

PLAN MAESTRO DE ORDENAMIENTO FÍSICO UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES



Universidad Autónoma de Manizales | Campus Universitario Pbro. Leopoldo Peláez Arbeláez 2011



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES

CONSEJO SUPERIOR

Representantes de la Asamblea Principales

Pbro. Leopoldo Peláez Arbeláez (Presidente)
Dr. Emilio Restrepo Aguirre
Dr. Guillermo Arango Gutiérrez

Suplentes

Dra. Ma. Isabel Gutiérrez de Salazar
Dr. Jaime Villegas Mejía
Dr. Carlos Eduardo Mejía Valenzuela

Representantes de FUNDECA Principales

Dr. Néstor Buitrago Trujillo
Sr. Hernán Arango Uribe
Dr. Luis Roberto Rivas Montoya

Suplentes

Sra. Elvira Escobar de Restrepo
Dr. Jorge Bernardo Londoño Gutiérrez

Representante de Docentes

Dr. Luis Fernando Castillo Ossa

Directivas

Rector:

Gabriel Cadena Gómez

Director Académico:

Iván Escobar Escobar

Director Administrativo:

Carlos Eduardo Jaramillo Sanint

Director de Desarrollo Humano y Bienestar:

Alberto Cardona Aguirre

Secretario General:

Lorenzo Calderón Jaramillo

Oficina de Planeación Física:

Gloria Hilda Vargas

Consultora:

Arq. Gloria Inés Guzmán Salamanca
Ms. Sc Estudios Urbanos Regionales
Docente Universidad Nacional de Colombia sede Manizales

Equipo de trabajo

Arquitectos:

Arq. Jorge Alberto Jaramillo Arango
Especialista en Gestión Inmobiliaria
Universidad Nacional de Colombia sede Medellín

Arq. Julián Eduardo Velásquez Giraldo

Arq. Paula Milena López Solorzano

Arq. Paola Andrea Restrepo Loaiza



- 1. ARQUITECTURA SOSTENIBLE**
 - 1.1 CONCEPTOS BÁSICOS:**
 - 1.1.1 SOSTENIBILIDAD – DESARROLLO SOSTENIBLE
 - 1.1.2 NUEVA VISIÓN DE LA ARQUITECTURA
 - 1.1.3 ARQUITECTURA SOSTENIBLE – “Green Building”
 - 1.1.4 ASPECTOS Y VARIABLES
 - 1.2 REFERENTES INTERNACIONALES**
 - 1.2.1 ARQUITECTURA SOSTENIBLE – “Green Building”
 - 1.2.2 IMPACTOS DE LOS EDIFICIOS
 - 1.2.3 SISTEMAS DE CALIFICACION EN EL MUNDO “Green Building”
 - 1.3 REFERENTES NACIONALES**
 - 1.3.1 CONSEJO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE – CCCS – LEED
 - 1.3.2 LEED. *Leadership in Energy and Environmental Design*
 - 1.3.3 NORMAS LOCALES QUE APOYAN LA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE
 - 1.3.4 ALGUNAS EXPERIENCIAS NACIONALES
- 2. CARACTERIZACION DEL CAMPUS UAM**
 - 2.1 EL CAMPUS UAM Y SU ENTORNO**
 - 2.1.1 LOCALIZACIÓN
 - 2.1.2 LA UAM EN EL CONTEXTO ACADEMICO
 - 2.1.3 LA UAM EN EL CONTEXTO URBANO
 - 2.1.3.1 DEFINICIÓN AREA DE ESTUDIO. COMUNA 4 LA ESTACIÓN
 - 2.1.3.2 AREA DE ESTUDIO. USOS DEL SUELO REGISTRO IGAC N2

- 2.1.3.3 AREA DE ESTUDIO ESTRATIFICACIÓN
- 2.1.3.4 AREA DE ESTUDIO JERARQUIZACIÓN VIAL
- 2.1.3.5 AREA DE ESTUDIO. EQUIPAMEINTOS DEL SECTOR
- 2.1.3.6 AREA DE ESTUDIO. ESPACIO PÚBLICO
- 2.1.4 REFERENTES URBANOSPLAN DE ORDENAMIENTO MUNICIPIO DE MANIZALES PIP

2.2 CAMPUS UAM SISTEMAS ESTRUCTURANTES

- 2.2.1 AREA DE INTERVENCIÓN. CAMPUS UAM – 7.41 HECTAREAS
- 2.2.2 SISTEMAS ESTRUCTURANTES ACTUALES
 - 2.2.2.1 SISTEMA CONSTRUIDO TRATAMIENTOS
 - .2.2.2 TENENCIA DE LOS PREDIOS CAMPUS Y SU ENTORNO
- 2.2.3 CAMPUS EN CIFRAS

3. PARÁMETROS DE DISEÑO DEL PLAN MAESTRO

3.1 PRINCIPIOS Y PARAMETROS DE SOSTENIBILIDAD

- 2.1.1 PARAMETROS
- 2.1.2 PRINCIPIOS

3.2 NORMAS REQUERIDAS EN EL PLAN DE ORDENAMIENTO Y EL CODIGO DE CONSTRUCCIONES DE LA CIUDAD DE MANIZALES (Acuerdo 633 de septiembre 13 de 2007 POT de Manizales)

3.3 SUEÑOS UAM (TALLERES) 2010

- 2.3.1 PRIORIDADES UAM

3.4 PARAMETROS DE DISEÑO

- 3.4.1 EDIFICACIONES
- 3.4.2 ESPACIO PÚBLICO – EXTERIORES

4. PLANTEAMIENTO URBANO Y PAISAJÍSTICO DEL PLAN MAESTRO DE ORDENAMIENTO FÍSICO URBANO

- 4.1 PROPUESTA PLANTEAMIENTO GENERAL
 - 4.1.1 PROPUESTA DEL PARTIDO URBANO
 - 4.1.2 AREAS DE INTERVENCIÓN DEL CAMPUS
 - 4.1.3 ZONIFICACION DEL CAMPUS

- 4.2 SISTEMAS ESTRUCTURANTES PROPUESTOS
 - 4.2.1 SISTEMA DE MOVILIDAD
 - 4.2.2 SISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO
 - 4.2.3 SISTEMA AMBIENTAL Y AFECTACIONES
 - 4.2.4 SISTEMA CONSTRUIDO
 - 4.2.4.1 TRATAMIENTO DE CONSERVACIÓN
 - 4.2.4.2 TRATAMIENTO DE MODIFICACIÓN
 - 4.2.4.3 TRATAMIENTO DE DEMOLICIÓN
 - 4.2.4.4 OBRA NUEVA
 - 4.2.4.5 CUADRO CIFRAS

- 5. PROPUESTA GENERAL PLAN MAESTRO DE ORDENAMIENTO FÍSICO CAMPUS UAM CAMBIAR PLANOS

INTRODUCCIÓN

1. ARQUITECTURA SOSTENIBLE

1.1 CONCEPTOS BÁSICOS:

1.1.1 DESARROLLO SOSTENIBLE

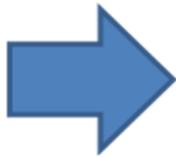
“La preocupación por nuestra evolución espacial ha dado lugar a una serie de teorías sobre cuáles son los modelos teóricos que deben impregnar la ciudad y la arquitectura contemporánea. En todos esos análisis, el medio ambiente suele aparecer como el más importante o uno de los principales asuntos a tener en cuenta. Como en otros campos de la cultura y del pensamiento, frente a quienes opinan que la preocupación ambiental es consustancial a la arquitectura – como disciplina unitaria y totalizadora-, se encuentran quienes piensan que la disciplina ya no puede entenderse sin ese componente específico, irrenunciable y responsable del diseño sostenible. Conseguir la plena integración de la arquitectura con los elementos de sostenibilidad que provienen de nuestro lenguaje y nuestra técnica es un objetivo irrenunciable”.

“Separado pues de su carácter esencialista, y hasta de su componente ética, la arquitectura sostenible se convertido en una obligación, en un principio fundacional del proceso de proyecto de arquitectura contemporánea, y para la mayoría o muchos en una obligación sine qua non de la condición innovadora y experimental que como tecnología constructiva en cada tiempo se le supone a la arquitectura, el diseño ecológico alienta los prototipos más avanzados de nueva construcción a lo largo y ancho del mundo globalizado.” Pezzi, Carlos Hernandez, 2010 (Presidente del Consejo Superior de los Colegios de Arquitectura, España)

El proyecto sostenible es sensible al entorno, es una arquitectura específica del lugar, respondiendo a condiciones concretas del clima y del emplazamiento, buscando aprovechar los recursos naturales de tal modo que minimicen el impacto ambiental de los edificios sobre el medio ambiente y sus habitantes, utilizando materiales locales sostenibles, aprovechando la luz, el sol y la ventilación natural. Sin más palabras es una arquitectura de calidad, como lo decía el gran maestro Mies Van der Rohe: menos es más, o como lo dice Alexandros Tombazis “Menos es bello.

"Aquel desarrollo que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades". (Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Comisión Brundtland) en 1987):

"Se entiende por desarrollo sostenible el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni agotar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades (Artículo 3o. Ley 99 de 1,993).



Esto implica desarrollar nuevos patrones de consumo, reorientar los valores y prioridades para lograr sociedades sostenibles.

1.1.2 NUEVA VISIÓN DE LA ARQUITECTURA

- ❖ Lo AMBIENTAL es tan importante como lo estético y el manejo del espacio.
- ❖ Involucrar la variable ambiental desde el inicio del diseño.
- ❖ La determinación de las características del entorno y su contexto son vitales para un diseño respetuoso y coherente con el sitio o "lugar" en todos los aspectos: físico, geográfico, topográfico, climático. Etc.
- ❖ El diseñador debe ser consciente de los impactos ambientales que generará su diseño.
- ❖ La edificación debe ser sujeto de un diseño integral.
- ❖ Involucra el concepto de sostenibilidad.
- ❖ Involucra el concepto de producción más limpia

1.1.3 ARQUITECTURA SOSTENIBLE – "Green Building"



- arquitectura sostenible
- arquitectura verde,
- eco-arquitectura
- arquitectura ambientalmente consciente

Son prácticas de diseño y construcción que reducen en gran manera o eliminan el impacto negativo de los edificios sobre el medio ambiente y sus ocupantes en cinco áreas generales:

- Localización sostenible
- Protección y uso eficiente del agua
- Eficiencia energética y energía renovable
- Conservación de materiales y recursos naturales
- Calidad ambiental interior

1.1.4 ASPECTOS Y VARIABLES

Calefacción: El diseño solar pasivo puede mejorar el rendimiento energético del edificio en tres aspectos: calefacción, refrigeración, e iluminación. La importancia relativa de este ahorro energético varía según la situación y la función del edificio. Esto depende también de los materiales utilizados y de sus propiedades que absorben el calor y es almacenado en su masa. Los materiales con una inercia térmica elevada, como el hormigón, el ladrillo, o el agua, se calientan y se enfrían bastante lentamente. Los aislantes térmicos, como la fibra de vidrio o la espuma, debido normalmente a su estructura celular, no son buenos acumuladores del calor y lo difunden mal.

Iluminación: el buen uso de la iluminación natural en el interior de los edificios reduce o elimina el uso de luz artificial durante el día, lo que supone un ahorro considerable de energía y en consecuencia, un menor daño medio ambiental. Un buen diseño puede crear condiciones de vida más agradable y saludable.

Refrigeración: la forma más eficaz de proteger un edificio de la radiación solar directa no deseada es arrojar sombra sobre sus ventanas y demás vanos o perforaciones. El grado y tipo de sombra necesaria depende de la posición del sol y de la geometría del edificio. Contraventanas, persianas, toldos, y cortinas son ejemplos de dispositivos ajustables para proporcionar sombra. Algunos de estos mecanismos también pueden utilizarse en invierno para aumentar el aislamiento térmico.

Manejo de residuos: Al igual que las variables anteriores se deben tener en cuenta otros aspectos en el manejo del diseño, construcción y funcionamiento del edificio como la producción de residuos, los materiales y sistemas constructivos, y el consumo de recursos naturales como el agua, la vegetación y el suelo.

Planificación urbana: Actualmente se están adelantando estudios acerca de la relación entre la densidad de urbanización y construcción y el uso del suelo y la sostenibilidad medioambiental, incluyendo el consumo de terreno, y el transporte, donde se

favorece el transporte no motorizado y el público. La relación del edificio con el contexto y su posibilidad de permearlo y recorrerlo son aspectos importantes en el desarrollo de la implantación de un edificio o un complejo constructivo.

1.2 REFERENTES INTERNACIONALES

1.2.1 ARQUITECTURA SOSTENIBLE – “Green Building”

Las prácticas de arquitectura sostenible a nivel internacional ofrecen una oportunidad de crear edificios responsables con el medio ambiente y eficientes en el uso de recursos al usar un enfoque de diseño integrado.

El diseño integral debe:

- Promover la conservación de recursos naturales.
- Considerar el impacto ambiental y plantear medidas para su prevención, control, mitigación ó compensación.
- Buscar la minimización de desechos
- Crear un ambiente sano y cómodo
- Reducir los costos de operación y mantenimiento
- Responder preocupaciones tales como:
 - La preservación histórica
 - El acceso a transporte público
 - El acceso a otros sistemas de infraestructura comunitaria.
- Considerar tanto el ciclo de vida completo del edificio y sus componentes.
- Considerar el impacto económico.

1.2.2 IMPACTOS DE LOS EDIFICIOS

INDICADORES:

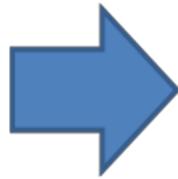
- ❖ Consumo de energía (65.2% del total del consumo de energía eléctrica en los EE.UU y más del 36% del total del uso primordial de energía).
- ❖ Emisiones de gases (30% del total de las emisiones de gas que producen el efecto invernadero).

- ❖ Gran cantidad de desperdicios (136 millones de toneladas anuales de desperdicio de demolición y construcción en los EE.UU.)
- ❖ Consumo de agua (12% del agua potable en los EE.UU.)
- ❖ Uso de materia prima (40% - 3 billones de toneladas anuales del uso global de materia prima).
- ❖ 49% de las emisiones de SO₂
- ❖ 25% de las emisiones de NO
- ❖ 10 % de las emisiones de partículas
- ❖ 35 % de las emisiones de CO₂

BENEFICIOS

- ❖ Reduce el impacto ambiental sobre el área
- ❖ Reduce el impacto sobre el consumo de recursos naturales.
- ❖ Beneficios económicos
- ❖ Costos iniciales competitivos.
- ❖ El diseño integrado permite que se logren mayores beneficios a precios más bajos a través de sinergias entre las disciplinas y las tecnologías.
 - Gastos operacionales reducidos
 - Aumento en el valor del edificio
 - Provee ventajas publicitarias
 - Mejora la administración de riesgos
- ❖ Beneficios en productividad
- ❖ Beneficios sociales
- ❖ Beneficios en salud
- ❖ Beneficios en seguridad
 - Aumenta la comodidad de los ocupantes.
 - Disminución de la presión sobre la infraestructura local:
 - Vías
 - Acueducto

- Alcantarillado
- Energía Eléctrica
- Transporte
- Recolección y disposición de residuos sólidos.



- Mejora la calidad de vida de los ocupantes
- Mejora las relaciones del proyecto con la comunidad
- Mejora las relaciones del proyecto con las autoridades

1.2.3 SISTEMAS DE CALIFICACION EN EL MUNDO "Green Building"

- Reino Unido. *Building Research Establishment Environmental Assessment Method (BREEAM)*. Evalúa las construcciones en diferentes aspectos: uso eficiente de energía, uso eficiente del agua, manejo de desechos y uso de materiales. Al concluir la evaluación el proyecto puede estar en uno de cuatro niveles: aprobado, bueno, muy bueno y excelente
- Japón. *Comprehensive Assessment System for Building Environmental Efficiency (CASBEE)*. Califica las construcciones en dos dimensiones: calidad de vida para los habitantes de la construcción (Q) y carga ambiental (L). Una construcción tendrá mayor puntaje a medida que aumente Q y disminuya L. Al concluir la evaluación el proyecto puede estar en uno de cinco niveles: C, B-, B+, A y S.
- EE.UU. *Leadership in Energy and Environmental Design (LEED)*, significa líder en Diseño Energético y Ambiental. El LEED es un programa prioritario del USGBC. Es un sistema voluntario de calificación de edificaciones basado en el consenso del mercado y en tecnología existente probada. Evalúa el desempeño ambiental sobre el ciclo vital de una edificación desde la perspectiva de la edificación vista y entendida como un todo, proporcionando un estándar definitivo para lo que se entiende como "edificación verde".

1.3 REFERENTES NACIONALES

La construcción es uno de los sectores más contaminantes, por encima de la industria y el transporte, pues utiliza importantes recursos naturales y durante su operación emite grandes cantidades de CO2 porque concentra gran cantidad de personas. Se estima que a nivel mundial, los edificios consumen el 17% del agua potable, el 25% de la madera cultivada y entre 30% y 40% de la energía. Además, se calcula que emiten alrededor de la tercera parte de las emisiones de CO2 y dos quintas partes de los desechos sólidos, según "WorldGBC, McGraw Hill, 2008"

Por esto, como alternativa para reducir las emisiones y ahorrar recursos naturales, así como para mejorar la calidad de vida de quienes utilizan dichas construcciones, la tendencia en el mundo es hacia la construcción verde o sostenible. Esto es, buscar que, desde el diseño, en la construcción y la operación se garantice el uso adecuado de los recursos para generar un impacto positivo en el ambiente, los usuarios y la comunidad. Hoy existen en el mundo cerca de 17.633 proyectos (420 millones de m2), registrados o certificados con la certificación estadounidense de Liderazgo en Energía y Diseño Ambiental, (LEED, por sus siglas en inglés), una de las cuatro certificaciones existentes que se ha adoptado en el país.

En Colombia es cada vez más evidente la voluntad de los empresarios del sector por desarrollar proyectos mucho más comprometidos con el uso responsable de los recursos y la potencialización de los mismos. Desde el 2008 se creó el Consejo Colombiano de la Construcción Sostenible (CCCS), miembro del Consejo Mundial de Construcción Sostenible (World Green Building Council), que agrupa a las entidades de los diferentes subsectores interesadas en el tema en el país. Actualmente, este organismo cuenta con cerca de 52 empresas fundadoras, entre las que se encuentran Cecodes, Contempo, Holcim, Arquitectura e Interiores, Colliers Internacional, Johnson Controls, Aldea y Prodesa.

En la actualidad hay múltiples edificios y proyectos que están buscando la certificación LEED. Según la página oficial de la entidad son: el edificio en Bogotá de la Agencia Nacional de Hidrocarburos, el Colegio San José en Barranquilla, la Dirección General Bancolombia en Medellín, el edificio de oficinas de Alpina en Sopó, el nuevo edificio en Bogotá de Novartis y la Zona Franca PLIC S.A., en Cota.

Igualmente, CONTEMPO tiene dos proyectos que aspiran a ser los primeros centros empresariales y hoteleros certificados del país: Oxo 67 y el hotel Holiday Inn Express. De igual modo, el Grupo Pijao construye un edificio de oficinas inteligente y bioclimático con el cual el grupo se vuelca hacia la construcción de proyectos verdes. Además, existen otros edificios no certificados pero con altos estándares de construcción. Según Colliers International, cerca del 25% de los proyectos de oficinas que se están consolidando en Bogotá contienen alguna práctica sostenible o amigable con el medio ambiente. Es más, "para que la construcción verde no se limite a las grandes compañías dispuestas a invertir o interesadas en recibir la certificación LEED, el CCCS está trabajando en la generación de un "sistema de certificación local" para colegios, VIS, edificios públicos, entre otros, que quieren ser ambientalmente responsables", explica Margarita García, directora ejecutiva de la CCCS.

Un proyecto de construcción sostenible puede costar entre un 10%-15% más que una construcción tradicional. Pero en la medida que se capaciten los proveedores y profesionales y promuevan en el mercado materiales adecuados se reduce el costo. Hoy, en Estados Unidos no hay diferencias significativas entre los costos de los edificios LEED y los no certificados.

