

PLAN DE MANEJO ÁREA DE PROTECCIÓN INFRAESTRUCTURA Z5-API -25 INEM JOSÉ FELIX DE RESTREPO Y POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID



**PLAN DE MANEJO ÁREA DE PROTECCIÓN
INFRAESTRUCTURA Z5-API-25
INEM JOSÉ FELIX DE RESTREPO Y POLITÉCNICO
COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID**

**CONVENIO N° 4600010221 ENTRE EL POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME
ISAZA CADAVID Y LA SECRETARIA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL**

**RECTOR (E) POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID:
MAURICIO MORALES SALDARRIAGA**

**SECRETARIO DE EDUCACIÓN MUNICIPAL:
FELIPE ANDRÉS GIL BARRERA**

INTERVENTORES:

POR EL POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID:

RUBÉN DARÍO MAYA BEDOYA, Ingeniero Civil
MÁXIMO ENRIQUE RENDÓN LÓPEZ, Arquitecto

POR EL INEM JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO:

CLAUDIA PATRICIA GIL BOTERO, Ingeniera Civil, Secretaría de Educación Municipal
COROLINA CATAÑO VELÁSQUEZ, Arquitecta, Secretaría de Educación Municipal



PLAN DE MANEJO ÁREA DE PROTECCIÓN INFRAESTRUCTURA Z5- API 25 INEM JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO Y POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID

INFORME DE ACTUALIZACIÓN

REALIZADO POR:

Betty Restrepo Arango: Arquitecta Diseñadora
Esneda Beatriz Arrieta Neira: Arquitecta Planificadora
Carmen Liliana Arizmendi Ospina: Delineante de Arquitectura e Ingeniería y SIG
Jobanni José Copete Álvarez: Delineante de Arquitectura e Ingeniería y SIG
Rafael Ángel Alzate Madrid: Delineante de Arquitectura e Ingeniería y SIG
Deni Luz Palacio Aguirre: Secretaria Digitadora



CONTENIDO

	Pág.
LISTA DE TABLAS	8
1. INTRODUCCIÓN	10
2. JUSTIFICACIÓN	12
2.1 DESDE EL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL.....	12
2.2 DESDE LOS PLANES DE DESARROLLO INSTITUCIONALES	13
2.2.1 Plan de Desarrollo Institucional del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid.....	13
2.2.2 Plan de Desarrollo Institucional del INEM José Félix de Restrepo	14
2.3 DESDE LAS NORMAS ESTRUCTURALES	16
2.4 DESDE LAS NORMAS GENERALES.....	17
2.5 ARTICULACIÓN CON LOS PROYECTOS ESTRATÉGICOS	21
2.5.1 Plan Maestro de Movilidad para la región metropolitana del Valle de Aburrá.....	21
2.5.2 Plan Especial de Espacio Público y Equipamientos	26
2.5.3 Plan Especial de Ordenamiento de El Poblado	26
2.5.4 Corredor de Servicios Metropolitano.....	28
2.5.5 Planes parciales del entorno y los API del entorno.....	28
2.5.6 Plan Especial de Protección Patrimonial	30
3. OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS.....	32
3.1 OBJETIVO GENERAL	32
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	32
3.3 ESTRATEGIAS	34
3.3.1 Estrategias administrativas y académicas	34
3.3.2 Estrategias de socialización con la comunidad académica	34
• Realizar socializaciones periódicas de los avances del proyecto, con la comunidad universitaria, de acuerdo con la programación de actividades de las instituciones.	34
• Utilizar los medios escritos que circulan al interior de las instituciones, para dar cuenta de los avances del proyecto. (Boletines, carteleras informativas y periódicos, entre otros).	34
• Realizar, previa concertación con ambas instituciones, una presentación de los resultados, una vez sea aprobado el proyecto, para enterar a la comunidad del proceso de ejecución.....	34



