00 x 18,00 = 648 M <sup>2</sup>
4.2 Basquetbol	30,00 x 18,00 = 548 M <sup>2</sup>

**Circulación + 15%**                      **TOTAL 1.196,00 M<sup>2</sup>**

## 5.5 Memoria descriptiva del proyecto

Desde el principio de la idea, poder diseñar o plantearse “un problema”, como pregunta?. Diseño de un parque tecnológico, incorporado a un medio ambiente natural. Se inició analizando la necesidad que se tiene en la ciudad de Mérida, ya que ésta, es una ciudad de trabajo intelectual e innovación, que pareciera que se quedarán en los laboratorios de investigación, Universidades, tecnológicos, entre otros; con esto se está contribuyendo en concebir un ambiente espacial, para el desarrollo tecnológico, de estas ideas de innovación y a su vez del proceso de producción en nuevos recursos tecnológicos modernos.

La ubicación del terreno está situado en el sector conocido como La Hechicera, en la zona norte de la ciudad, la parcela en la que se implanta el volumen tiene 44 hectáreas, de forma irregular. La vegetación existente, solamente se hará un aporte de un tratamiento paisajístico, para mantener su ecología. Siguiendo y al conocer las normativas que señala el Municipio Libertador, en éste caso la Alcaldía, Minfra, Ministerio de Ambiente; Se tomó en cuenta los retiros permitidos, porcentaje de ubicación, construcción, densidad y alturas permitidas.

La entrada, lugar por excelencia que permite identificar la forma del volumen y el complejo y así poder llegar a cualquiera de sus áreas. Ya dentro del complejo nos situamos en la plaza principal, donde sirve como un lugar que se denomina “Distribuidor”. De aquí podrás ir a cualquiera de sus áreas, en circulación peatonal; al auditorium, biblioteca, administración, restaurante, laboratorios, talleres, áreas deportivas, áreas recreativas. Este distribuidor o plaza, tiene un tratamiento de pavimento acompañado de pérgolas, vegetación, rampas, bancos para sentarse, observar y descansar. La circulación vehicular tanto pública como privada tienen sus estacionamientos seguros y vigilados, la identificación del recorrido es en avisos aéreos y terrestres.

Cada edificio es una identidad particular de geometrías puras que se mantendrán en la utilización de sus componentes, los materiales de construcción, el color visual, iluminación, textura, superficie, cerramientos y pisos, existe la unión de materiales que no contribuyen a la contaminación del ambiente, y darle a las personas mejor calidad de vida.