Además, diversos estudios muestran que los costos adicionales iniciales se ven más que compensados durante la operación: hay menores costos, un mayor valor del edificio y de su canon de arrendamiento así como una mayor tasa de ocupación, que redundan en un mayor retorno de la inversión. Los edificios con certificación LEED tienen, por lo menos, 30% de ahorro de energía, 35% de carbono, entre 30% y 50% de agua y entre 50%-90% de costos de desechos; esto sin contar la mejora en la salud y la productividad de los empleados.

El reto como sector y país es que no sean solo los edificios, sino las grandes obras de infraestructura, la construcción civil y los proyectos de VIS los que incorporen en sus diseños, construcción y operación conceptos ambientales y sociales. Esta sería la expresión máxima de Responsabilidad Social Empresarial (RSE) del sector.

Cada vez serán más los actores que ayudarán a que esta tendencia se consolide. Algunos congresistas están planeando presentar un proyecto de ley para elevar los estándares de la construcción vía incentivos tributarios y hacer que en la planeación urbana se incorporen criterios ambientales, manejo de residuos y basuras, etc. Los bancos podrían prestar mejores tasas a los proyectos ambientalmente responsables o incluso no prestar a quienes no lo son y sobre todo, cada vez más personas demandarán habitar o

trabajar en espacios amigables con el medio ambiente. Todo esto hace que la forma en que hoy se construye en Colombia esté girando hacia un escenario de sostenibilidad, con lo que esta tendencia sería a futuro la norma en el sector.

1.3.1 CONSEJO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE – CCCS – LEED

Es una organización privada sin ánimo de lucro, fundada en febrero del 2008 en Colombia, cuya misión es liderar la transformación de la actividad de la construcción y del desarrollo urbano hacia una mayor sostenibilidad. Es un miembro emergente del Consejo Mundial de Construcción Sostenible USGBC.

Apoya y lidera la implementación del sistema que se está implementando en nuestro país es el LEED, sistema aplicado en EE.UU. Es un sistema autónomo diseñado para edificaciones residenciales comerciales, institucionales, y edificaciones altas nuevas y existentes y hace parte de la comunidad internacional USGBC.

El CCCS tiene como aspectos prioritarios en este proceso de construcciones sostenibles:

- Ajuste de la norma LEED a la realidad Colombiana
- Fijación de normas mínimas de sostenibilidad en construcciones

El CCCS igualmente plantea como acciones y tareas complementarias a este proceso los siguientes aspectos:

- Fijación de estándares propios.
- Facilitar los resultados positivos para el ambiente, la salud del ocupante y la ganancia económica.
- Definir “verde” por medio de un estándar de medida
- Prevenir pretensiones falsas o exageradas.
- Promover el proceso de diseño integrado para el edificio entero
- Educación a los ingenieros, arquitectos y demás profesionales que tienen relación con la construcción.
- Educación al consumidor
- Fijación de restricciones para proyectos de alto impacto ambiental.
- Fijación de estímulos tributarios para los proyectos ambientalmente sostenibles.
- Fijación de reconocimientos

Vía: Univisión. www.elespectador.com/.../articulo-243517-onda-de-los-edificios-ver

1.3.2 LEED. *Leadership in Energy and Environmental Design*

El LEED es el sistema de calificación que orienta actualmente las construcciones verdes en Colombia, utilizado como guía y parámetros de construcción, pues hasta el momento está en proceso de ajuste la adaptación de esta norma a la construcción en nuestro país. Tarea que tiene actualmente el Consejo Colombiano de Construcción Sostenible - CCCS -. Este sistema de calificación para las edificaciones es voluntario basado en el consenso del mercado y en tecnología existente probada. Evalúa el desempeño ambiental sobre el ciclo vital de una edificación desde la perspectiva de la edificación vista y entendida como un todo, proporcionando un estándar definitivo para lo que se entiende como "edificación verde".

El sistema de calificación de edificaciones está estructurado en seis capítulos:

1. Sitios sustentables (SS)
2. Eficiencia Agua (WE)
3. Energía &Atmosfera(EA)
4. Materiales & Recursos (MR)
5. Calidad Ambiente Interior (EQ)
6. Innovación & Diseño (ID,IUOM)

Cada Capítulo tiene prerrequisitos obligatorios, para poder acceder a los puntos que en el mismo se otorgan. Se trata de obtener la mayor cantidad de puntos. Los puntos deben ser justificados. Al concluir la evaluación el proyecto puede estar en uno de cinco niveles: no certificado, certificado, plata, oro o platino.

www.javeriana.edu.co/arquidis/educacion.../sistemasdecalificacion.pd..

1.3.3 NORMAS LOCALES QUE APOYAN LA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE DISTRITO

- **ACUERDO 323 DE 2008. ALCALDIA DE BOGOTA.** "Por el cual se autoriza la inclusión del Estándar Único de Construcción Sostenible en el Código de Construcción de Bogotá y se dictan otras disposiciones" está en proceso.
- **ACUERDO 418 DE 2009. ALCALDIA DE BOGOTA.** "Por el cual se promueve la implementación de tecnologías arquitectónicas sustentables, como techos o terrazas verdes, entre otras en el D. C. y se dictan otras disposiciones". ARTÍCULO 1. La Administración Distrital promoverá el urbanismo sostenible mediante el conocimiento, divulgación e implementación progresiva y adecuada de techos, terrazas verdes entre otras tecnologías, en los proyectos inmobiliarios públicos de carácter Distrital y privados nuevos o existentes de la Ciudad, como medida de adaptación y mitigación al cambio climático.

1.3.4 ALGUNAS EXPERIENCIAS NACIONALES EDIFICIO NORVATIS BOGOTÁ



La nueva sede de la multinacional farmacéutica, NORVATIS, ubicada al norte de Bogotá, es el primer edificio del país que obtiene la certificación LEED (Líder en Eficiencia y Diseño Sostenible) en la categoría Plata, otorgada por el Consejo de la Construcción Sostenible de Estados Unidos (US Green Building Council, USGBC) el 17 de agosto del 2010. “Esta certificación demuestra que es posible construir bajo las exigencias de un proceso de diseño integrado y de interventorías rigurosas para modelar y medir el desempeño ambiental de una edificación, todo lo cual es necesario para obtener una certificación de gran reconocimiento internacional como LEED”, afirma Cristina Gamboa, Directora del Consejo Colombiano de Construcción Sostenible”

Este proyecto de oficinas consta de 9.500 m², nueve pisos y dos sótanos. Las oficinas fueron diseñadas bajo el concepto de oficina abierta. Igualmente el edificio cuenta con un salón múltiple y un comedor para sus ocupantes.

Una de sus principales características, aparte del ahorro en iluminación, es el ahorro de energía, principalmente mediante la utilización de un sistema de ventilación natural manejada dentro de los conceptos de la arquitectura bioclimática, cuenta con un sistema de dampers automatizados, o entradas de aire en la fachada, los cuales automáticamente logran un confort permanente con una temperatura entre 18 y 22 grados centígrados. Se asegura una permanente circulación de aire y, como resultado, un ahorro de 37% en el consumo de energía.

Existen algunas áreas específicas (salas de reuniones y salón múltiple) dotadas con equipos de aire acondicionado, libres de Cloro Fluoro Carbonos (CFCs), los cuales perjudican la capa de ozono. Para el ahorro en el consumo de agua potable se construyó un tanque para almacenamiento de aguas lluvias, el cual básicamente suministra los aparatos sanitarios. De esta manera se generan ahorros de un 43%. Paralelamente, se instalaron orinales secos. Además, la vegetación utilizada en el edificio es de carácter nativo o adaptativo, la cual puede subsistir de acuerdo a las condiciones naturales de Bogotá, sin requerir irrigación con agua potable. Una de las principales características de esta edificación es la utilización de la cubierta verde, lo cual se llevó a cabo para ayudar a restaurar el hábitat natural, la creación de áreas verdes y evitar el efecto de isla de calor. El edificio cuenta con un área especial para el reciclaje de materiales, alfombra certificada con baja emisión de contaminantes, estaciones de trabajo con una altura adecuada para que cada ocupante pueda aprovechar la visual al exterior, parqueo especial de bicicletas, duchas y cuartos para cambiar de vestido, entre otros.

La nueva sede de Novartis promueve una política del vehículo compartido o carpool, el cual consiste en optimizar este medio de transporte entre los ocupantes para el ahorro de combustible y evitar una mayor contaminación. Esta sede se une al grupo de edificaciones que han recibido este reconocimiento como el rascacielos del Banco HSBC en Ciudad de México y el World Trade Center 7 en Nueva York.

La certificación destaca los proyectos que cumplen los principios de la construcción ecológica, como la utilización de energías alternativas, el bajo impacto en el medio ambiente y la eficiencia del consumo de agua.

Actualmente, en Colombia “hay 27 proyectos buscando la certificación LEED, el Sello Ambiental Colombiano (SAC) para las Edificaciones, según lo afirma Cristina Gamboa, Directora del Consejo Colombiano de Construcción Sostenible” Tomado de <http://espanol.orangecountyfl.net/>

COLEGIO SAN JOSÉ DE BARRANQUILLA



Preservar el medio ambiente ha pasado a ser parte fundamental en todo el mundo. Por esta razón, el Colegio San José de Barranquilla decidió hacer sus instalaciones guiándose de las normas LEED para ser certificado como VERDE. Este será el primer edificio VERDE en la ciudad de Barranquilla, y uno de los primeros colegios en atenerse a estas normas en Colombia.

“El colegio fue diseñado desde el punto de vista arquitectónico, con importantes consideraciones en lo referente a conservación energética por medio de cubiertas verdes (grama y vegetación sobre capa de tierra) que además de reducir la emisión de rayos, es un aislamiento térmico que permite reducir la transferencia de calor y por consiguiente logra importantes ahorros energéticos. Estos mismos conceptos de ahorro energético, se utilizan para la protección solar de los vidrios, muros y todas las partes expuestas solarmente.” Tomado de [www_orangecountyfl_net/cms/DEPT/growth/building/greenbldg.htm](http://www.orangecountyfl_net/cms/DEPT/growth/building/greenbldg.htm))

ALPINA SOPO

FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS Y TECNOLOGÍA – EAFIT CONSULTAR

La EAFIT, alberga a unos 10.000 estudiantes y dicta 17 carreras, ubicada en la zona sur de Medellín, la segunda ciudad de Colombia con unos 2,5 millones de habitantes.

EL arquitecto colombiano Juan Fernando Forero presenta el proyecto del primer edificio verde y universitario de Colombia la Facultad de Ingeniería de la Escuela de Administración, Finanzas Este edificio al igual que los anteriores recoge y reutiliza el agua lluvia y cuenta además con una imponente fachada vegetal sin vidrios ni muros, que abarca la unidad por dos de sus lados y ayuda a mantener la climatización interior. La edificación donde funcionará ahora la facultad de Ingeniería tiene también un sistema de flujos de aire natural para optimizar la climatización, y estaciones eléctricas de bajo consumo.



La fachada vegetal, de 115 metros de extensión y 15 metros de altura, fue elaborada por los paisajistas Jorge Mesa y Carlos Uribe."El edificio se enmarca dentro del concepto de 'universidad parque' que queremos llevar a cabo. En nuestro plan maestro nos comprometimos a enlazar el futuro de la universidad con el cuidado del medioambiente", dijo a la AFP el rector Juan Luis Mejía. La inversión total en la edificación fue de 13.500 millones de pesos (unos 7,5 millones de dólares), con financiamiento del ministerio de Educación y la estatal Financiera de Desarrollo Territorial para casi la mitad del monto. Sumado a esto, la estructura de 8.200 metros cuadrados cuenta con un sistema de flujos de aire natural para optimizar esta climatización, junto a estaciones eléctricas de bajo consumo. Asimismo, se trabajó fuertemente en la vegetación del predio. En este sentido, Juan Luis Mejía, rector de EAFIT, destacó que el objetivo de su universidad es "convertir el campus universitario en un escenario en el que podamos convivir con nuestra flora tropical. Por eso, hemos sembrado unas 16.000 orquídeas en tres años para recuperar la vegetación, que a su vez atrae a la fauna nativa". "Pretendemos que los edificios futuros de la universidad tengan un gran respeto por la naturaleza, porque educamos en el aula y educamos en el campus mismo. Además, los estudiantes tienen una gran sensibilidad por la protección del medioambiente, que debemos acompañar", afirma Mejía. Vía: [Univisión. www.elsespectador.com/.../articulo-243517-onda-de-los-edificios-ver..](http://Univisión.com/.../articulo-243517-onda-de-los-edificios-ver..)

EDIFICIO CAMARA DE COMERCIO BOGOTA



EDIFICIO MARIO LASERNA UNIANDES



EDIFICIO COMPENSAR BOGOTÁ



Todos estos factores constructivos, la utilización de materiales de construcción amigables con el medio ambiente, sumados a la utilización de equipos de refrigerantes ecológicos (que no afectan la capa de ozono) y de bajo consumo de energía, mas el diseño integral del sistema bajo estos conceptos energéticos, la calidad de aire interior con filtración de alta eficiencia y con renovación de aire y la automatización del mismo, permiten que un edificio se determine y se certifique como VERDE

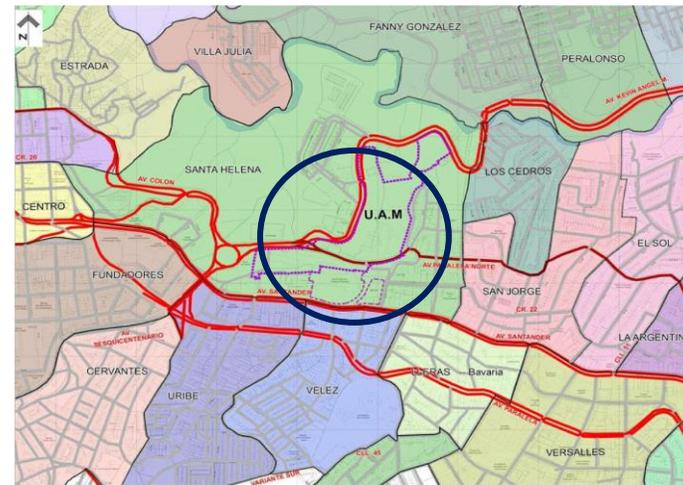
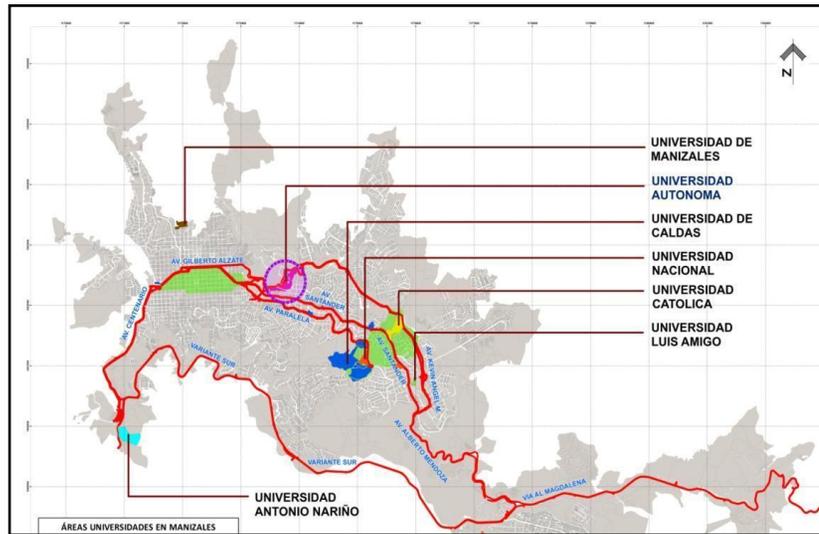


2. CARACTERIZACION DEL CAMPUS UAM

2.1 EL CAMPUS UAM Y SU ENTORNO

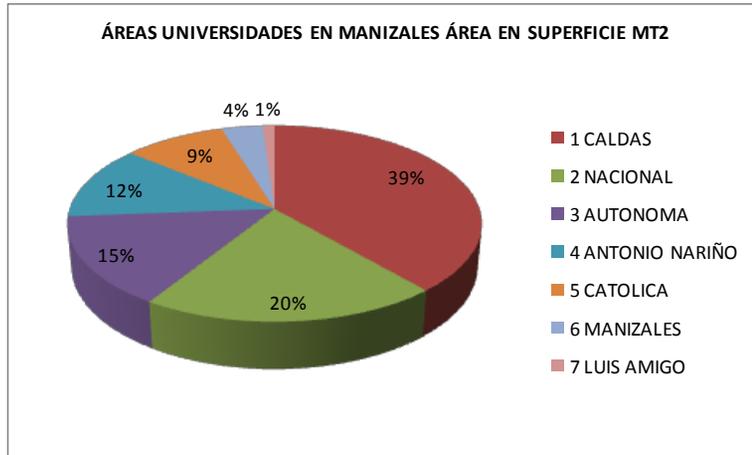
2.1.1 LOCALIZACIÓN

La UAM se encuentra ubicada al noroeste de la ciudad, muy cerca del centro tradicional, delimitado por vías arteriales principales como la Avenida del Río, el viaducto de Ondas del Otún, la calle 44, y la carrera 20 y 22. Su ubicación estratégica dada por las vías que la circundan le permite una relación con los municipios de Neira y Villamaría y con el oriente de la ciudad.



2.1.2 LA UAM EN EL CONTEXTO ACADEMICO

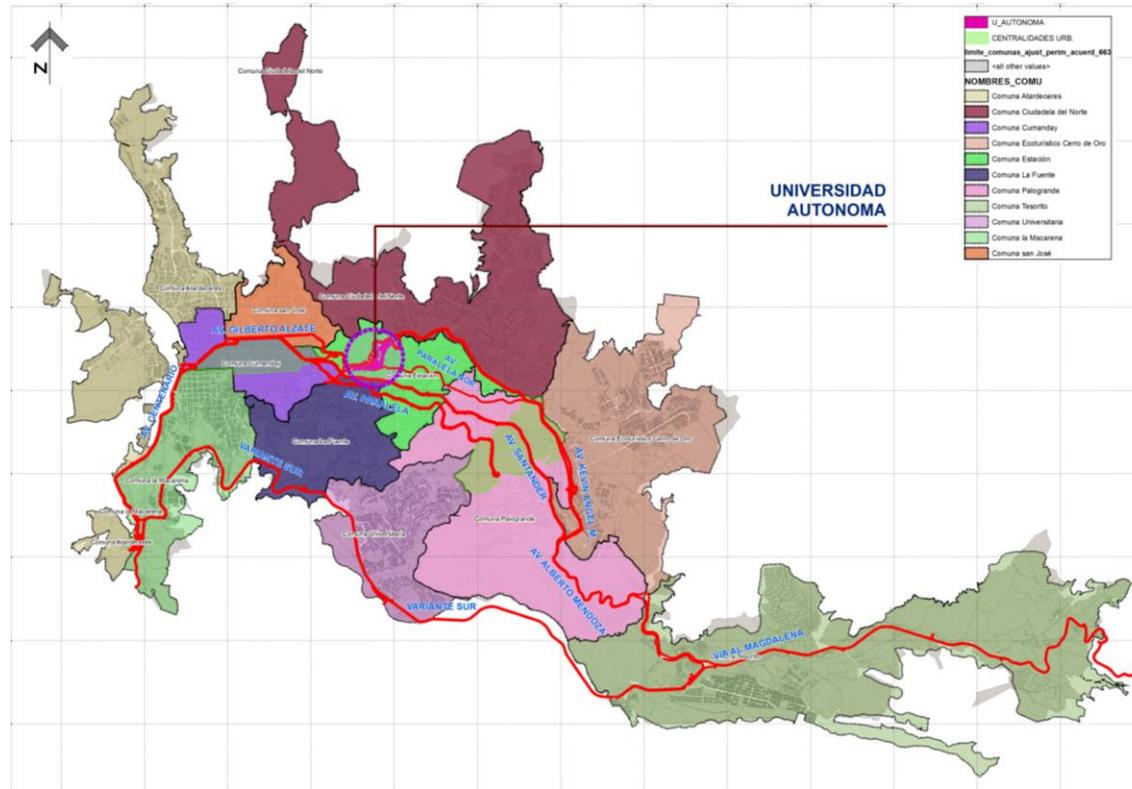
La UAM con respecto a las universidades de la ciudad paso a ocupar el tercer lugar en área de superficie, luego de la adquisición del lote antigua sede Bavaria.



ÁREAS UNIVERSIDADES EN MANIZALES			
Nº	UNIVERSIDAD	ÁREA EN SUPERFICIE MT2	%
1	CALDAS	212.988,67	39%
2	NACIONAL	112.313,73	20%
3	AUTONOMA	81.811,60	15%
4	ANTONIO NARIÑO	67.270,98	12%
5	CATOLICA	50.802,78	9%
6	MANIZALES	20.637,59	4%
7	LUIS AMIGO	5.916,70	1%



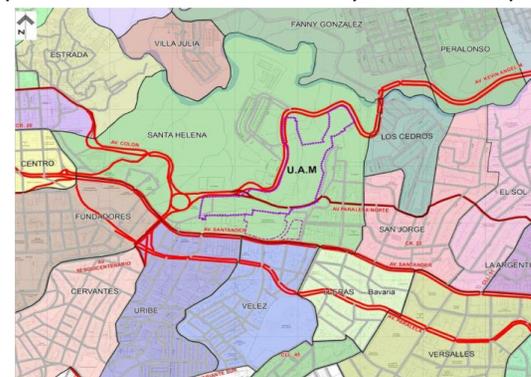
2.1.3 LA UAM EN EL CONTEXTO URBANO. DELIMITACIÓN DE COMUNAS. COMUNA 4 LA ESTACIÓN



2.1.3.1 DEFINICIÓN ÁREA DE ESTUDIO COMUNA 4 LA ESTACIÓN

En el análisis del contexto urbano de la Universidad Autónoma se delimito un área de influencia con el fin de estudiar y analizar los diferentes componentes y dimensiones del territorio en el cual está inmerso. Esta área de estudio parte del sector Fundadores al occidente, al norte con la ciudadela del norte y la avenida del río, al oriente con la comuna 4, sector clínica de la Presentación y al sur con la Avenida Santander, Paralela y Ondas del Otún. Está delimitada por la comuna 5: ciudadela del norte, al norte, al oriente con la comuna La Estación, al sur con la comuna La fuente y al occidente con la comuna Cumanday.

El campus UAM hace parte de la comuna 4, “La ESTACIÓN” denominada así por el edificio antiguo de la Estación del Ferrocarril, inmueble hoy ocupado y restaurado por la Universidad Autónoma de Manizales. Conforman este sector los barrios Santa Helena, Los Cedros, San Jorge, Vélez, Uribe, Fundadores y Lleras caracterizados por vivienda de clase media y servicios especializados en salud y educación.

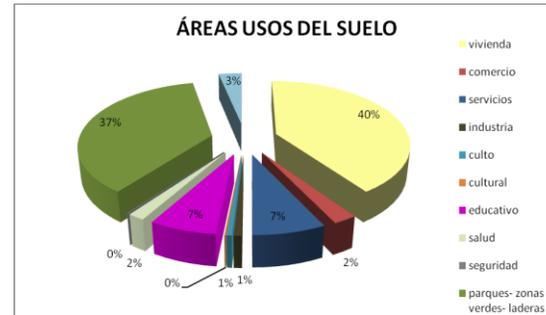


2.1.3.2 ÁREA DE ESTUDIO. USOS DE SUELO – REGISTRO IGAC N° 2

El uso principal del sector es la vivienda, con un 40%, seguido de un 14% para educación y servicios. Los parques, zonas verdes o laderas presentan un indicador alto, de 37%, dado por la cuenca de la quebrada Olivares y las laderas de alta pendiente que rodean la avenida Kevin Ángel y la Universidad Autónoma, mas no es un indicador de espacio público útil para la comunidad que habita allí.

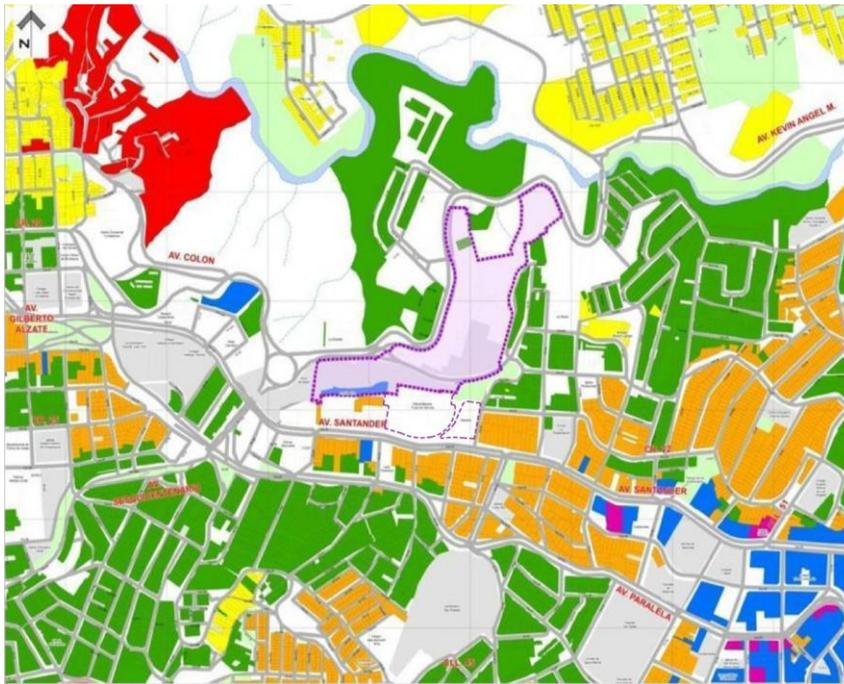


ÁREAS USOS DEL SUELO		
USOS	ÁREA EN SUPERFICIE MT2	%
VIVIENDA	673.253,38	40%
COMERCIO	40.102,17	2%
SERVICIOS	121.821,27	7%
INDUSTRIA	13.610,71	1%
INSTITUCIONAL CULTO	8.562,99	1%
INSTITUCIONAL CULTURAL	2.013,33	0%
INSTITUCIONAL EDUCATIVO	112.369,83	7%
INSTITUCIONAL SALUD	28.547,83	2%
INSTITUCIONAL DE SEGURIDAD	1.992,98	0%
PARQUES_ZONAS VERDES - LADERAS	609.237,61	37%
SIN USO	54.849,26	3%
ÁREA TOTAL	1.666.361,35	100%

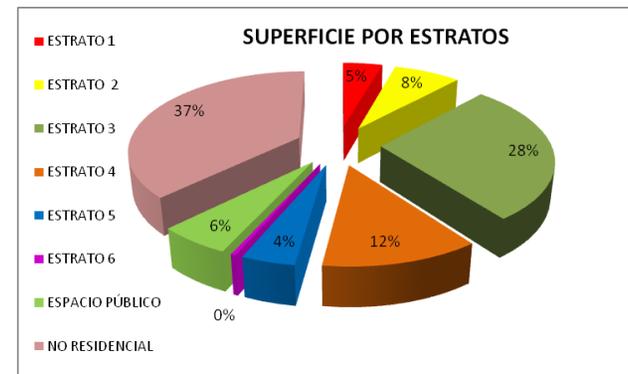


2.1.3.3 ÁREA DE ESTUDIO ESTRATIFICACIÓN REGISTRO IGAC N° 2

En el sector área de estudio predomina el estrato 3, con un 49%, seguido del estrato 4, con un 22% y del estrato dos con un 13%. Los estratos 1 y 6 corresponden a los menores porcentajes, el 8% y el 1% respectivamente. Esto nos permite comprender la comunidad que rodea el campus y los servicios que podría ofrecer la universidad como usos alternativos y complementarios a la docencia.

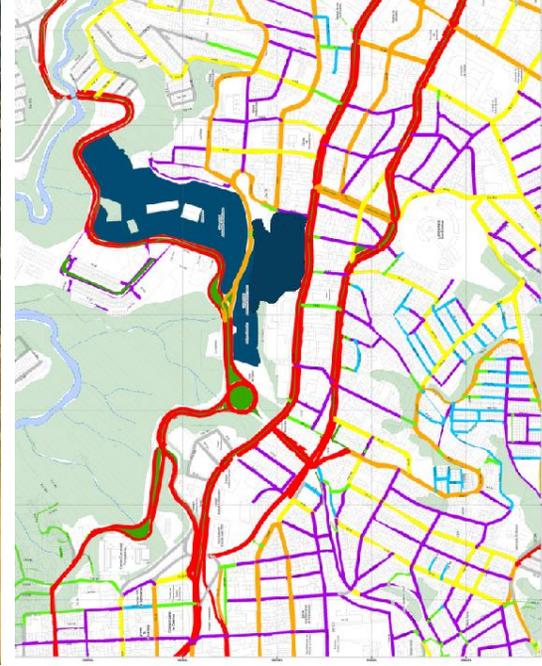


SUPERFICIE POR ESTRATO		
ESTRATO	ÁREA EN SUPERFICIE MT2	%
ESTRATO 1	73.741,30	4%
ESTRATO 2	124.758,18	7%
ESTRATO 3	465.064,06	28%
ESTRATO 4	206.413,63	12%
ESTRATO 5	70.250,74	4%
ESTRATO 6	6.681,80	0%
ESPACIO PÚBLICO	96.425,61	6%
NO RESIDENCIAL	623.026,03	37%
TOTAL	1.666.361,35	100%



2.1.3.4 ÁREA DE ESTUDIO

JERARQUIZACIÓN VIAL



VIAS ARTERIAS PRINCIPALES:

La Avenida Santander: vía arteria principal de la ciudad caracterizada por su densidad comercial y de vivienda, en la cual se ubican los usos comerciales de mediana escala, y la vivienda de estratos medios y altos. Permite la comunicación oriente - occidente relacionando el centro de la ciudad con los diferentes barrios y zonas de actividad comercial e industrial. Es la vía de mayor densidad vehicular de la ciudad. Es considerada como el acceso principal peatonal del campus. Se relaciona directamente con la calle 44, donde se definirá el acceso vehicular principal al campus.

La Avenida Paralela sur – calle 52: relaciona el sector sur oriente - zona universitaria y de servicios – con la zona norte- Universidad Autónoma, clínica de la Presentación y los barrios San Jorge, Asunción y los Cedros. Permite una comunicación rápida en sentido sur – norte.

La Avenida Kevin Ángel: relaciona la ciudad en sentido oriente - occidente por el costado norte, es considerada una vía rápida de fácil movilidad que delimita la universidad por un costado permitiendo la circulación de la mayoría de las rutas de transporte público.

Avenida Paralela – Ondas del Otún – viaducto Autónoma: comunica parte del centro de la ciudad en sentido norte sur, especialmente con el municipio de Villamaría.

VIAS ARTERIAS SECUNDARIAS:

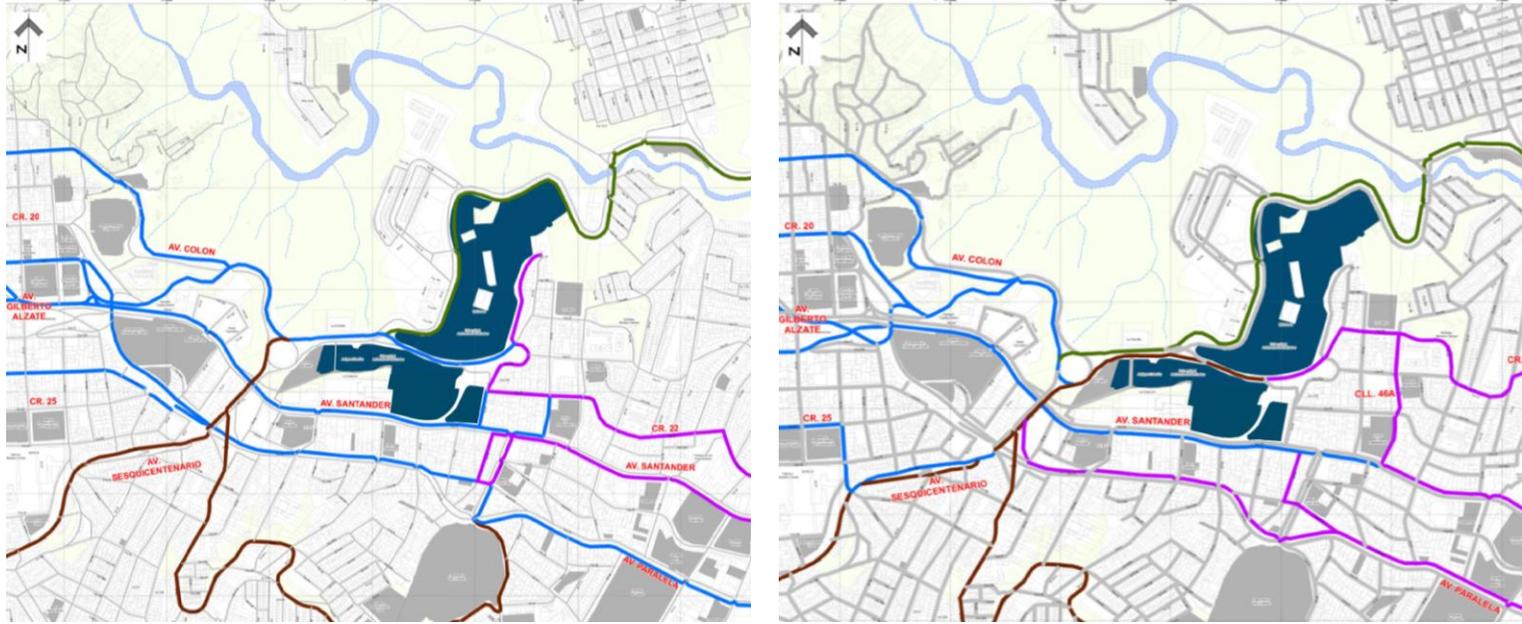
La paralela norte: comunica parte de la ciudad en sentido oriente occidente, relacionando el sector de aguas de Manizales, bajo Rosales, la baja Leonora, Asunción y el sector de la Autónoma.

Dado lo anterior, la Universidad se encuentra localizada en un sector estratégico de la ciudad, por donde acceden además las personas de dos municipios importantes, como son: Villamaría y Neira. Igualmente es paso obligado para acceder al centro de la ciudad.

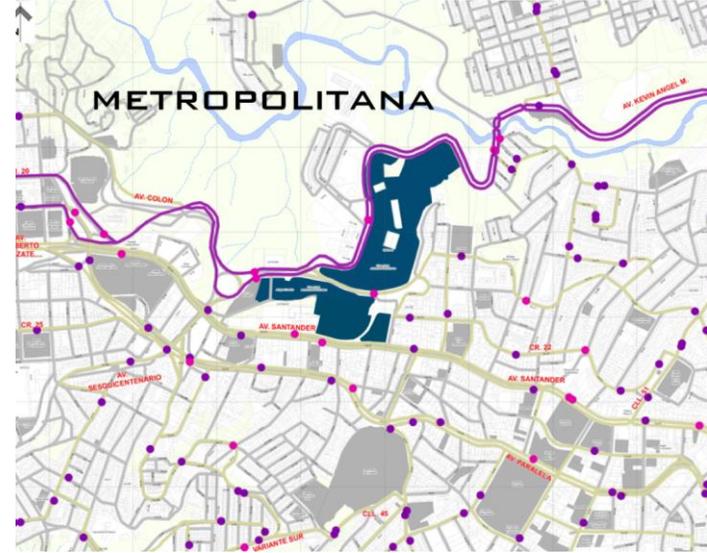
Esto le permite:

- Aproximación por los diferentes sistemas viales.
- Confluencia de vías principales y secundarias.
- Punto estratégico de movilidad vehicular.
- Punto estratégico con respecto a la ciudad y región.

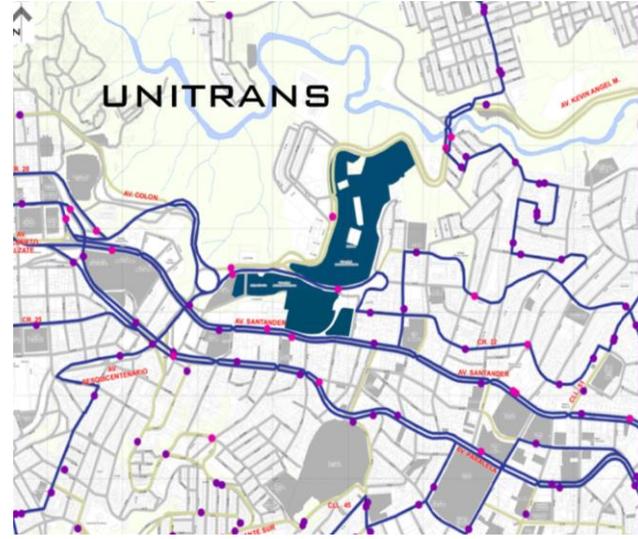
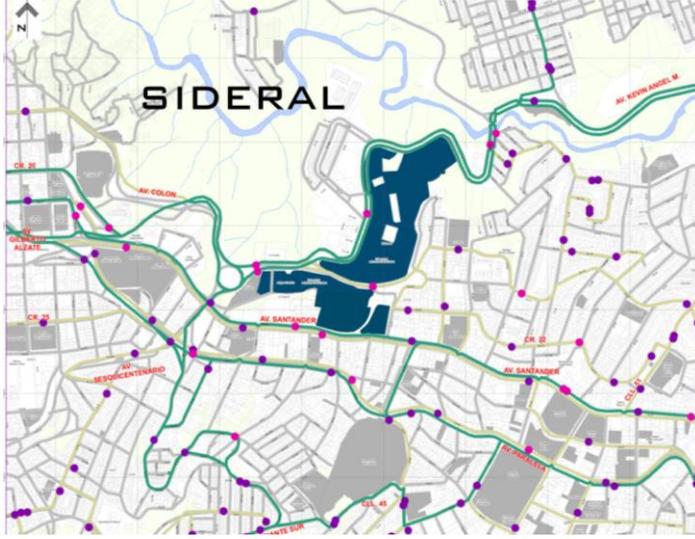
MOVILIDAD VEHICULAR (CAMPUS UAM – PERIFERIA –CAMPUS PERIFERIA)



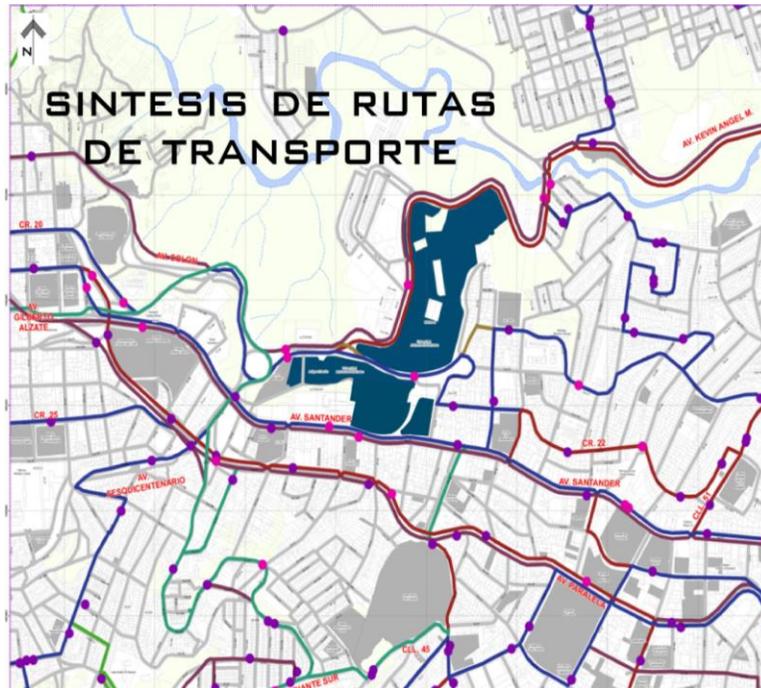
MOVILIDAD RUTAS DE TRANSPORTE PÚBLICO



MOVILIDAD RUTAS DE TRANSPORTE PÚBLICO



MOVILIDAD SINTESIS RUTAS DE TRANSPORTE PÚBLICO.



RUTAS DE TRANSPORTE PÚBLICO DEL SECTOR			
		PARALELA NORTE CARRERA 22 - 20	AVENIDA SANTANDER
1	AUTOLEGAL	1	
2	GRAN CALDAS	1	1
3	METROPOLITANA	1	
4	SERVITURISMO		1
5	SIDERAL	1	1
6	UNITRANS		1
7	SOCOBUSES	1	1
	TOTAL	5	5

El sector de la Universidad Autónoma está servido por 7 empresas de servicio de transporte público, las cuales ofrecen 5 rutas por la avenida Kevin Ángel, 4 rutas por la Paralela Norte y 5 rutas por la Avenida Santander, permitiendo el acceso fácil y directo al campus desde los diferentes puntos de la ciudad, sin embargo en las horas de la noche la frecuencia disminuye dificultando la movilidad y el desplazamiento de las personas, incrementando a su vez los riesgos y la inseguridad en la zona.