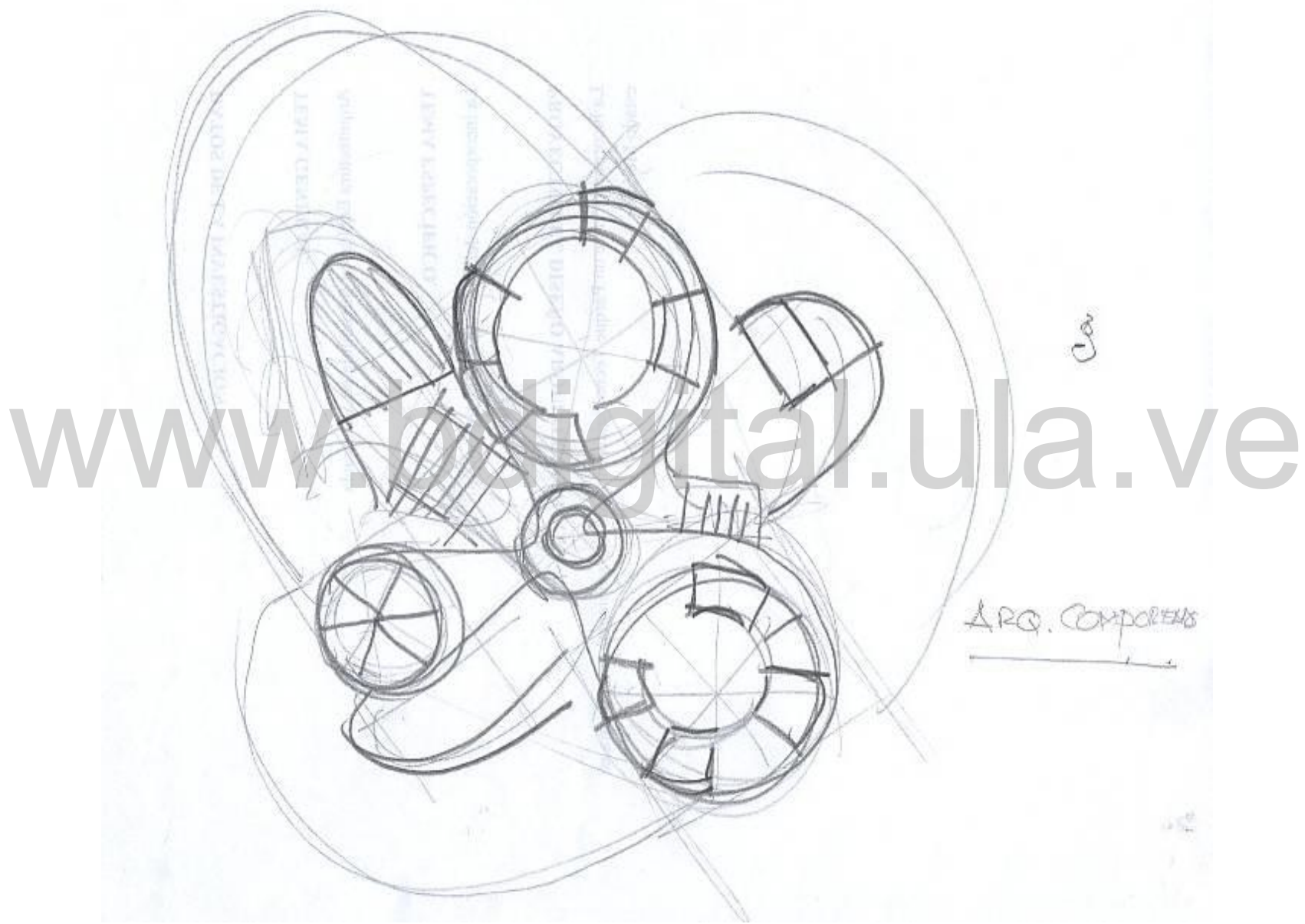
El volumen está rodeado de un magnífico paisaje natural que resaltará sus fachadas rojas de ladrillo y le dará la seriedad a la arquitectura. Todos los edificios van alejándose desde un punto que asciende, en forma de anillo para hacer una composición radial y los laboratorios o módulos de incubación coronan el proyecto, pensando en el crecimiento ó posibles etapas a futuro.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