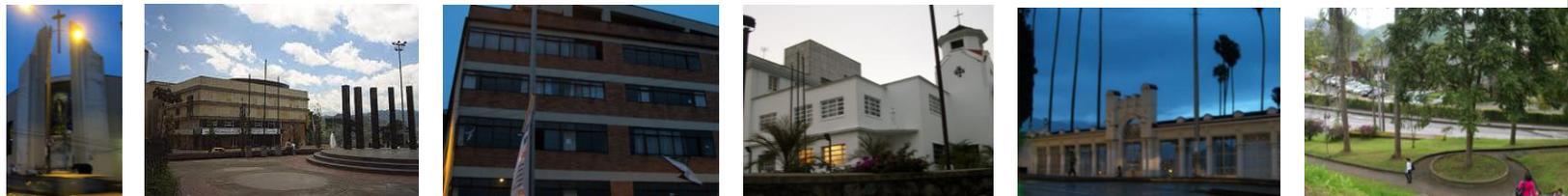
2.1.3.5 AREA DE ESTUDIO EQUIPAMIENTOS DEL SECTOR

SUPERFICIE EN EQUIPAMIENTOS		
DESCRIPCIÓN	ÁREA EN SUPERFICIE MT2	%
Institucional culto	8.562,99	5%
Institucional Cultural	2.013,33	1%
Institucional Educativo	112.369,83	60%
Institucional Salud	28.547,83	15%
Institucional de Seguridad	1.992,98	1%
Institucional Administrativos	310,48	0%
Protección Social	3.740,97	2%
Servicios Especiales	29.994,68	16%
TOTAL	187.533,09	100%



En la actualidad el área de estudio abarca una superficie 223,50 Hectáreas de las cuales 18,75 hectáreas (10%) son equipamientos de sector y ciudad, siendo el porcentaje más representativo, con un 60%, el referido a la educación.

Esto nos permite observar una vocación y destinación de uso orientado al área educativa, igualmente implica el desarrollo de servicios y comercios complementarios en la zona para el uso principal.



2.1.3.6 AREA DE ESTUDIO ESPACIO PÚBLICO

ESPACIO PÚBLICO		
DESCRIPCIÓN	ÁREA EN SUPERFICIE MT2	%
ZONAS VERDES	30.893,31	43%
PARQUES	17.527,58	24%
ZONAS DEPORTIVAS	3.475,87	5%
SEPARADORES	19.689,79	28%
TOTAL	71.586,55	100%



En la actualidad el área de estudio abarca una superficie 223,50 hectáreas de las cuales el 7,16 ha. (3%) están destinados a espacio público, siendo las zonas verdes el área más representativa, con el 43%, seguida de los parques, con un 24%. Estas áreas no incluyen las laderas que rodean la zona universitaria. Esto nos permite visualizar que el 3% del área como uso de espacio público no es un indicador representativo para un sector cuya vocación y tendencia es la educación. Igualmente, podemos analizar que las áreas verdes en su mayoría son de uso pasivo, solo el 5%, es destinado al deporte.



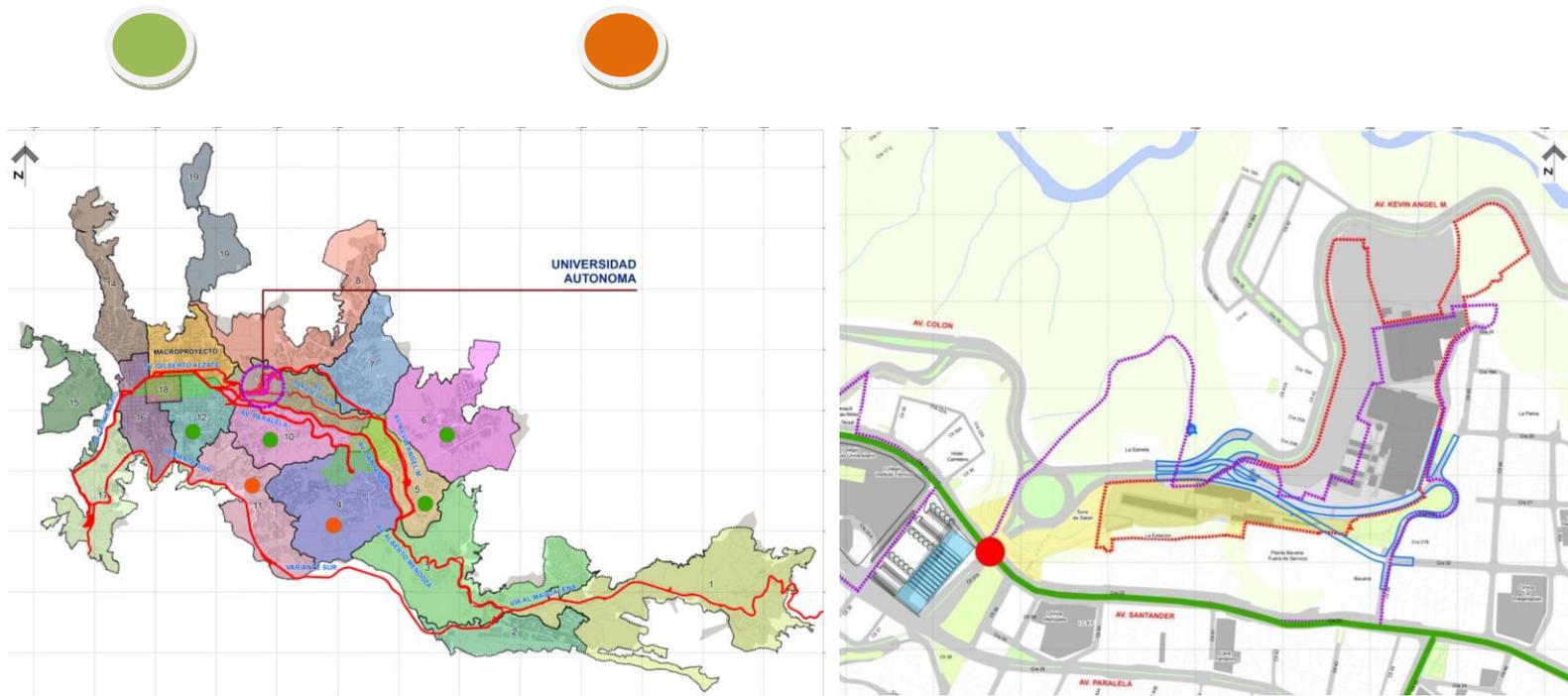
2.1.4 REFERENTES URBANOS: PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE MANIZALES - POT. PIEZAS INTERMEDIAS DE PLANIFICACIÓN PIP -

2.1.4.1 POT PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE MANIZALES

El Plan de Ordenamiento de la ciudad de Manizales plantea en esta zona dos piezas Intermedias de Planificación (PIP), la 10 y la 9, dividiendo el sector en dos PIP, situación que no parece reconocer el entorno. Actualmente no hay normativa de estas piezas.

PIP APROBADAS: 5 -6- 10-12

PIP EN ESTUDIO: 4 -11



El Plan de Ordenamiento (Acuerdo 663/07 modificadorio de los Acuerdos 573/03 y 508/01) de la ciudad de Manizales plantea en este sector los siguientes proyectos:

- **Proyecto estratégico en la terraza de la Autónoma como Equipamiento o Servicio a Nivel ciudad** (Acuerdo 0714-Artículo 35, Pag.35), el cual se encuentra dentro del programa de ejecución como proyecto prioritario con destinación de CallCenter

EQUIPAMIENTOS_PIP10								
ID_PH	CÓDIGO EQUIPAMIENTO	BARRIO	PROPIEDAD	DESTINACIÓN	INTERVENCIÓN	ÁREA DEL PREDIO M ²	ÁREA EQUIPAMIENTO M ²	TEMPORALIDAD
TERRAZAS DE LA AUTÓNOMA	EQP 001	FUNDADORES	PUBLICA	CALL CENTER	OBRA NUEVA	N	650	Mediano
10203360001	EQP 003	VELEZ	PRIVADO	PARQUE CEMENTERIO	ADECUACION	29.297	21.604	Largo
10503640022	EQP 004	URIBE	PÚBLICA	JARDIN INFANTIL	OBRA NUEVA	2.240	200	Mediano
10203080001	EQP 005	VERSALLES	PÚBLICA	JARDIN INFANTIL	OBRA NUEVA	7.138	200	Largo
10203800025	EQP 006	PERSIA	PRIVADO	CAI	OBRA NUEVA	1.354	15	Corto
10203810003	EQP 007	PERSIA	PRIVADO	JAC	OBRA NUEVA	354	100	Mediano

Tabla 47. Programa de ejecución para equipamientos propuestos.

Fuente: Documento Técnico de Soporte _ Sistemas:

“Se trata de generar un proyecto de rehabilitación de la estructura del Túnel de la Autónoma, para el cual se debe tener como punto de partida su integración con el espacio público actual y la demanda de parqueaderos que generará la ubicación del equipamiento (callcenter). En concordancia con las características de la zona y con las especificidades del lugar, es importante el desarrollar el proyecto no como una propuesta arquitectónica puntual, sino como un proyecto urbano que articule el tejido circundante, de forma que se involucren los patios posteriores de las viviendas de la manzana 197 del sector 3 y los pequeños parques colindantes que se encuentran frente a la Avenida Paralela, y a la vez resolver la accesibilidad por la Avenida Paralela y por la Universidad Autónoma.”

3.2 PROPUESTA PARA EQUIPAMIENTOS EXISTENTES

3.2.1 TERRAZAS DE LA AUTÓNOMA:



F 56. Proyecto Inconcluso de Terrazas de la Autónoma.

El POT plantea igualmente proyectos de mejoramiento de espacio público:

Espacio público sobre ejes primarios existentes:

- ✓ Proyectos de espacio público y equipamiento Avenida Santander.
- ✓ Proyectos de Espacio público lineal sobre ejes secundarios existentes:
- ✓ Proyectos de espacio público y equipamiento tramo universidad autónoma hasta carrera 23.

Proyectos de intervención del espacio público puntual:

- ✓ Proyecto integral de Adecuación del espacio público para biblioteca pública en las terrazas de la Universidad Autónoma.

Proyectos Viales:

- ✓ Construcción Av. Sesquicentenario.
- ✓ Construcción Av. Paralela Norte.

Proyecto: Propuesta de Equipamientos Culturales:

- ✓ Biblioteca Pública.

Patrimonio:

El predio se encuentra dentro del Área de influencia del Bien Cultural de Interés Nacional denominado Antigua Estación el Ferrocarril" (declarado el 29 de Noviembre de 1984, mediante Decreto Nacional N° 2912, del Ministerio de Cultura), según lo establecido en el punto 7.1.3.4 del capítulo 7 del diagnostico integral del territorio del Plan de Ordenamiento Territorial de Manizales Acuerdo 663/07 modificadorio de los Acuerdos 573/03 y 508/01; y en el plano AU-41-7. Dado lo anterior, el numeral 2 del Artículo 7° de la Ley 1185 de 2008 establece lo siguiente:

"Quien pretenda realizar una obra en inmuebles ubicados en el área de influencia o que sean colindantes con un bien inmueble declarado de interés cultural, deberá comunicarlo previamente a la autoridad que hubiera efectuado la respectiva declaratoria. De acuerdo con la naturaleza de las obras y el impacto que pueda tener en el bien inmueble de interés cultural, la autoridad correspondiente aprobará su realización o, si es el caso, podrá solicitar que las mismas se ajusten al Plan Especial de Manejo y Protección que hubiera sido aprobado para dicho inmueble." "El otorgamiento de cualquier clase de licencia por autoridad ambiental, territorial, por las curadurías o por cualquiera otra entidad que implique la realización de acciones materiales sobre inmuebles declarados como de interés cultural, deberá garantizar el cumplimiento del Plan Especial de Manejo y Protección si este hubiere sido aprobado."

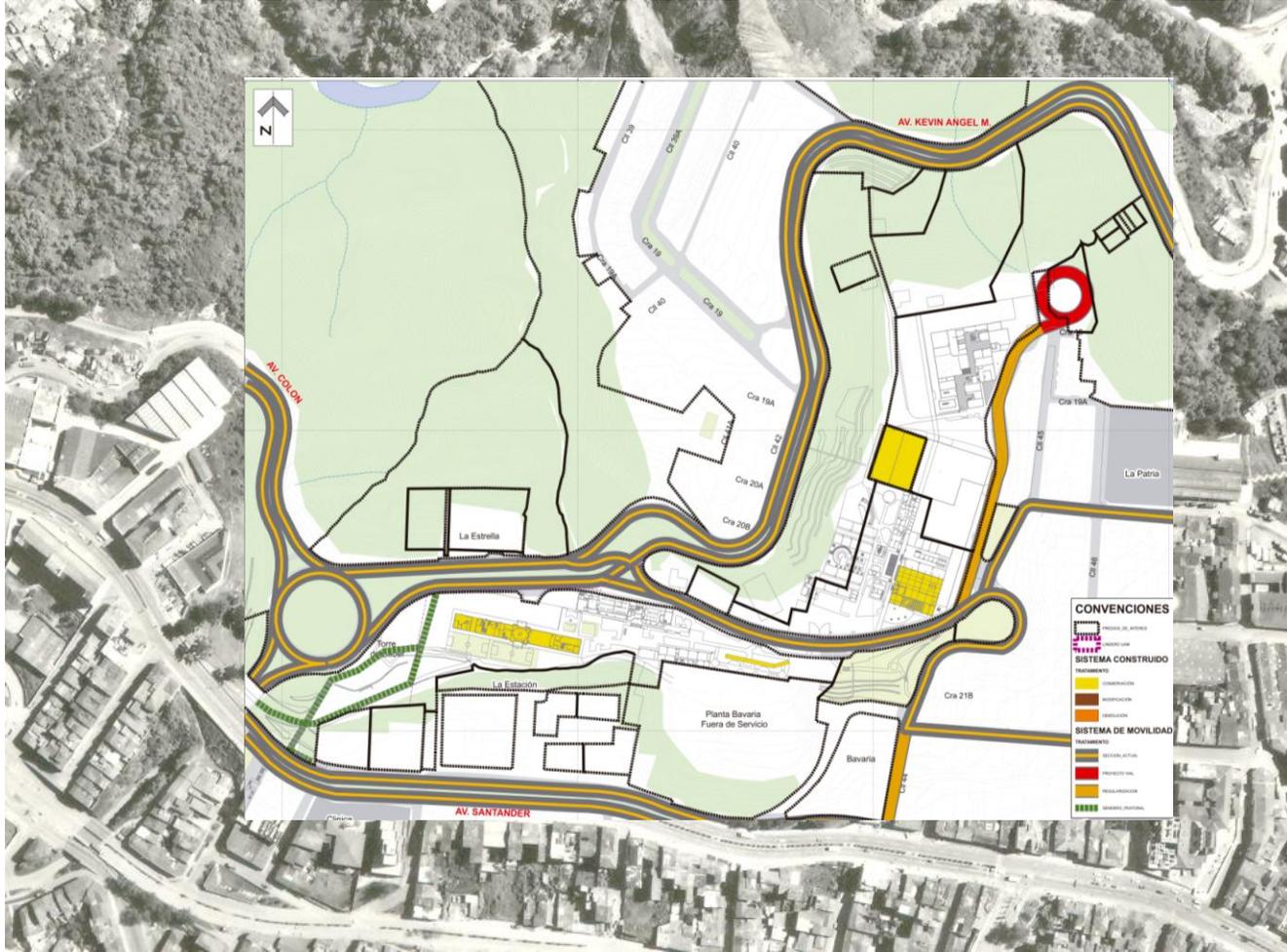
Así mismo el Decreto Nacional 1469 de 2010 en el numeral 4 del artículo 25 establece lo siguiente.

“Anteproyecto aprobado por el Ministerio de Cultura si se trata de bienes de interés cultural de carácter nacional o por la entidad competente si se trata de bienes de interés cultural de carácter departamental, municipal o distrital cuando el objeto de la licencia sea la intervención de un bien de interés cultural, en los términos que se definen en las Leyes 397 de 1997 y 1185 de 2008 y el Decreto y el Decreto 763 de 2009 o en las normas que las modifiquen, adicionen o complementen. “

Además el artículo 9 del Decreto Nacional 1469 de 2010 establece lo siguiente:

“Artículo 9. Autorización de actuaciones urbanísticas en bienes de interés cultural. Sin perjuicio de lo dispuesto en el numeral 4 del artículo 25 del presente decreto, cuando se haya adoptado el Plan Especial de Manejo y Protección de Bienes de Interés Cultural por la autoridad competente, las solicitudes de licencias urbanísticas sobre bienes de interés cultural y sobre los inmuebles localizados al interior de su zona de influencia, se resolverán con sujeción a las normas urbanísticas y de edificación que se adopten en el mismo. En caso de no haberse adoptado el Plan Especial de Manejo y Protección al momento de la solicitud, las licencias se podrán expedir con base en el anteproyecto de intervención del bien de interés cultural aprobado por parte de la autoridad que efectuó la respectiva declaratoria, en el cual se señalará el uso específico autorizado. Parágrafo: El anteproyecto autorizado por la entidad que hubiere efectuado la declaratoria del Bienes de Interés Cultural no podrá ser modificado en volumetría, altura, empates ni condiciones espaciales, sin previa autorización por parte de la misma entidad.”

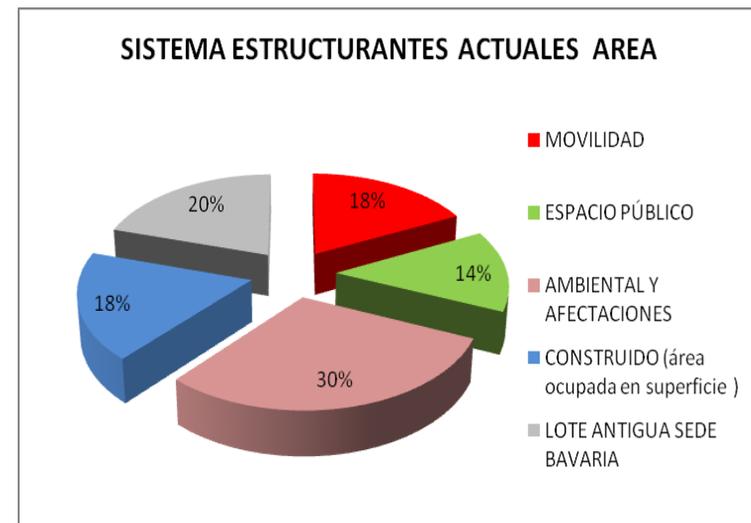
2.2 CAMPUS UAM SISTEMAS ESTRUCTURANTES
2.2.1 AREA DE INTERVENCION CAMPUS UAM: 7,41 HECTAREAS



El área de intervención del campus en su proceso de estudio e intervención se conformo en cuatro sistemas estructurantes, los cuales permiten la observación en detalle de las diferentes funciones, dimensiones y cualidades del territorio.

2.2.2 SISTEMAS ESTRUCTURANTES

SISTEMA ESTRUCTURANTES ACTUALES		
	AREA	%
MOVILIDAD	13109	18
ESPACIO PÚBLICO	10235	14
AMBIENTAL Y AFECTACIONES	22250	30
CONSTRUIDO (área ocupada en superficie)	13535	18
LOTE ANTIGUA SEDE BAVARIA	15052	20
AREA TOTAL A INTERVENIR	74181	100
HECTAREAS	7,4181	



El sistema de Movilidad: conformado por las vías, estacionamientos, andenes y sendas que permiten el desplazamiento y acceso al campus definidas dentro del área del polígono, no incluye la vía perimetral que lleva al Zacatín, con un porcentaje de 18%. De este total el 8,36% está destinado a andenes, senderos y sendas que permiten la comunicación dentro del campus. El 5% está destinado a parqueaderos o estacionamientos al descubierto en espacios que no han sido diseñados para ese fin invadiendo en algunos casos, las áreas de esparcimiento de los estudiantes y el 4,32 % restante corresponde a vías públicas que circundan y permiten acceder al campus.

El sistema de espacio público: conformado por las zonas verdes, senderos, caminos, zonas de recreación activa y pasiva, que permiten el descanso, el ocio, el disfrute del paisaje, la relajación y el esparcimiento al interior de la comunidad universitaria. Este comprende aproximadamente el 14% del área total del campus. De este total el 10,85% está destinado a zonas verdes arbóreas y de ornamentación, el 1,87% a la recreación pasiva, este incluye las zonas de estancia para los estudiantes y docentes y tan solo el 1,09 % es destinado a la recreación de la comunidad universitaria, porcentajes que manifiestan un gran déficit en el campus.

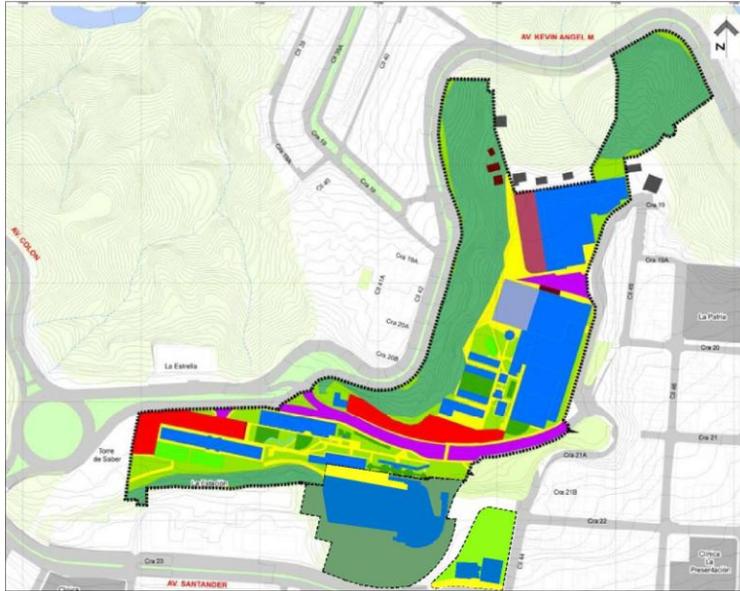
El sistema ambiental y afectaciones: conformado por las laderas, cuencas, zonas arbóreas de protección, zonas verdes y las afectaciones como zonas de estabilidad, tratamientos y edificios con restricciones de uso actuales. Este comprende el 30% del área total del campus. De este porcentaje el 27% aprox. está destinado a laderas de protección y obras de estabilidad, el 3,2% corresponde a los inmuebles de Tele café y la Dirección Territorial de Salud, la cual será entregada a la universidad a mediano plazo determinado entre ambas partes. El 0,4% tan solo corresponde a las invasiones localizadas en las laderas.

El sistema construido: conformado por todos los inmuebles construidos actualmente en el campus, los cuales requieren de diferentes tratamientos de intervención de acuerdo a las posibilidades de uso funcional y a la optimización del uso racional de suelo. Comprende el 18% del total del área, porcentaje muy bajo de ocupación del suelo.

De este total el 9,91% aprox. está destinado al tratamiento de demolición, el 6,08% corresponde a los inmuebles que serán recuperados y rehabilitados optimizando no solo su uso sino las estructuras con confort y calidad habitacional. El 2,25 % corresponde a los edificios patrimoniales declarados como patrimonio cultural por la Nación, los cuales deben ser conservados y restaurados. Para ello se requiere realizar un plan de manejo especial según la normatividad vigente.

Lote antigua sede Bavaria: Esta zona obedece al lote de la antigua fábrica de Bavaria y bodegas de almacenamiento, de los cuales se conservara parte de la vía de acceso y la zona arbórea existente de la ladera. Esta zona corresponde al 20% del total del campus.

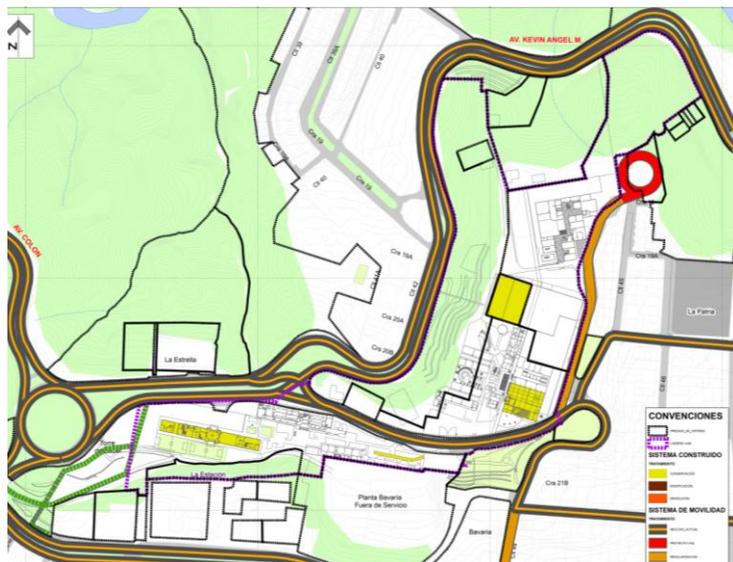
SISTEMAS ESTRUCTURANTES ACTUALES



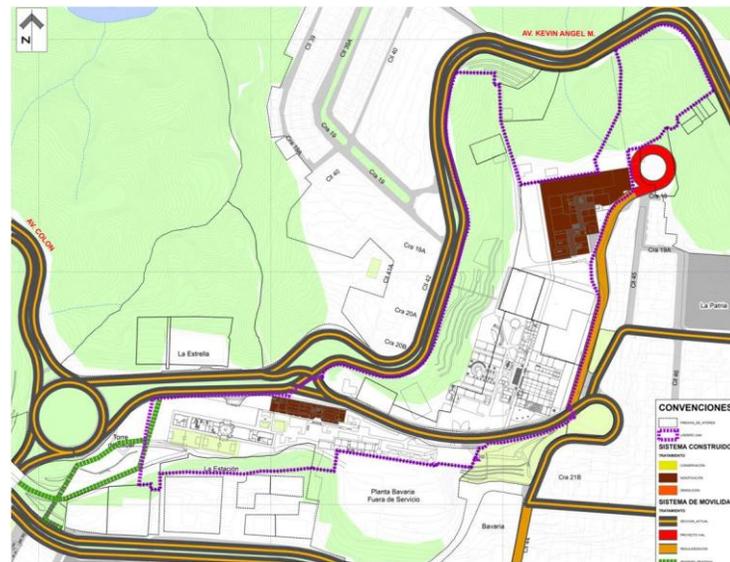
ESTADO ACTUAL CAMPUS UNIVERSIDAD AUTÓNOMA				
SISTEMA	CONVENCIONES	DESCRIPCIÓN	ÁREA mt ²	% DE OCUPACIÓN
MOVILIDAD		VÍAS PÚBLICAS	3206,81	4,32
		ANDENES Y SENDAS	6202,10	8,36
		ESTACIONAMIENTOS	3700,40	4,99
		SUBTOTAL	13109,31	17,67
ESPACIO PÚBLICO		ZONAS DE RECREACIÓN PASIVA	1384,64	1,87
		ZONA DE RECREACIÓN ACTIVA	805,04	1,09
		ZONAS VERDES	8045,60	10,85
		SUBTOTAL	10235,28	13,80
AMBIENTAL Y AFECTACIONES		LADERA DE PROTECCION - OBRAS DE ESTABILIDAD	19654,04	26,49
		DIRECCION TERRITORIAL SALUD DE CALDAS	1216,70	1,64
		INVASIONES	231,54	0,31
		TELECAFE	1147,62	1,55
		SUBTOTAL	22249,90	29,99
CONSTRUIDO (área ocupada en superficie)		CONSERVACIÓN	1670,36	2,25
		MODIFICACIÓN	4513,57	6,08
		DEMOLICIÓN	7350,72	9,91
		OBRA NUEVA	0,00	0,00
		SUBTOTAL	13534,65	18,25
LOTE ANTIGUA SEDE BAVARIA		AREA LADERA	3282,00	4,42
		AREA A INTERVENIR	11770,00	15,87
		SUBTOTAL	15052,00	20,29
		ÁREA TOTAL DE INTERVENCIÓN	74181,14	79,71
HECTAREAS			7,42 ha	



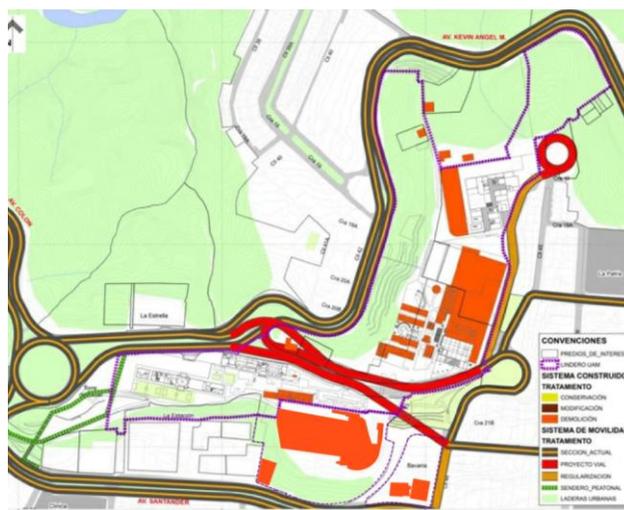
2.2.2.1 SISTEMA CONSTRUIDO TRATAMIENTOS



CONSERVACIÓN

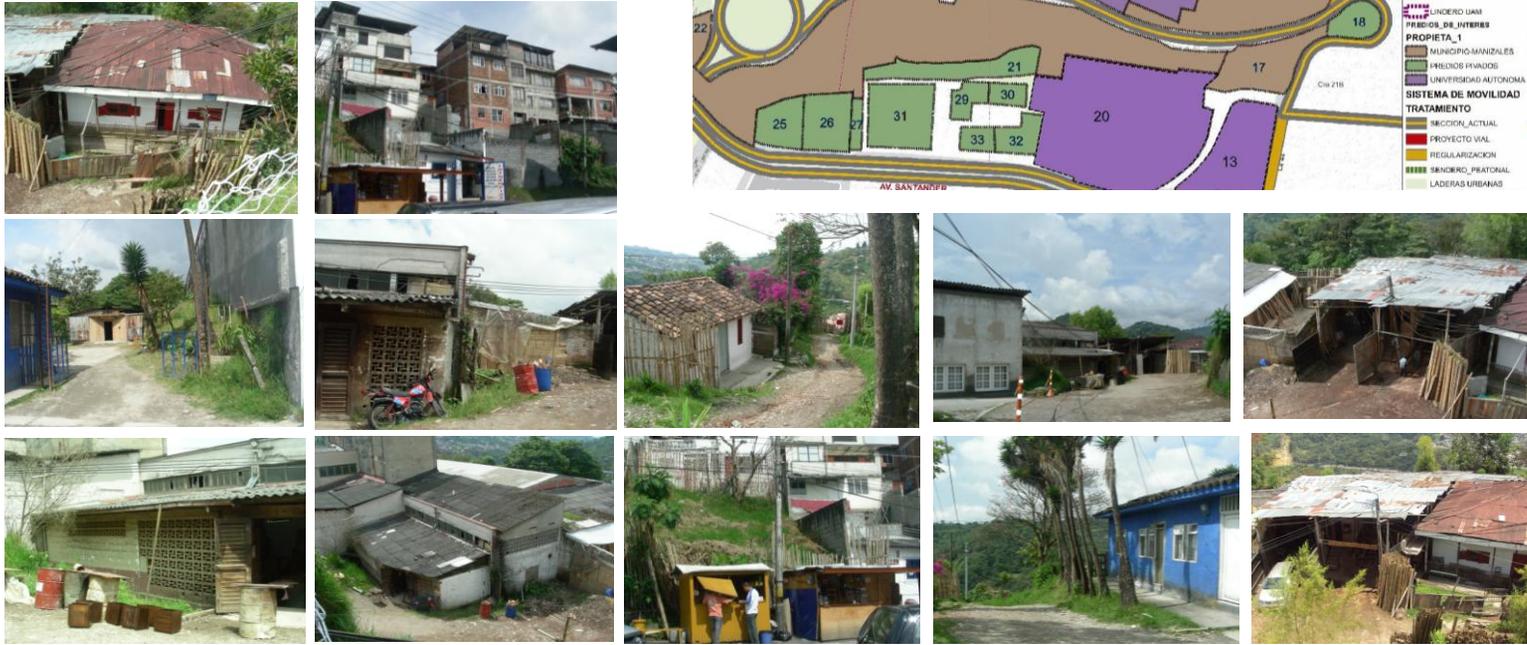


MODIFICACIÓN



DEMOLICIÓN

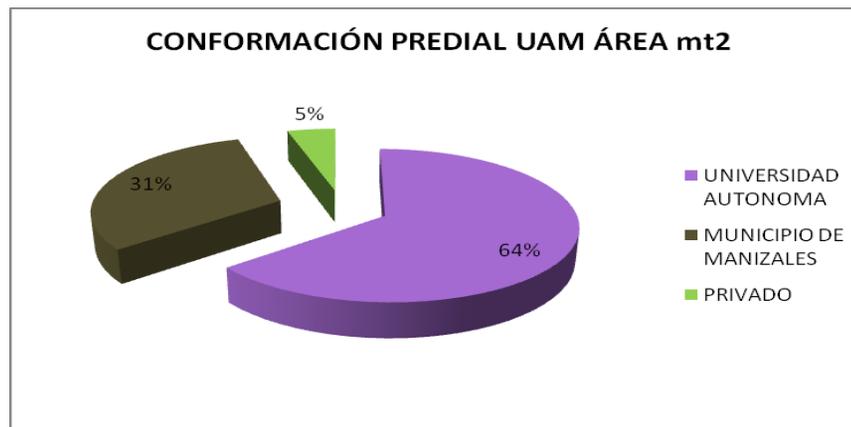
2.2.2.2 TENENCIA DE LOS PREDIOS CAMPUS Y ALREDEDORES



IDENTIFICACIÓN PREDIAL				
ID	FICHA	PROPIETARIO	ÁREA TERRENO	ÁREA CONSTRUIDA
0	010303270002000	CORPORACION-AUTONOMA-UNIVERSITARIA	640	0
1	010303270006000	MUNICIPIO-MANIZALES	1110	0
2	010303270005000	MARTINEZ MUNOZ JULIO-CESAR	1650	135
3	010303270001000	INDUSTRIA-LICORERA-CALDAS	17867	11565
4	010303270008000	FUNDECA-FUNDACION-DESARROLLO-EDUC	22350	520
5	010303270010000	AGUIRRE CASTANO GUSTAVO	1320	172
6	010303270009000	MUNICIPIO-MANIZALES	6670	3040
7	010302040004000	ARCILA BUSTAMANTE JOSE-ABRAHAM	11323	0
8	010302040001000	GOMEZ OCHOA GLORIA	2209	3088
9	010302040003000	MOLINA GIL MARIA-NEY	1118	0
10	010302040002000	ARCILA BUSTAMANTE JOSE-ABRAHAM	92	59
11	010301700002000	MARIN ZAPATA FABIO-DE-JESUS	5382	0
12	010301700003000	BERMUDEZ VELEZ INES	128	0
13	010301780004000	BAVARIA-S-A	3222	1311
14	010301700007000	GOMEZ * ERNESTO	128	0
15	010301700004000	BERMUDEZ VELEZ INES	154	0
16	010301700006000	RAMIREZ VARGAS FABIO-ANTONIO	64	0
17	010301790001000	MUNICIPIO-MANIZALES	3128	0
18	010301790002000	CONDECO-LTDA-CONSORCIO-CONTRATIST	945	0
19	010303240005000	CONSTRUCTORA-CASTILLA-LTDA	11408	0
20	010301850001000	BAVARIA-S-A	11033	575
21	010301840004000	HERRERA * HUMBERTO-DE-JESUS	1924	0
22	010301820001000	MUNICIPIO-MANIZALES	20000	4161
23	010303270011000	DEPARTAMENTO-CALDAS	0	0
24	010303270007000	PATINO RAMIREZ ABEL	0	0
25	010301840001000	GRUPO-LOPEZ-CIA-S-EN-C-S	0	0
26	010301840002000	GRUPO-LOPEZ-CIA-S-EN-C-S	0	0
27	010301840003000	CHICA OCAMPO GABRIELA	0	0
28	010301700005000	RAMIREZ VARGAS FABIO-ANTONIO	0	0
29	010301840005901	SALAZAR ECHEVERRI INES	0	0
30	010301840006902	CALDERON VALENCIA MARCO-TULIO	0	0
31	010301840009000	CONSTRUCTORA-LAS-GALIAS-LTDA	0	0
34	010301800001000	MUNICIPIO-MANIZALES	0	0
35	010303270008000	JARAMILLO OLIVA VDA. DE PINEDA	22350	520

CONFORMACIÓN PREDIAL UAM			
CONVENCIONES	PROPIETARIO	ÁREA mt2	% DE OCUPACIÓN
	UNIVERSIDAD AUTONOMA	47.559,6	64%
	MUNICIPIO DE MANIZALES	23.134,8	31%
	PRIVADO	3.486,7	5%
AREA TOTAL DE INTERVENCIÓN		74.181,1	100%

En la tenencia de la tierra se puede observar que la Universidad AUTONOMA es poseedora del 64% de los inmuebles, del campus, el 31% de los predios son del municipio de Manizales dados en comodato, y tan solo el 5%, es privado. Lo anterior, es fruto del esfuerzo que ha realizado la universidad en los últimos años, de ahí la importancia del plan maestro de ordenamiento físico que permita visualizar y ordenar el territorio a corto y mediano plazo.



2.2.3 CAMPUS EN CIFRAS

ÁREAS CONSTRUIDAS PROPUESTAS			
EDIFICIO UNIVERSITARIO	ÁREA SUPERFICIE EN PRIMER PISO	Nº DE PISOS POSIBLES A CONSTRUIR	ÁREA CONSTRUIDA EN ALTURA
AREA LOTE ECONOMIA Y ZACATIN Y ECONOMIA			
EU-1	686	3	2.057,60
EU-2	670	4	2.680,00
EU-3	670	4	2.680,00
EU-4	744	4	2.976,00
EU-5	1370	4	5.479,41
EU-6	1200	4	4.800,00
EU-7	770	2	1.539,36
EU-8	64	1	64,00
AREA SUBTOTAL	6173		22.276,36
LOTE ANTIGUA SEDE BAVARIA			
EU-9	510	5	2.550,00
EU-10	760	13	9.880,00
EU-11	1077	9	9.693,00
EU-12	744	5	3720
AREA SUBTOTAL	3091		25.843,00
AREA TOTAL	9264		48.119,36

ZONIFICACIÓN PROPUESTA CAMPUS UNIVERSIDAD AUTÓNOMA						
SISTEMA	CONVENCIONES		ÁREA mt2	%	ÁREA mt2	%
MOVILIDAD		VÍAS PÚBLICAS-ANDENES-PARQUEOS				
		SUBTOTAL	9201	16	601	4
ESPACIO PÚBLICO		ZONAS DE RECREACIÓN PASIVA-ACTIVA ZONAS VERDES				
		SUBTOTAL	18224	31	8078	54
AMBIENTAL Y AFECTACIONES		LADERA DE PROTECCION - OBRAS DE ESTABILIDAD	19650		3282	
		TELECAFE	1148			
		SUBTOTAL	20797	35	3282	22
CONSTRUIDO (área ocupada en superficie)		CONSERVACIÓN	881			
		MODIFICACIÓN	3853			
		OBRA NUEVA	6173		3091	
		SUBTOTAL	10907	18	3091	21
SUBTOTAL ÁREA DE INTERVENCIÓN			59.129	100	15052	100
TOTAL AREA DE INTERVENCIÓN			74.181,1			
HECTAREAS			7,418106			

3. PARÁMETROS DE DISEÑO DEL PLAN MAESTRO

3.1 PRINCIPIOS Y PARAMETROS DE SOSTENIBILIDAD

3.1.1 PARAMETROS

- Consideración de las condiciones climática, hidrografía y los ecosistemas del entorno para obtener el máximo rendimiento con el menor impacto.
- Eficacia y moderación en el uso de materiales de construcción, primando los de bajo contenido energético
- Reducción del consumo de energía para calefacción, refrigeración e iluminación aplicando fuentes de energía renovables.
- Minimización del balance energético global de la edificación, abarcando las fases de diseño, construcción, utilización y final de su vida útil.
- Cumplimiento de los requisitos de confort, hidrotérmico y salubridad.