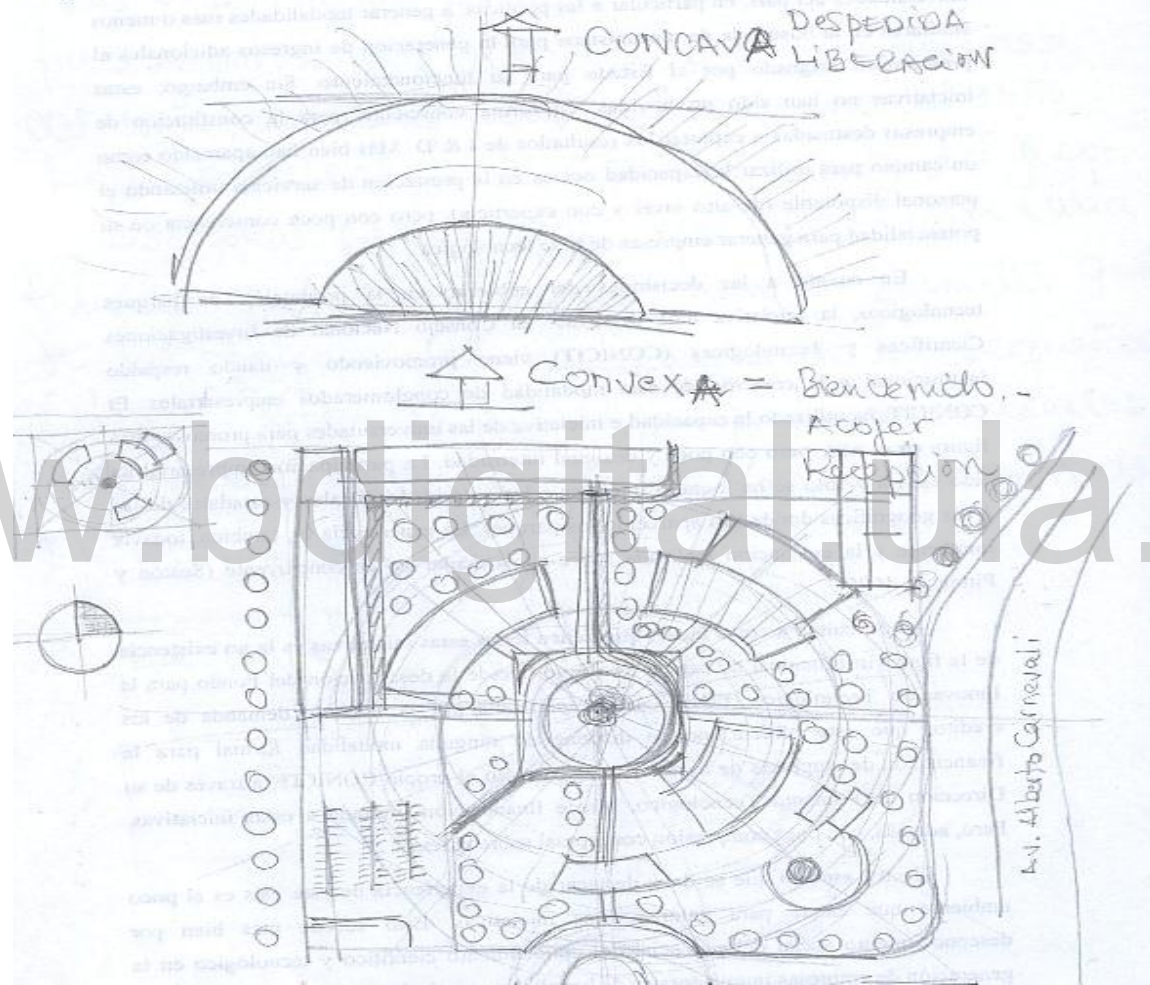
**ANEXOS**  
www.bdigital.ula.ve

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

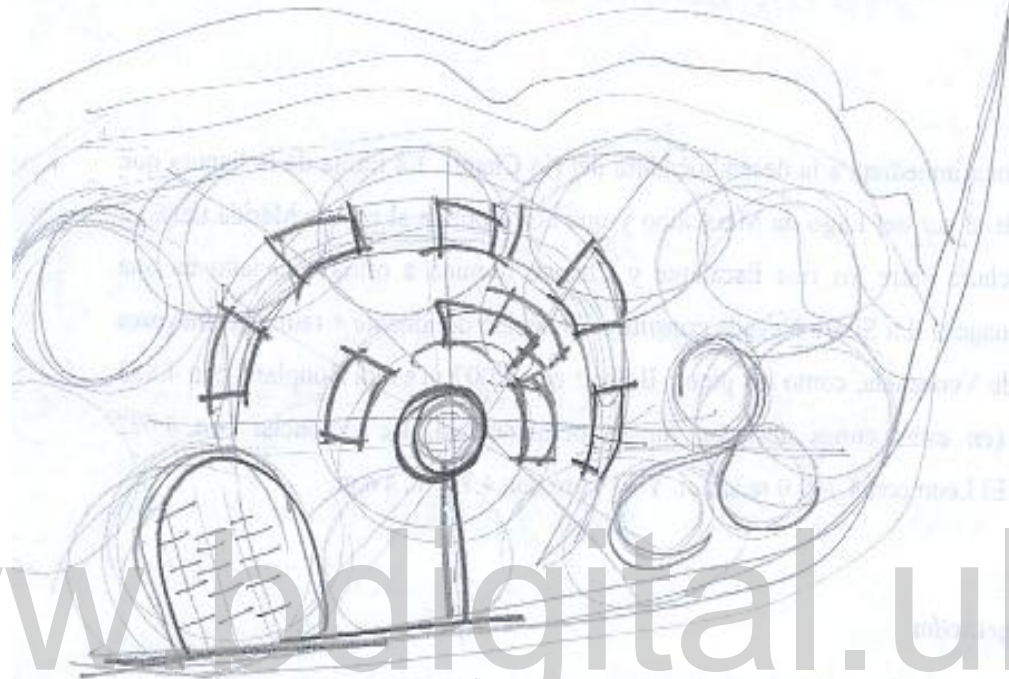


Áreas Mínimas requeridas en el Parque Tecnológico:  
Infraestructura Física y Servicio mínimos del parque Tecnológico.

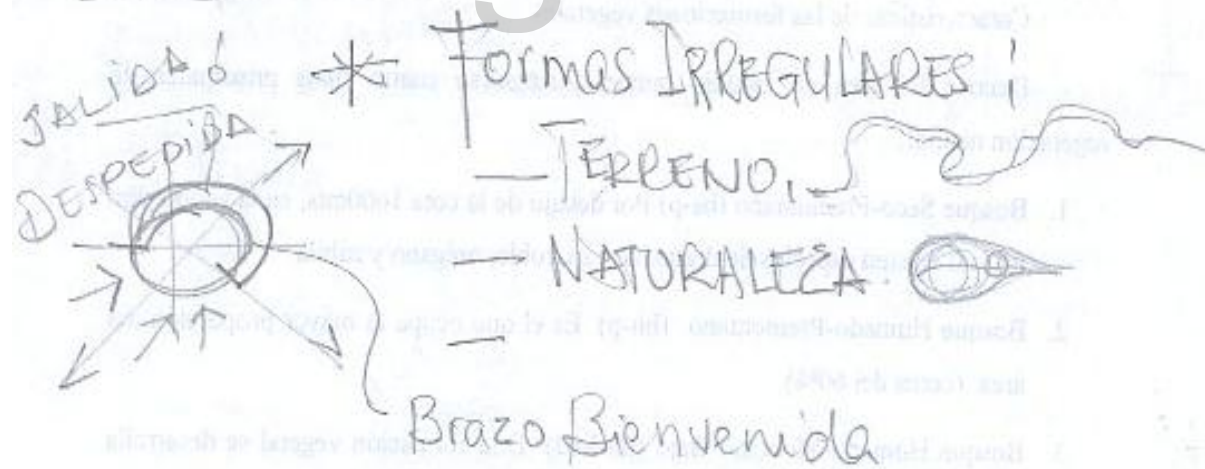


www.bodigital.ula.ve





www.bdigital.ula.ve



## CONCLUSIONES

La propuesta arquitectónica para el Parque Tecnológico “La Hechicera”, en la ciudad de Mérida Estado Mérida, representó un gran reto:

Poder profundizar sobre el tema de arquitectura ecológica y así integrar los diseños al medio ambiente natura, sin causar la destrucción de dicho. Existen organizaciones en procura de mantener los ambientes naturales aprovechando, de estos que brindan las herramientas necesarias. Sumada toda la complejidad de desarrollo de un parque tecnológico y el aporte que éste da entre la unión y las universidades, en ideas e innovaciones tecnológicas y convertirlas en el sector productivo.

Sin embargo, no impidió, que se pueda poner en práctica las investigaciones necesarias y planteamientos que tengan soluciones, para aportar diseños orientados hacia los parques tecnológicos en la ciudad de Mérida, e integrarlos al medio ambiente, sin causar mayor impacto ambiental, garantizando mejor calidad de vida para los habitantes o usuarios de la ciudad.