3.1.2 PRINCIPIOS

- La preservación de un medio ambiente sano que proteja la salud de la comunidad universitaria
- Uso eficiente de la energía
- Uso eficiente del agua
- Uso de materiales no tóxicos en la construcción y adecuación
- Materiales adecuados al interior y exterior que reduzcan el mantenimiento
- Tecnologías apropiadas al entorno y contexto climático
- Reducir la basura, la contaminación y la degradación del medio ambiente
- Manejo de residuos sólidos, líquidos y químicos. Punto limpio
- Calidad del aire al interior: ventilación cruzada
- Intensificar la luz natural

3.2 NORMAS REQUERIDAS EN EL PLAN DE ORDENAMIENTO Y EL CODIGO DE CONSTRUCCIONES DE LA CIUDAD DE MANIZALES (Acuerdo 633 de septiembre 13 de 2007 POT de Manizales)

3.2.1 USOS EDUCATIVOS Y CULTURALES: Universidades y centros de investigación.

Institucional Educativo grupo 4 (IE -4) (Acuerdo 633 de septiembre 13 de 2007. Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Manizales) POT

- Edificación especializada: requiere el cumplimiento de las normas de vulnerabilidad estructural, de seguridad, de accesibilidad, entre otros.
- Normas Decreto 926 2010-10. Calculo estructural y sismo - resistencia.
- Localización a una distancia no inferior a 100 m de S-9 Servicios de Esparcimiento Público con venta de bebidas alcohólicas
- Ubicarse a 50 mts de S-15 Juegos de Suerte y Azar (Acuerdos Municipales 309 de 1997 y 554 de 2003)

Universidades

- Requerirán 3 cupos de parqueo por cada aula, al interior del predio.
- Deben contar con: cancha multiuso, parques, zonas verdes, campos deportivos, auditorios, centros de cultura, cafetería y biblioteca.
- Índice de ocupación del 40%.
- Los cerramientos deben permitir la relación visual con el entorno, sin vulnerar la seguridad del establecimiento.

Centros de Investigación, Sedes de Universidades y Postgrados, y Universidades a Distancia

- Requieren 5 cupos de parqueo, al interior del predio, por cada aula o espacio similar, exceptuando las universidades a distancia.
- Las áreas recreativas, serán opcionales cuando éstos se den fuera de los núcleos universitarios.
- Los cerramientos deben permitir la relación visual con el entorno, sin vulnerar la seguridad del establecimiento.

Oficinas y otros servicios (S-12)

- Servicios profesionales, empresariales, administrativos, técnicos especializados, actividades económicas e inmobiliarias, en general y/o similares.
- Bibliotecas o centros culturales mayores de 250 m2 de área, requieren 1 cupo de parqueo por cada 80 m2 de área útil construida.
- Oficinas con área mayor de 250 m2 de área construida, requerirán 1 cupo de parqueo por cada 60 m2 de área útil construida al interior del predio.

3.3 SUEÑOS UAM (TALLERES) 2010

En el proceso de elaboración del diagnóstico del plan durante el año 2010, se realizaron varios talleres participativos con la comunidad universitaria por medio de un ejercicio estratégico de planeación participativa y de prospectiva. Los resultados y síntesis de estos talleres son parámetros y postulados que direccionan y orientan la formulación del Plan. Se enuncian los aspectos más relevantes del ejercicio.

- ❑ “Una Universidad respetuosa de las personas sin distinción de clases, raza, religión o género que brinde el mejor ambiente cultural caracterizada por el respeto mutuo, el libre examen de las ideas, el ejercicio amplio de las capacidades de investigación, la oportunidad de expresiones artísticas, el disfrute de los deportes y facilite el acceso a una educación y formación de calidad, actualizada y proyectada hacia el servicio de la sociedad con solidaridad, ética idoneidad y sostenibilidad ambiental, económica y social.”
- ❑ “Una Universidad conectada activamente con el medio (sector privado, público...) como elemento base para el desarrollo investigativo y productivo, alrededor de los valores que nos permita la formación de personas emprendedoras tendiente al desarrollo regional y basada en la calidad.”(I taller UAM 26 de Mayo 2010)
- ❑ “Universidad funcional, agradable y cómoda para todos sus miembros, que cumpla las normas de edificaciones y entorno actuales, que este diseñada de tal manera que pueda crecer y cambiar fácilmente. Una universidad unificada con gran componente ambiental, de fácil acceso y con una infraestructura completa y acorde con cada una de las necesidades de los programas. Una comunidad que piense en grande, todos comprometidos con la preservación del medio ambiente, con conciencia sobre la seguridad de las personas, equipos, e infraestructura. (II Taller UAM 9 de junio 2010)
- ❑ “Un Campus Universitario donde todas las áreas que la componen sean agradables tanto para el personal que labora en ellas como para visitantes. Una Universidad destacada por la tecnología para el desarrollo académico e investigativo, con relaciones estratégicas a nivel nacional e internacional, reconocida nacional e internacionalmente por ser referente de investigación en diferentes disciplinas de la ingeniería, con Programas de pregrado y posgrado reconocidos y preferidos en la región por su excelente calidad soportada por una planta docente estable y capacitada. Una Universidad sobresaliente por la capacidad y efectividad de sus servicios de bienestar, apoyo estudiantil y orientación para el resto de la comunidad académica, con espacios

adecuados y estéticos para la cultura, docencia e investigación que permita comodidad y deseos de laborar. Donde la planeación estratégica, académica y física sean articuladas y de largo plazo con tecnología de punta. "(III Taller UAM 30 de Junio 2010)

3.3.1 PRIORIDADES UAM

URBANO

- Manejo del espacio público, zonas verdes recreativas y deportivas (3.8%)
- Accesibilidad (3.5)
- Seguridad exterior y el manejo de seguridad industrial (3.5%)
- Calidad habitacional. (3.5)
- Comunicación y relación entre los edificios (2.7%)

ARQUITECTÓNICO

- Las aulas (4,5%)
- Talleres y laboratorios (3,9%)
- Calidad habitacional y seguridad industrial.(3,6%)
- Espacio público (3,5%)
- Espacios de asesorías y la biblioteca (2,8%)
- Espacio para los nuevos programas (2,2%)

AMBIENTAL

- Ahorro y eficiencia de energía, (42%)
- Organizar y optimizar los recursos
- Disminuir el costo energético
- Plantear energías alternativas
- Promocionar el uso de materiales modernos de bajo consumo y mínimo impacto.
- Promoción de una cultura ambiental (3,4%)
- La estructura verde, manejo de residuos y los recursos de agua y energía. (24%)
- Balcón Urbano con grandes visuales hacia la ciudad valorando las laderas con jardines y especies arbóreas.

Espacios de recreación y esparcimiento
 La cultura ambiental y el manejo de recursos sólidos (18%)
 Manejo de residuos
 Incrementar el reciclaje
 Disminuir el archivo físico
 Laboratorio ambiental
 Fomentar la identidad con el paisaje como parte de la cultura ambiental.
 Ahorro y eficiencia energética (14%)
 Oportunidad de ofrecer espacios diseñados acorde con las condiciones de asoleación e iluminación y Manejo de recursos agua y energía (9%)
 Aprovechando las aguas lluvias para el uso de unidades sanitarias y otros.

3.4 PARÁMETROS DE DISEÑO DEL PLAN

3.4.1 EDIFICACIONES:

- Plantas libres en el primero piso: permite valorar las visuales, utilizar la ventilación e iluminación natural, la circulación y desplazamiento por todo el espacio y el uso múltiple de este.
- Ventilación cruzada: aplicado en las circulaciones y espacios interiores. Permite la refrigeración y ventilación natural.
- Ubicación de los edificios norte-sur: (mayor dimensión norte sur) en lo posible evitando la asoleación directa.
- Fachadas limpias y libres: de accesorios aprovechando al máximo la luz natural. Esto disminuye el consumo de energía.
- Circulaciones exteriores e interiores en rampas para las personas con movilidad reducida: Permite el desplazamiento de estas sin requerir el consumo de energía, estas deben tener la pendiente técnica requerida.
- Circulaciones interiores: Deben ser ventiladas e iluminadas directamente aprovechando la luz del día. Esto disminuye el consumo de energía y da confort por la refrigeración natural.
- Puntos fijos: escaleras, ascensores y ductos: Deben ser ventilados e iluminados directamente y concentrados en lo posible en sectores. Esto permite el aprovechando de la luz del día y disminuye el costo de energía y de las redes

- Cubiertas verdes: Disminuye el impacto al medio ambiente, refrigera el edificio y permite otros usos de bienestar universitario y confort.
- Recolección de aguas lluvias: Debe plantearse espejos de agua o canales lineales horizontales que reciban el agua lluvia y permita ser reciclada y reutilizada. Disminuye el impacto al medio ambiente.
- Materiales de los Acabados interiores: Estos deben ser lavables y duraderos que no impliquen pintura y otras clases de mantenimiento que impacten al medio ambiente.
- Fachadas Verdes: pueden plantearse en algunos casos fachadas verdes que disminuyen el impacto ambiental

3.4.2 ESPACIO PÚBLICO - EXTERIORES

- Preservación del ecosistema: Ladera de protección y la zona arbórea al margen de la carrera 23 se preserva y se integra al proyecto urbano y arquitectónico. Es un eje estructurante del proyecto.
- Recolección de aguas lluvias: Debe plantearse espejos de agua o canales lineales horizontales que reciban el agua lluvia y permita ser reciclada y reutilizada. Disminuye el impacto al medio ambiente.
- Materiales de los Acabados exteriores: Estos deben ser lavables y duraderos que no impliquen pintura y otras clases de mantenimiento que impacten al medio ambiente.
- Fachadas Verdes: pueden plantearse en algunos casos fachadas verdes que disminuyen el impacto ambiental
- Plantas libres en el primero piso: permite valorar las visuales, utilizar la ventilación e iluminación natural, la circulación y desplazamiento por todo el espacio, el uso múltiple y cubrirse del agua lluvia y protegerse del sol.
- Ventilación cruzada: puede ser aplicado en las circulaciones y espacios exteriores permite los espacios frescos y la ventilación natural.
- Circulaciones exteriores en rampas: Cuando el espacio lo permita deben realizarse rampas con pendientes mínimas técnicas que permitan el desplazamiento de las personas con movilidad reducida, en los casos que no sea posible se debe considerar las escaleras eléctricas o ascensores.
- Movilidad por todo el campus: se plantea un sistema de movilidad sostenible “ la bicicleta, monopatín o monociclos” que permita el desplazamiento por todo el campus disminuyendo los impactos al medio ambiente.

- ❑ Estacionamientos de vehículos al interior de los edificios: Se recupera el espacio público ocupado actualmente por vehículos, estos se ubicaran en los bloques académicos ubicados al margen de la carrera 44 y en el bloque de bienestar y el E11 preferiblemente aprovechando la pendiente fuerte del terreno.
- ❑ Arborización y flora: La fitotectura debe ser realizada acorde con las características del lugar, su topografía, asoleación y a las condiciones del suelo. Sirven para generar espacios frescos y amables, para separar y privatizar usos y para disminuir el impacto al medio ambiente.
- Funciones Físicas: adecuación de persianas corta vientos, mejoramiento del clima, demarcación física, sombra, control de erosión.
- Función Estética: Combinación de diversos tipos de vegetación, para lograr sentido de distancia, de foco, continuidad, contraste, armonía y color.
- Protección Ambiental: Para la amortiguación de ruidos, olores, purificación del aire y la adecuación para la protección de la fauna y flora.
- Impacto Sociocultural: Las variaciones de color y textura, la disposición espacial y la forma de amoblamiento paisajístico, proporcionarán sensaciones placenteras y amigables con el entorno universitario. "Documento Componente Ambiental CEA"

4. PLANTEAMIENTO URBANO Y PAISAJÍSTICO DEL PLAN MAESTRO DE ORDENAMIENTO FÍSICO URBANO

4.1 PROPUESTA PLANTEAMIENTO GENERAL



2010
2025

Plan Maestro de Ordenamiento Físico "Campus P. Leopoldo Peláez Arbeláez"
Universidad Autónoma de Manizales

El Plan Maestro de Ordenamiento Físico de la Universidad Autónoma de Manizales está concebido en el marco del desarrollo sostenible en forma integral dinamizando todas las dimensiones: sociales, políticas, económicas, físicas y ambientales orientando especialmente los componentes estructurales del plan. En este contexto la Universidad puede ser considerada como un Centro de Enseñanza y de Investigación Científica al más alto nivel, al servicio de la innovación tecnológica y el desarrollo social. Por su parte, el Campus emerge como un ecosistema cultural ambientalmente sostenible en medio de un tejido urbano por consolidar y renovar.

Un Campus que valora y privilegia las laderas como pulmones verdes y balcones urbanos aprovechando las grandes visuales que permite la cuchilla, además de recuperar las zonas arbóreas y boscosas como partes integrales del campus, donde la organización de la vegetación, la disposición y proporción de sus edificaciones, el tratamiento de los desechos sólidos, los sistemas de gestión y suministro de energía, la lógica del trazado vial, entre otros aspectos, contribuyan a generar un alto grado de sostenibilidad ambiental.

En sus relaciones con su entorno inmediato, el Campus se caracterizará por la amabilidad de sus bordes, concentrando los accesos, permitiendo el paso a desnivel de la comunidad universitaria, comunicando la zona de la Estación del Ferrocarril con el sector de Economía y Zacatín. Serán bordes arborizados como alamedas que puedan ser disfrutados y recorridos. Los parqueaderos pasaran a segundo plano siendo estos resueltos en pisos interiores que no generen impacto en el espacio urbano.

Las edificaciones nuevas o a remodelar no deben sobrepasar en ningún caso la altura del edificio de la Estación, estos igualmente deben cumplir la norma urbana y los parámetros del plan. Se plantea la ciclovía como un sistema sostenible de movilización para los estudiantes y la comunidad universitaria que permitirá el recorrido y desplazamiento por todo el campus. Igualmente se plantea la recolección y conducción de aguas lluvias en todo el campus, dada las condiciones de su topografía estableciendo canales que sirven de recolectores y espejos de agua que además enlucen y refrescan el ambiente y a su vez permiten la utilización de estas en servicios que no requieran agua potable.

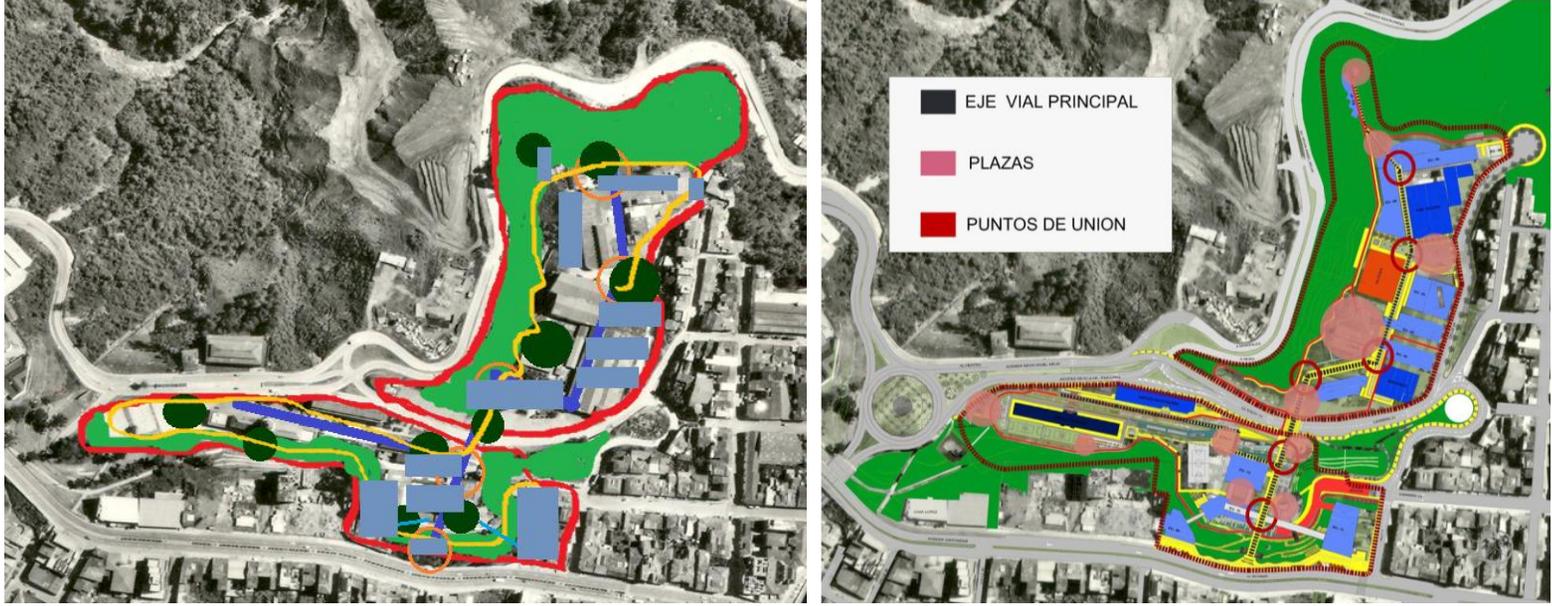
La propuesta del plan es una reflexión sobre el uso del territorio, la dinámica funcional y su inserción adecuada en el contexto valorando el paisaje y las condiciones del entorno. Es un plan de masas volumétrico como imaginario o simulación estructurada por un sistema de ejes de circulación y/o movilidad y de espacio público que cohesionan e integra todo el campus.

Es una visión a largo plazo de las opciones que puedan darse en el territorio pero no es una camisa de fuerza, es un insumo o proceso inicial del Plan Especial de Manejo y Protección – PEMP, el cual es considerado como “un instrumento de planeación y gestión del Patrimonio Cultural de la Nación, mediante el cual se establecen las acciones necesarias con el objetivo de garantizar la protección, conservación y sostenibilidad de los BIC o de los bienes que pretendan declararse como tales si a juicio de la autoridad competente dicho Plan se requiere, en el marco de lo establecido por el Decreto 763 de 2009.

4.1.1 PROPUESTA DEL PARTIDO URBANO

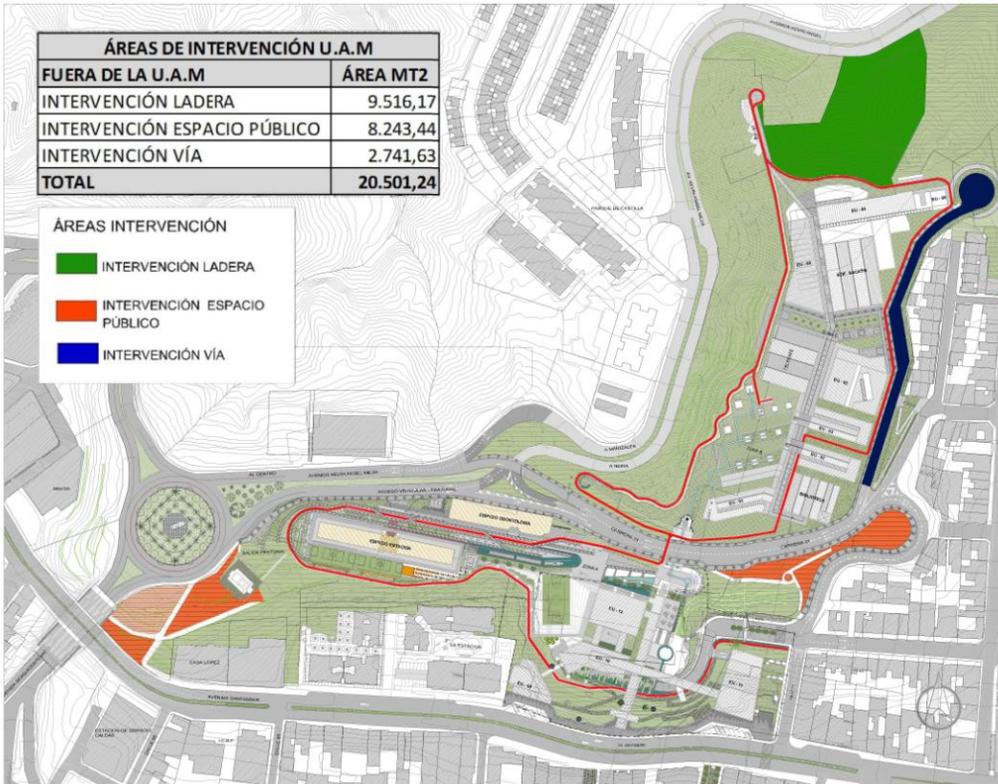
El partido de implantación urbanística y prefiguración arquitectónica responde:

- Condiciones de la topografía de alta pendiente.
- Respeto de las zonas arbóreas existentes y las laderas de alta pendiente.
- Necesidad de comunicación en sentido norte sur que una las tres zonas del campus. (Estación, Economía y Zacatín)
- Permitir el acceso a la Universidad por la Avenida Santander como antesala de esta y mojón de la ciudad.
- Comunicar la avenida Santander hasta el Zacatín venciendo la pendiente abrupta que presenta el terreno y dar opciones de desarrollo en las edificaciones por etapas.
- Vías de gran jerarquía que la circundan y fraccionan.
- Edificios que se deben conservar y valorar
- Integrar y no fraccionar
- Comunicación y desplazamiento por el campus sin salir de este.
- Disminuir y concentrar los controles de acceso, seguridad y portería
- Concentrar los vehículos en un solo lugar y despejar el espacio público para el disfrute de la comunidad.
- Privilegiar los espacios de Bienestar para la comunidad universitaria.
- Los sueños de la comunidad universitaria. (Talleres Sueños UAM -2010)
- Los postulados del PEI
- Las normas NTC



En el contexto de la ciudad la Universidad se plantea como un ECO-CAMPUS capaz de generar y auto regular su microclima. Se caracterizará por la calidad de su arborización, la abundancia de flores, plantas y arbustos, corredores peatonales con cubiertas vegetales, espacios para el ocio y el esparcimiento, conformando un jardín botánico o arboretum entre otros.