El resultado final del diseño del parque tecnológico. Se suma a los ya existentes en Venezuela, y abre la posibilidad de poder profundizar en detalles las investigaciones y propuestas en un futuro.

## FUENTES CONSULTADAS

### REFERENCIAS BIBLIOHEMEROGRÁFICAS

Brenda y Robert, Vale (1981). *La Casa Ecológica Autosuficiente*.

Francis D.K. Ching. *Arquitectura: Forma, Espacio y Orden*. Ediciones G. Gilli. S.A. Mexico. 1998

Hoyos F., Jesús (1982). *Plantas Ornamentales de Venezuela*. Sociedad de Ciencias Naturales la Salle. Caracas Venezuela. Monografía Nro. 31

Irigoyen Castillo, Jaime Francisco. *Filosofía y Diseño. Una Aproximación Epistemológica*. Universidad de los Autónoma Metropolitana, México

Montero, Marta Iris y Burle Marx, Roberto. *El Paisaje Lírico*. G.G.

POU Abril 1992. Diagnóstico Físico Natural Vol. II.

Plazola (1994) Enciclopedia de la Arquitectura. Plazola Editores

Pesci, Ruben(2007). *Ambitectura. Hacia un tratado de arquitectura, ciudad y ambiente*. Editorial CEPA.

Phillis, Allan (1993). *Diseño de parques de Negocios, Oficinas y Centros de Investigación*. Editorial Gustavo Pili, S.A.

Rodríguez Viqueira, Manuel (2001). *Introducción a la Arquitectura Bioclimática*. Limusa Noriega Editores.

Revistas Ambiente (2000 - 2005), Nro. 82,83,76,20,60,66,04,81,79. Ética y Estética para ambientes construidos. Editorial Cepa.

Robert Gillam Scott. Fundamentos del Diseño. Editorial Victor Leru. 1975.

Sabino Carlo A., Como hacer una tesis. Ed. Panapo, Caracas-Venezuela, 1987, 215pp.

Uzcátegui U. Elysaul. Procesos de Diseño en Arquitectura. Editado por el Consejo de Publicaciones de la Universidad de Los Andes. Mérida. Venezuela. 1989.

## REFERENCIAS DE INTERNET

Parque Tecnológico de Mérida Venezuela (2007, 24 de agosto). Ciudad Innovación. *Parque Tecnológico de Mérida: un adolescente inconforme* Recuperado el 02.05.2008, de fuente la fuente del sitio:

<http://www.cptm.ula.ve/ciudadinnovacion/pdfs/especial1.pdf>

Marcano González, Luis F. y García, Lorena. Revista Espacios. Vol. 18 (2) (1997, febrero). *Las empresas de base tecnológica: opciones para la región*. Recuperado el 02.05.2008, de fuente la fuente del sitio:

<http://www.revistaespacios.com/a97v18n02/41971802.html>

Jugo Burguera, Luis (2006). *Ríos y Municipios como Proyectos Socio-Ambientales*. Ciudad Educativa. Ciudad Parque, El Caso de Mérida y el Río Albarregas, por el desarrollo Sustentable local. 2ª edición actualizada y ampliada. Mérida. Recuperado el 18.05.2008, de fuente la fuente del sitio:

<http://www.saber.ula.ve/db/ssaber/Edocs/monografias/arquitectura/jugo/rios-municipios/libro-completo.pdf>

Abog. Curiel, Martín Maracaibo - Venezuela (1997, octubre). *Leyes Venezolanas*. Disponible en:  
<http://www.leyesvenezolanas.com/>

Leyton, Fabiola (2006, mayo). *Ecosofía*. Disponible en : <http://www.ecosofia.org>