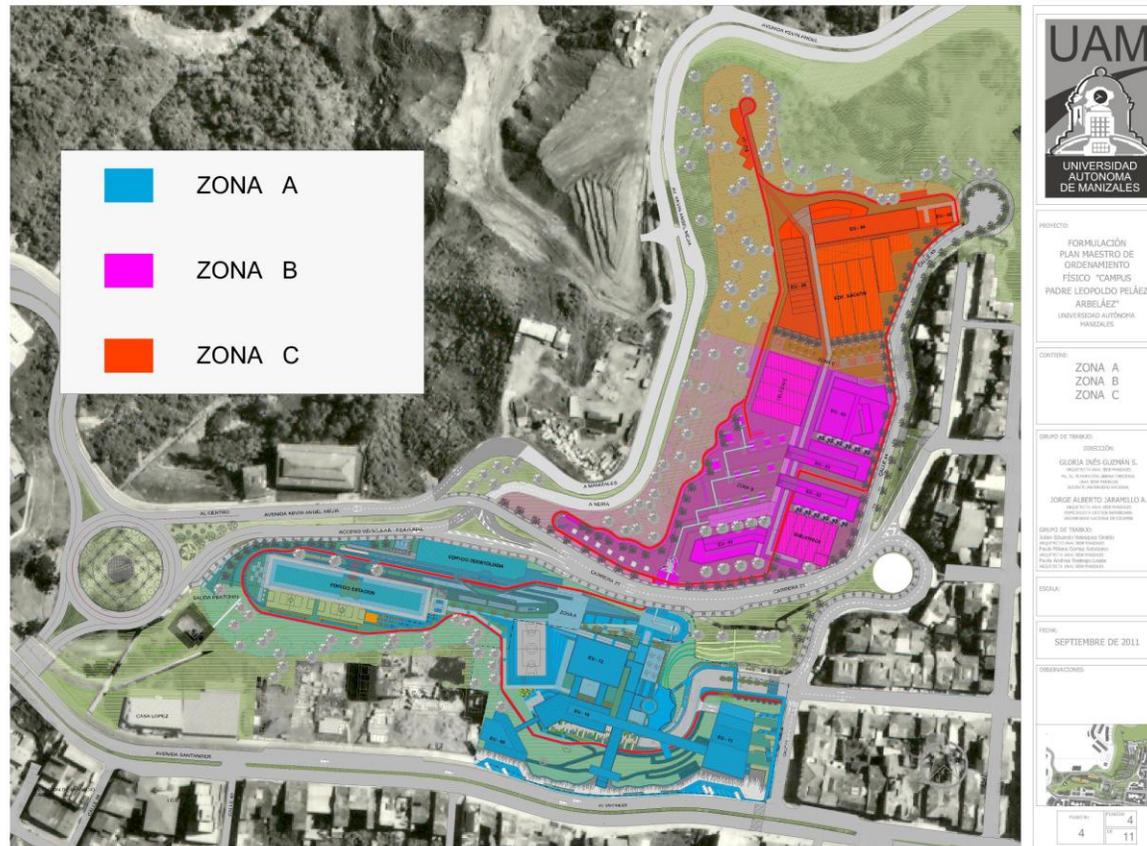
4.1.2 AREAS DE INTERVENCIÓN DEL CAMPUS



El área de intervención se delimita al norte por la avenida Kevin Ángel, zona que linda con la ladera, al oriente con la vía que conduce al Zacatín, al sur con la avenida Santander y al occidente con el viaducto de la Autónoma.

4.1.3 ZONIFICACION DEL CAMPUS

El planteamiento general urbano y de paisaje se plantea en tres zonas que se integran a través de un eje de comunicación y espacio público de norte a sur acorde con las edificaciones existentes, con las dinámicas de las diferentes actividades académicas y las condiciones del lugar. Igualmente, es una respuesta a los sueños y planteamientos de la comunidad universitaria en la consulta participativa realizada en el proceso del diagnóstico.



ZONA A: Hace parte de esta zona, el lote antiguo de Bavaria, la antigua Estación del Ferrocarril y el edificio de Odontología, delimitada al norte por la carrera 20 o paralela norte, al sur por la Avenida Santander, al oriente con la calle 44 y al occidente con la glorieta de la Avenida del Río, sector túnel del ferrocarril. Esta zona es considerada la puerta de acceso a la Universidad, la gran portada que invita a recorrer por entre los verdes el campus de la UAM a escala humana, y a su vez comunica la carrera 23 o avenida Santander con la paralela norte y el Zacatín, permitiendo el desplazamiento de la comunidad universitaria por todo el campus. Es a la vez un mojón (o hito) que refresca y dinamiza el sector de Cristo Rey revitalizándolo y dándole fuerza como centro alterno de la ciudad.

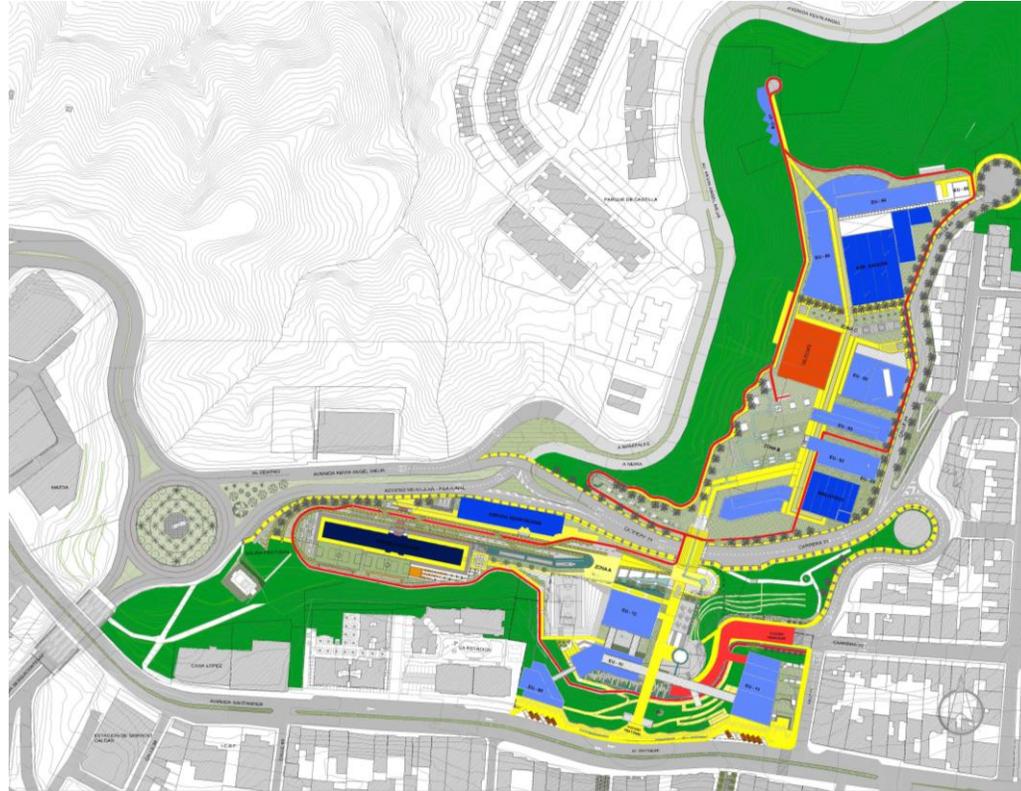
Se plantea en la propuesta (antiguo lote de Bavaria) la prefiguración de edificios académicos de carácter emblemático que relaciona la universidad con el sector, la ciudad y la región, con énfasis en lo cultural, la gestión, la atención al cliente, la extensión y proyección, la educación de alto nivel y la investigación. Hace parte de esta zona también, el área de la antigua Estación del Ferrocarril, considerada un uso integral, cultural y de extensión permitiendo que la comunidad lo observe, lo recorra y lo disfrute. Igualmente, está el edificio de odontología, como tratamiento de modificación y rehabilitación.

ZONA B: Hace parte de esta zona el sector de Economía, delimitada al norte por la edificación de Tele café y las antiguas bodegas de la licorera, al sur con la paralela norte o carrera 20, al oriente con la calle 44, sector de Zacatín y al occidente con la ladera y Avenida del Río. Esta zona es planteada como el gran sector universitario con la propuesta de edificios académicos mixtos que puedan ofrecer el desarrollo de la docencia, investigación y proyección, destinados a aulas, aulas especiales, laboratorios y talleres, acompañada de espacios lúdicos y de un gran balcón urbano que permite la contemplación del paisaje, la lúdica, el ocio, la reflexión, el estudio y la proyección de los integrantes de la comunidad universitaria. Es un mirador por excelencia de un gran sector de la ciudad, sin barreras visuales cercanas.

ZONA C: Hace parte de esta zona el edificio del Zacatín, y la antigua edificación de las oficinas del servicio de Salud de Caldas, delimitada al norte con la ladera y la Avenida del Río, al sur con Tele café y el sector de Economía, al oriente con la calle 44, sector de Zacatín, y al occidente con la Avenida del Río. Esta zona considera la remodelación y acondicionamiento del Zacatín y la construcción de un edificio emblemático que será observado desde muchos puntos de la ciudad, constituyéndose como referente urbano del campus. Es un sector que complementa el sector de economía con usos académicos mixtos para la docencia, investigación y proyección.

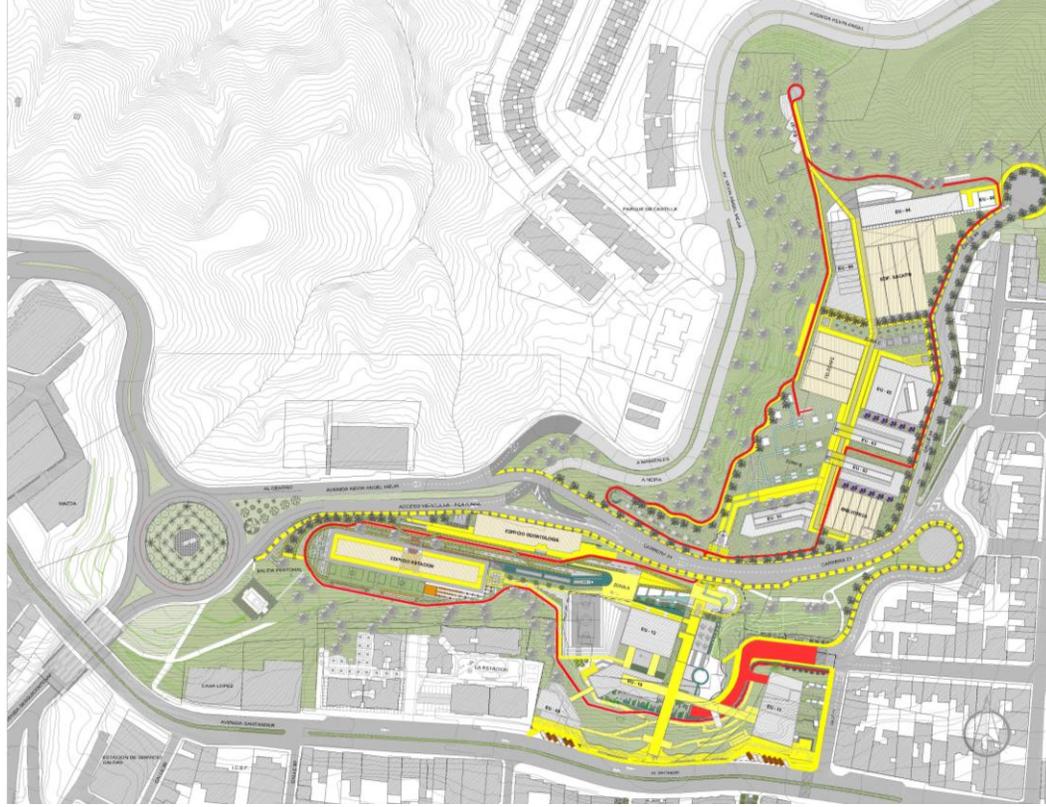
Es una zona que permite bordear el perfil de la montaña para disfrutar de unas grandes visuales, una ventana que se asoma a la cordillera permitiendo el descanso, la tranquilidad y la reflexión, estimulando la creación y formación del conocimiento. En este borde de ladera remata la ciclo-vía y como complemento al paisaje se plantea la construcción del CEA, " Centro de estudios Ambientales "Mélida Restrepo de Fraume", mimetizándose en el lugar. Igualmente, en un extremo al oriente se define el punto limpio aprovechando la vía marginal existente que linda con el Zacatín.

4.2 SISTEMAS ESTRUCTURANTES PROPUESTOS



4.2.1 SISTEMAS DE MOVILIDAD

Conformado por las vías que permiten el acceso al campus definidas dentro del área del polígono, incluye la remodelación de la vía perimetral que lleva al Zacatín, la vía arteria secundaria carrera 22 o Pararela norte, la calle 44 y la carrera 23 o Avenida Santander. Se plantea el acceso principal por la Avenida Santander, vía de mayor jerarquía centralizando los accesos al campus y destacando la universidad como un proyecto detonante y dinamizador para este sector y la ciudad.



4.2.2 SISTEMA VERDE Y DE ESPACIO PÚBLICO

Diseñado como la red principal y eje estructurador del campus sobre el cual gira todo el proyecto, relaciona el exterior con el interior, armoniza y da tejido al territorio como un todo, el campus UAM. Se busca la prevalencia de espacios libres de permanencia y estancia como dinamizadores de la comunidad universitaria para ejercer las funciones de docencia, investigación y extensión.

Es el sistema que relaciona y comunica todo lo espacial con lo ambiental, es por excelencia el que nos invita a compartir, a dialogar, a estar y permanecer en la comunidad universitaria. Se compone de: senderos, plazas, parques o estancias, circulaciones cubiertas y bahías de acceso y parqueo. Incluye un paso peatonal a desnivel que permite la comunicación de la comunidad universitaria entre las diferentes zonas del campus. (Vía paralela norte- avenida Kevin Ángel).

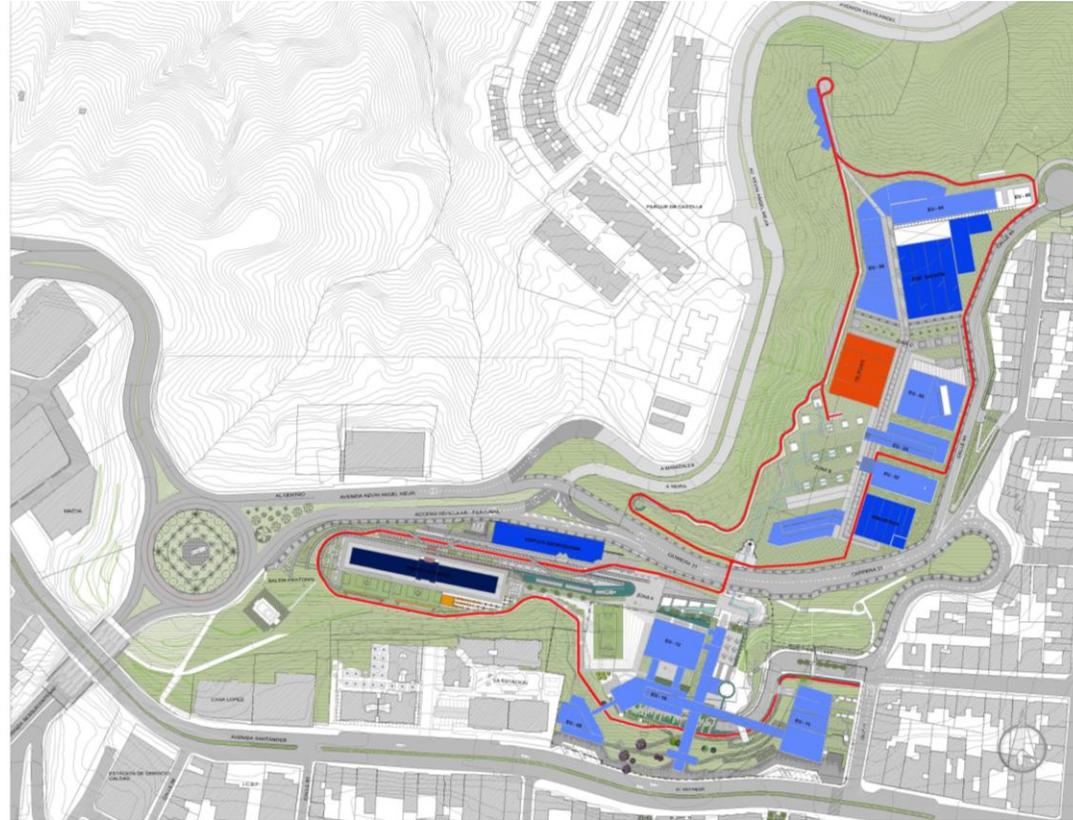


4.2.3 SISTEMA AMBIENTAL

Conformado por las laderas, cuencas, zonas arbóreas de protección, zonas verdes, y las afectaciones como zonas de estabilidad y tratamientos. Se plantea un sistema integrado del paisaje con los bordes de las laderas aprovechando estas como miradores o balcones urbanos. Las zonas arbóreas se conservan y dinamizan integrándolas al campus construido y del espacio público. Ver propuesta Ambiental. (CEA- Mérida Restrepo de Fraume)



4.2.4 SISTEMA CONSTRUIDO



El sistema construido está conformado por las edificaciones en mampostería que permiten la adecuación a los nuevos usos de docencia e investigación a los cuales se les aplica un determinado tratamiento de intervención: conservación y/o modificación; y por las edificaciones a nivel de prefiguración y esquema volumétrico que se plantean en la propuesta urbana como plan de masas ocupando un espacio acorde con la propuesta general de implantación.

Las edificaciones de madera o estructura metálica de uno o dos pisos que han sido construidas como edificaciones temporales se les aplicaran el tratamiento de demolición.

Se plantea que el diseño y su construcción este acorde con los parámetros de diseño de arquitectura verde concebidos con tecnologías limpias, según estrictos principios bioclimáticos y con posibilidades de adaptación a las exigencias cambiantes de los procesos de enseñanza-aprendizaje, con espacios flexibles, dinámicos y versátiles. La planta libre permitirá el desarrollo de espacios que brinden bienestar y servicios a toda la comunidad universitaria.

4.2.4.1 TRATAMIENTO DE CONSERVACION: Hacen parte de este tratamiento la Antigua Estación del Ferrocarril y la actual sede de TELECAFE. Se plantea para su restauración y puesta en valor la elaboración del Plan de Manejo de Manejo especial en armonía con la propuesta del planteamiento urbano del plan maestro. Área 880.86M2 de superficie. (Ver cuadros en el componente arquitectónico).