Miliarium Aureum, S.L. (2001, 2004). *Arquitectura Sustentable*. Disponible en:  
[http://www.miliarium.com/Monografias/Construccion\\_Verde/Arquitectura\\_Sustentable.asp](http://www.miliarium.com/Monografias/Construccion_Verde/Arquitectura_Sustentable.asp)

venezuelatuya.com S.A., (1997-2008). *Venezuela en la red*. Disponible en: <http://www.venezuelatuya.com/estados/merida.htm>

72

Comisión Universitaria de Asuntos Ambientales de la Universidad de Los Andes. (2007). *Ciudad Sustentable*. Disponible en:  
<http://eventos.ula.ve/ciudadSustentable/documentos/>

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)  
Curso de Arquitectura Bioclimática y Construcción Sostenible. Curso a Distancia, versión 2.0. Serie Salud en la Vivienda

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2008). Disponible en:  
<http://portal.unesco.org/es>

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

### **Abrae.**

Las arcas bajo régimen de administración especial, son espacios geográficos con características biofísicas o socioculturales singulares, las cuales reciben del estado una protección y manejo especial, por ser de peculiar interés y utilidad para la ciencia y la sociedad en general.

### **Ambiente.**

Zona, entorno o circunstancia en las que se encuentran un ser u objeto. Condiciones o circunstancias que rodean a las personas animales o cosas

### **Ambiente Humano.**

Entorno natural que ha sido alterado artificialmente por el hombre y su cultura.

### **Ambiente Urbano.**

Áreas y elementos que muestran cierta unidad y continuidad fisonómica, y están provistas con servicios públicos esenciales.

### **Área Urbana.**

Espacio cuyo suelo se destina a construcciones, infraestructuras y servicios, incluyendo espacios con vegetación destinados al esparcimiento. Constituyen el espacio territorial de mayor desarrollo de actividades secundarias y terciarias.

### **Arquitectura Ecológica.**

La Arquitectura ecológica pone una especial atención al cuidado e inserción en el entorno natural del edificio, buscando que esta inserción sea lo menos dañina posible permitiendo la coexistencia de ambos estados Natural y Arquitectura.

### **Desarrollo Sustentable.**

Es aquel desarrollo que permite satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones.

### **Diseño.**

*Wikipedia® (2008)*. Es el proceso previo de configuración mental "pre-figuración" en la búsqueda de una solución en cualquier campo. Etimológicamente derivado del término italiano Disegno dibujo, designio, signare, signado "lo por venir", el porvenir visión representada gráficamente del futuro, lo hecho es la obra, lo por hacer es el proyecto, el acto de diseñar como prefiguración es el proceso previo en la búsqueda de una solución o conjunto de las mismas. Plasmar el pensamiento de la solución mediante esbozos, dibujos, bocetos o esquemas trazados en cualquiera de los soportes, durante o posteriores a un proceso de observación de alternativas o investigación.

### **Impacto Ambiental.**

Alteración que se produce sobre la salud y el bienestar del hombre como consecuencia de la realización de un proyecto, con respecto a la situación que existiese si el proyecto no se efectuara.



### **Medio Ambiente.**

*Wikipedia® (2008)*. Se entiende por medio ambiente o medioambiente al entorno que afecta y condiciona especialmente las circunstancias de vida de las personas o la sociedad en su conjunto. Comprende el conjunto de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y un momento determinado, que influyen en la vida del ser humano y en las generaciones venideras. Es decir, no se trata sólo del espacio en el que se desarrolla la vida sino que también abarca seres vivos, objetos, agua, suelo, aire y las relaciones entre ellos, así como elementos tan intangibles como la cultura.

### **Magnitud de un Impacto.**

Valoración cualitativa y cuantitativa de los efectos ambientales derivados de un proyecto.

### **Parque Tecnológico.**

*Seminario de Parques Tecnológicos. (1987: 74 pp). S.A. Santos (1987)*. Un Parque Tecnológico es una iniciativa planificada que tiende a crear las condiciones favorables para que las tecnologías desarrolladas en las universidades e institutos de investigación y desarrollo, sean transferidas al sector productivo, a través de los investigadores que participan de la creación de empresas con el empleo de las tecnologías generadas.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)