4.2.4.2 TRATAMIENTO DE MODIFICACION: Hace parte de este tratamiento de modificación y reutilización los edificios de Odontología, Biblioteca, y el Zacatín, optimizando los usos del suelo, las circulaciones y la organización funcional ajustándose a los parámetros de calidad habitacional y confort. Área 3852.72 m2 de superficie. (Ver cuadros en el componente arquitectónico)

4.2.4.3 TRATAMIENTO DE DEMOLICIÓN: aplicado a todas las construcciones de uno y dos pisos construidas en madera o materiales similares, igualmente a las bodegas de la antigua licorera, y las destinadas anteriormente al servicio de salud de caldas. Esta demolición se plantea por fases de acuerdo a las prioridades.

4.2.4.4 OBRA NUEVA: Se plantea la construcción de edificios universitarios de acuerdo a su uso y función y a la relación que tienen con el contexto y la comunidad universitaria.

En este sentido se plantean:

Los espacios destinados al uso de parqueadero se plantean como usos complementarios cumpliendo la norma de construcción los cuales estarán en los sótanos de la obra nueva, sin ningún protagonismo en el campus, respetando al máximo a toda la comunidad universitaria.



Edificios HITOS O PROYECTOS ESTRATEGICOS: son construcciones especiales que por su función requieren estar cerca del acceso principal, considerados como proyectos estratégicos y detonantes que harán visible e identificable el campus universitario y se relacionaran armónicamente con el contexto. Son edificios con carácter e imagen universitaria, símbolos y referentes del campus.

Edificios UNIVERSITARIOS COMPARTIDOS O MIXTOS: son edificaciones estándar que se pueden repetir en diferentes sitios del campus, pueden ser de uso compartido y permiten la integración de varias funciones en el mismo edificio. Esta tipología está constituida por aulas, sitios de práctica de cómputo, laboratorios, auditorios, talleres y espacios de bienestar y estancia complementarios a estos usos y a la comunidad.

La propuesta volumétrica para los edificios nuevos se plantea con una altura máxima de seis pisos sin sobrepasar la altura del Edificio de La Estación, utilizando el primer piso para espacios de servicios comunes y complementarios a manera de planta libre permitiendo las visuales y el disfrute del balcón urbano. Para ello se deberán hacer cortes arquitectónicos y urbanos detallados del entorno, el contexto y las edificaciones nuevas, los cuales estarán acordes con las normas urbanas.



5. PROPUESTA GENERAL PLAN MAESTRO DE ORDENAMIENTO FISICO "CAMPUS PBRO. LEOPOLDO PELAEZ ARBELAEZ" UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MANIZALES.



IMAGEN ACCESO AVENIDA SANTANDER



IMAGEN ACCESO VEHICULAR



PROYECTO:
FORMULACIÓN
PLAN MAESTRO DE ORDENAMIENTO
FÍSICO
"CAMPUS
PADRE LEOPOLDO PELÁEZ
ARBELÁEZ"
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE MANIZALES

CONTIENE:
PLANTA URBANA
PLANTEAMIENTO GENERAL
ACCESOS

GRUPO DE TRABAJO:
DIRECCIÓN:
GLORIA INÉS GUZMÁN S.
ARQUITETA Y PLANEADORA
MAGISTER EN PLANEACIÓN URBANA Y REGIONAL
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES

GRUPO DE TRABAJO:
JORGE ALBERTO JARAMILLO A.
ARQUITECTO Y PLANEADOR
MAGISTER EN PLANEACIÓN URBANA Y REGIONAL
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES

ESCALA:
1:750

FECHA:
SEPTIEMBRE DE 2011

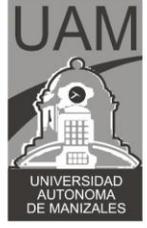


PLANTA:
02 DE 7





IMAGEN VISTA AEREA



PROYECTO:
FORMULACIÓN
PLAN MAESTRO DE ORDENAMIENTO
FÍSICO
"CAMPUS
PADRE LEOPOLDO PELÁEZ
ARBELAEZ"
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
MANIZALES

CONTIENE:
PLANTA URBANA
PLANTEAMIENTO GENERAL

GRUPO DE TRABAJO:
DIRECCIÓN:
GLORIA INÉS GUZMÁN S.
ARQUITETA Y URBANISTA
MAGISTER EN PLANEACIÓN URBANA Y MEDIO
AMBIENTE
JOSÉ ANTONIO GARCÍA
INGENIERO EN INGENIERÍA URBANA

GRUPO DE TRABAJO:
JUAN EDUARDO VELAZQUEZ GONZALEZ
INGENIERO EN URBANISMO
PAULA PILARDEZ GOMEZ SOLIZANO
INGENIERO EN URBANISMO
PAULA ANDREA BARRERO LÓPEZ
INGENIERO EN URBANISMO

ESCALA:
1:750

FECHA:
SEPTIEMBRE DE 2011

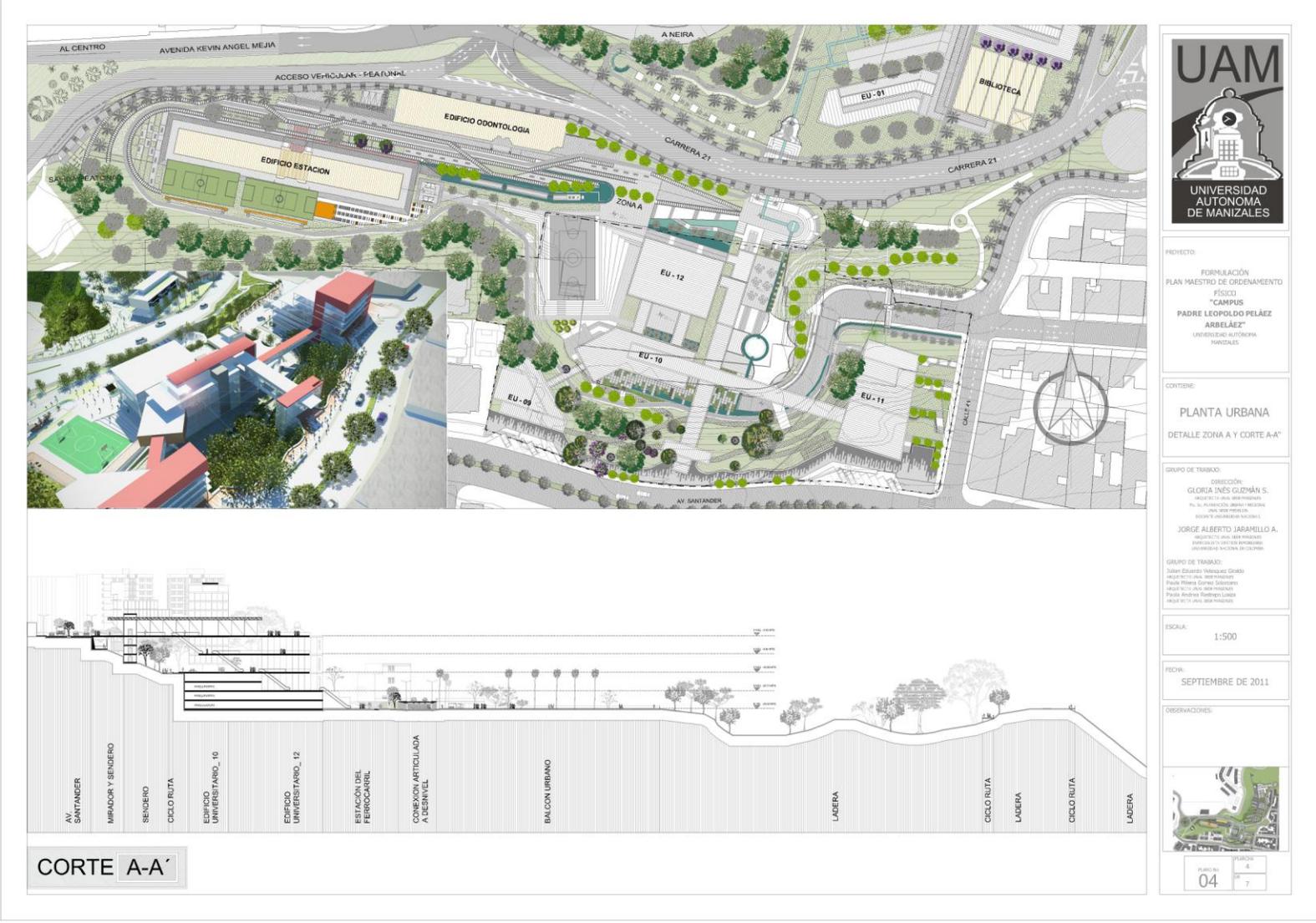
OBSERVACIONES:

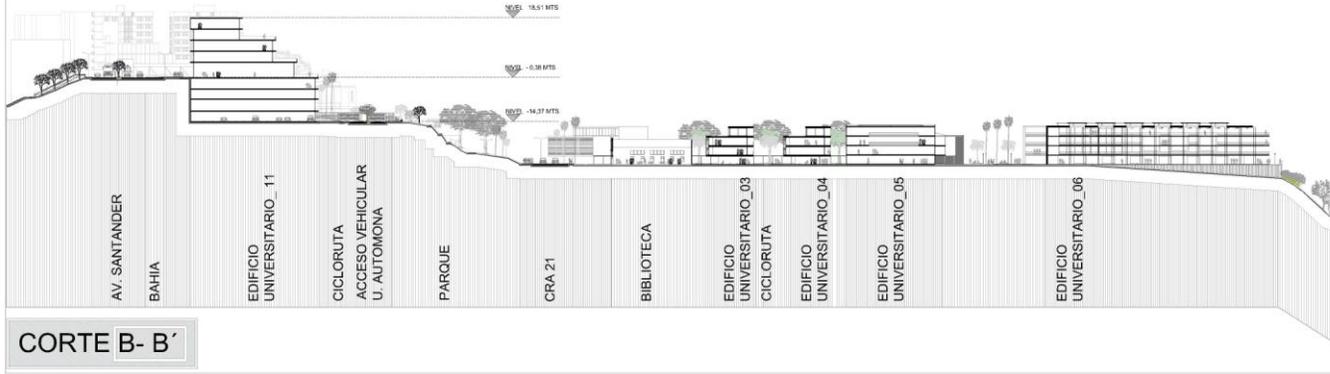


PLANO No.	PLANO 1
DE	7

Plan Maestro de Ordenamiento Físico "Campus P. Leopoldo Peláez Arbelaéz"
Universidad Autónoma de Manizales







CORTE B- B'



PROYECTO:
FORMULACIÓN
PLAN MAESTRO DE ORDENAMIENTO
FÍSICO
"CAMPUS
PADRE LEOPOLDO PELÁEZ
ARBELÁEZ"
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
MANIZALES

CONTIENE:
PLANTA URBANA
DETALLE ZONA B Y CORTE B-B'

GRUPO DE TRABAJO:
DIRECCIÓN:
GLORIA INÉS GUZMÁN S.
ARQUITECTA Y URBANISTA
M. C. PLANEACIÓN URBANA Y REGIONAL
Y URBANISMO
BOGOTÁ UNIVERSIDAD NACIONAL
JORGE ALBERTO JARAMILLO A.
INGENIERO CIVIL Y URBANISTA
BOGOTÁ UNIVERSIDAD NACIONAL
BOGOTÁ UNIVERSIDAD NACIONAL

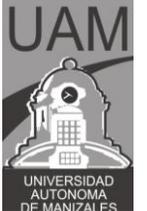
ESCALA: 1:500

FECHA: SEPTIEMBRE DE 2011

OBSERVACIONES:



HOJA Nº 05 DE 07





PROYECTO:
FORMULACIÓN
PLAN MAESTRO DE ORDENAMIENTO
FÍSICO
"CAMPUS
PADRE LEOPOLDO PELÁEZ
ARBELÁEZ"
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE MANIZALES

CONTIENE:
PLANTA URBANA
DETALLE ZONA C

GRUPO DE TRABAJO:
DIRECCIÓN:
GLORIA INÉS GUZMÁN S.
INGENIERO DE OBRAS PÚBLICAS
EN SU FUNDACIÓN ARRIAGA-RODRÍGUEZ
UNIVERSIDAD NACIONAL
COLOMBIANA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

JORGE ALBERTO JARAMILLO A.
INGENIERO DE OBRAS PÚBLICAS
EN SU FUNDACIÓN ARRIAGA-RODRÍGUEZ
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

GRUPO DE TRABAJO:
Julian Eduardo Velozquez Orozco
ARQUITECTO EN OBRAS PÚBLICAS
Pablo Enrique Cortés Gutiérrez
ARQUITECTO EN OBRAS PÚBLICAS
Pablo Enrique Cortés Gutiérrez
ARQUITECTO EN OBRAS PÚBLICAS

ESCALA:
1:500

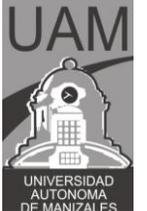
FECHA:
SEPTIEMBRE DE 2011

OBSERVACIONES:



HOJA:	TOTAL:
06	7

Plan Maestro de Ordenamiento Físico "Campus P. Leopoldo Peláez Arbeláez"
Universidad Autónoma de Manizales





PERFIL AV SANTANDER



PROYECTO:
FORMULACIÓN
PLAN MAESTRO DE ORDENAMIENTO
FÍSICO
"CAMPUS
PADRE LEOPOLDO PELÁEZ
ARBELAÉZ"
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
MANIZALES

CONTIENE:
PERFIL URBANO AVENIDA
SANTANDER E IMÁGENES

GRUPO DE TRABAJO:
DIRECCIÓN:
GLORIA INÉS GUZMÁN S.
PROFESORA ASISTENTE
PL. DE PLANEACIÓN URBANA Y REGIONAL
DE LA UAM MANIZALES
SOCIO DE INVESTIGACIÓN URBANA
JORGE ALBERTO JARAMILLO A.
PROFESOR DE LA UAM MANIZALES
COORDINADOR DE LA UAM MANIZALES
INVESTIGADOR ASISTENTE DE URBANISMO

ESCALA:
1:500

FECHA:
SEPTIEMBRE DE 2011

OBSERVACIONES:



PROYECTO:
07





2010
2025

Plan Maestro de Ordenamiento Físico "Campus P. Leopoldo Peláez Arbeláez"
Universidad Autónoma de Manizales





2010
2025

Plan Maestro de Ordenamiento Físico "Campus P. Leopoldo Peláez Arbeláez"
Universidad Autónoma de Manizales





2010
2025

Plan Maestro de Ordenamiento Físico "Campus P. Leopoldo Peláez Arbeláez"
Universidad Autónoma de Manizales



2010
2025

Plan Maestro de Ordenamiento Físico "Campus P. Leopoldo Peláez Arbeláez"
Universidad Autónoma de Manizales





2010
2025

Plan Maestro de Ordenamiento Físico "Campus P. Leopoldo Peláez Arbeláez"
Universidad Autónoma de Manizales



2010
2025

Plan Maestro de Ordenamiento Físico "Campus P. Leopoldo Peláez Arbeláez"
Universidad Autónoma de Manizales





2010
2025

Plan Maestro de Ordenamiento Físico "Campus P. Leopoldo Peláez Arbeláez"
Universidad Autónoma de Manizales



2010
2025

Plan Maestro de Ordenamiento Físico "Campus P. Leopoldo Peláez Arbeláez"
Universidad Autónoma de Manizales





2010
2025

Plan Maestro de Ordenamiento Físico "Campus P. Leopoldo Peláez Arbeláez"
Universidad Autónoma de Manizales



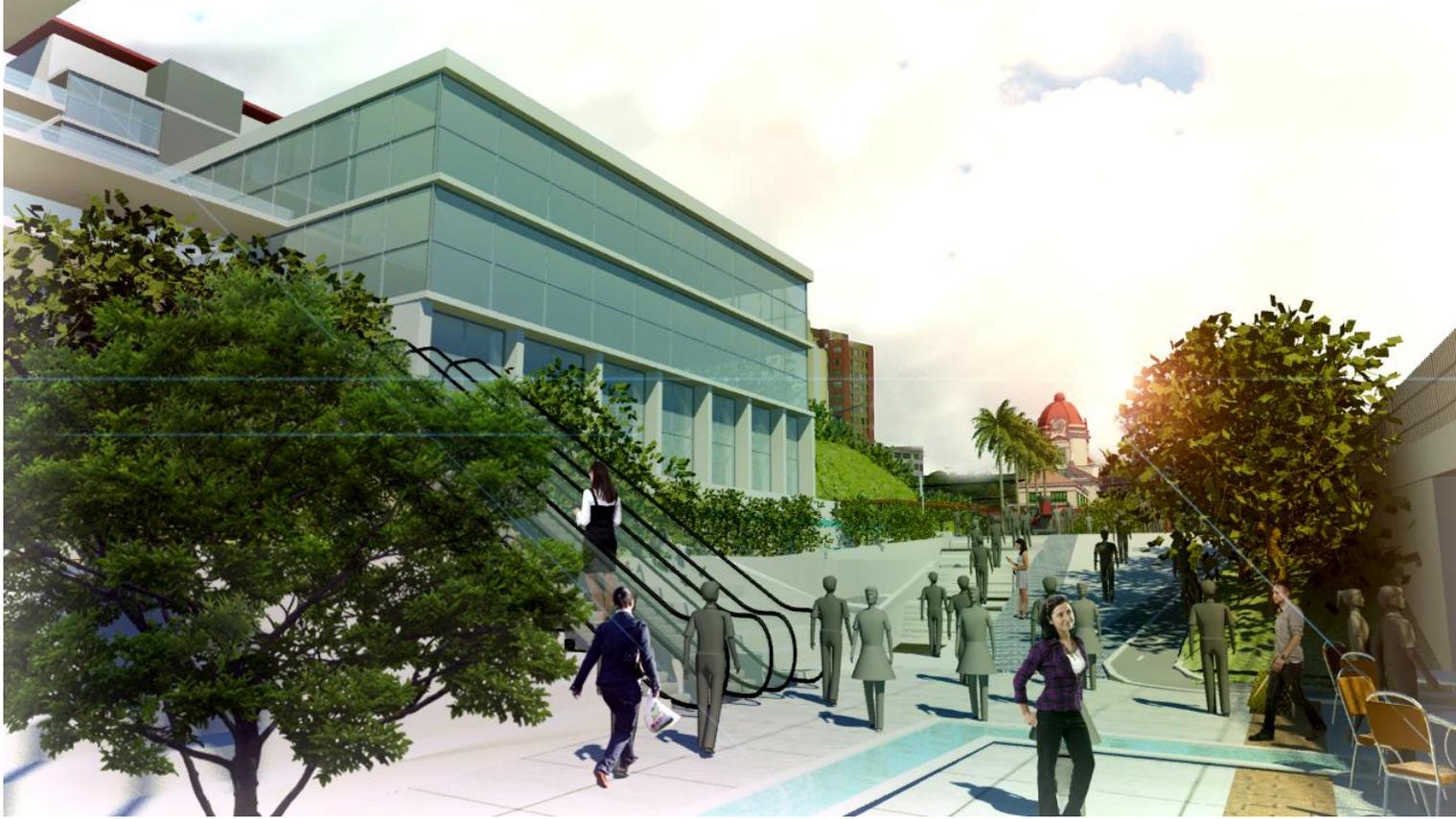
2010
2025

Plan Maestro de Ordenamiento Físico "Campus P. Leopoldo Peláez Arbeláez"
Universidad Autónoma de Manizales



2010
2025

Plan Maestro de Ordenamiento Físico "Campus P. Leopoldo Peláez Arbeláez"
Universidad Autónoma de Manizales



2010
2025

Plan Maestro de Ordenamiento Físico "Campus P. Leopoldo Peláez Arbeláez"
Universidad Autónoma de Manizales



2010
2025

Plan Maestro de Ordenamiento Físico "Campus P. Leopoldo Peláez Arbeláez"
Universidad Autónoma de Manizales



2010
2025

Plan Maestro de Ordenamiento Físico "Campus P. Leopoldo Peláez Arbeláez"
Universidad Autónoma de Manizales

2010
2025



Plan Maestro de Ordenamiento Físico "Campus P. Leopoldo Peláez Arbeláez"
Universidad Autónoma de Manizales