3.3.3 Estrategias de ejecución e implementación	34
4. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE PLANIFICACIÓN.....	36
4.1 COMPOSICIÓN GENERAL DEL ÁREA DE PLANIFICACIÓN (PREDIOS: ÁREAS Y MATRICULAS).....	36
4.2. CUADRO DE ÁREAS GENERALES.....	37
5. DIAGNÓSTICOS TÉCNICOS.....	40
5.1 URBANÍSTICO.....	40
5.2 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....	44
5.2.1 Componente hidrológico.....	44
5.2.2 Componente arbóreo.....	44
5.2.2.1 Síntesis diagnóstica del estado actual del componente arbóreo en la zona 5-API 25	45
5.3 DIAGNÓSTICO MOVILIDAD.....	50
5.3.1 Inventario de la infraestructura vial existente.....	50
5.3.2 Rutas de servicio público colectivo.....	52
5.3.3 Sistema de transporte masivo Metro/Metroplús.....	53
5.4 DIAGNÓSTICO ARQUITECTÓNICO.....	53
5.5.1 Urbanístico.....	57
5.5.2 Ambiental.....	60
5.5.3 Movilidad.....	61
6. FORMULACIÓN DE LA PROPUESTA DE DESARROLLO.....	65
6.1 MODELO DE OCUPACIÓN.....	65
6.2 PROPUESTA PAISAJÍSTICA.....	69
7. DEFINICIÓN DEL SISTEMA ESPACIOS ABIERTOS O COMUNES.....	71
7.1 INTEGRACIÓN CON LA ESTRUCTURA URBANA.....	71
7.2 MOVILIDAD.....	74
7.2.1 Accesos peatonales y vehiculares.....	74
7.2.3 Vías, senderos, ciclorutas.....	74
7.2.4 Localización de los parqueaderos.....	74
7.2.5 Acciones para incentivar el uso del transporte público.....	74
7.2.6 Propuesta Plan de Emergencias.....	74
7.3 ESPACIO PÚBLICO.....	77
8. DEFINICIÓN DEL SISTEMA DE LO CONSTRUIDO.....	78
8.1 EDIFICIOS EXISTENTES Y PROPUESTOS.....	78
8.1.1 Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid.....	78
8.1.2 Institución Educativa INEM José Félix de Restrepo.....	79
8.2 APROVECHAMIENTOS.....	80



8.2.1 Índice de ocupación	82
8.2.2 Índice de construcción:.....	83
8.2.3 Alturas:.....	83
8.3 USOS	83
9. ASPECTOS RELACIONADOS CON LA NORMA ESPECÍFICA.....	86
9.1 RETIROS	86
9.2 OFERTA DE PARQUEADEROS.....	87
9.3 ACCESIBILIDAD	88
9.4 CIRCULACIONES.....	89
9.5 SERVICIOS.....	90
10. ESTRATEGIAS DE GESTIÓN	91
10.1 ETAPAS DE FORMULACIÓN.....	91



LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Necesidades Espaciales – Proyección API.....	15
Tabla 2. Proyectos de transporte público PMMVA que impacta la Z5-API-2522	
Tabla 3. Análisis de áreas generales	37
Tabla 4. Áreas de cesión obligadas (m ²) _ Politécnico Colombiano JIC.....	38
Tabla 5. Áreas de cesión obligadas (M ²) _ INEM José Félix de Restrepo	38
Tabla 6. Cesiones voluntarias del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid	39
Tabla 7. Cesiones voluntarias del INEM José Félix de Restrepo.....	39
Tabla 8. Áreas totales definitivas para la formulación de la propuesta	39
Tabla 9. Composición del área del API.....	40
Tabla 10. Capacidad de predios de las instituciones	41
Tabla 11. Distribución de los predios privados del Politécnico Colombiano JIC41	
Tabla 12. Distribución de los predios del INEM José Félix de Restrepo.....	41
Tabla 13. Aprovechamiento existente del INEM José Félix de Restrepo.....	42
Tabla 14. Aprovechamiento existente del Politécnico Colombiano JIC	43
Tabla 15. Áreas mínimas requeridas por estudiante.....	43
Tabla 16. El área construida total del Politécnico Colombiano JIC, desagregada por edificios.....	78
Tabla 17. El área construida total del INEM José Félix de Restrepo, desagregada por edificios.....	80
Tabla 18. Aprovechamiento escenario 1	81
Tabla 19. Aprovechamiento escenario 2.....	82
Tabla 20. Proyecto de vías de Red Secundaria.....	86
Tabla 21. Rutas de transporte público	87
Tabla 22. Etapas de Formulación	91



LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Ubicación de terminales de pasajeros intermunicipales	24
Figura 2. Plan especial de El Poblado Calle-10	28
Figura 3. Planes parciales aprobados para el área de influencia del área Z5_API_25	29
Figura 4. Áreas de conservación y protección del patrimonio	31
Figura 5. Mapa de la zona con la identificación de los predios que la componen	36
Figura 6. Capacidad de los predios de las instituciones	42
Figura 7. Zonas verdes interiores del Politécnico e INEM	46
Figura 8. Especies comunes en las zonas verdes de ambas instituciones.....	48
Figura 9. Aspecto general de algunas especies arbóreas en mal estado fitosanitario.....	49
Figura 10. Modelo de ocupación.....	68
Figura 11. Puntos de encuentro y circulación dentro del Politécnico Colombiano JIC	75
Figura 12. Mapa de usos del suelo	85
Figura 13. Mapa de oferta de parqueaderos.....	88
Figura 14. Mapa de Circulaciones	90



1. INTRODUCCIÓN

Dentro de la normatividad del Plan de Ordenamiento Territorial del Área Metropolitana, está contemplada la redefinición de algunos tratamientos y manejos especiales para algunas áreas de La Ciudad, siendo necesario una revisión y ajustes al POT, contemplado en el Acuerdo 46 de 2006 como es el caso de las **ÁREAS DE PRESERVACIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y ELEMENTOS DEL SISTEMA ESTRUCTURANTE API**, donde se identifica y se propone conservar la infraestructura y los equipamientos de carácter institucional del ámbito local, metropolitano o regional.

El Artículo 69 del Acuerdo 46 de 2006 define que: “Las áreas para la preservación de infraestructura y elementos del sistema estructurante son aquellas ubicadas en suelo urbano, rural o de expansión, ocupados o destinados para equipamientos, espacios públicos, áreas ambientales y de infraestructura vial y que forman parte del sistema estructurante de la ciudad, que fundamentalmente prestan un servicio de cobertura nacional, regional, metropolitana o de ciudad, o que por su conformación, engloba varios elementos que tienen diferente destinación y nivel de cobertura”.

El Plan de Manejo Z5-API-25 puede ser de iniciativa pública o privada dependiendo de la titularidad del o de los predios y de conformidad con el Artículo 70 del Acuerdo 46 de 2006, éste deberá tener en cuenta por lo menos:

- 1- Los usos actuales y los propuestos
- 2- Los índices de construcción, las densidades y alturas actuales y propuestas
- 3- Las condiciones de accesibilidad peatonal, vehicular, pública y privada
- 4- Las ofertas de estacionamiento público y privado, actual como la propuesta
- 5- La oferta ambiental representada en corrientes de agua, coberturas boscosas y similares, actual y propuesta
- 6- Identificación de los impactos generados por la propuesta y la solución a los negativos
- 7- Identificación de los aportes al sistema de espacios públicos, equipamientos y movilidad
- 8- El sustento de la propuesta a la luz del Modelo de Ciudad



Los beneficios de este desarrollo arquitectónico, urbano y paisajístico, no solo quedan al interior de las Instituciones involucradas, sino que se reflejará en forma directa y provechosa, a la comunidad permanente y flotante de este sector de El Poblado, cumpliéndose también, con la Proyección Social que debe tener las instituciones educativas de todo orden.



2. JUSTIFICACIÓN

Los diseños arquitectónicos, urbanos y paisajísticos, solo se pueden justificar a la luz de la normatividad que desde el Plan de Ordenamiento Territorial y desde los Planes de Desarrollo Institucionales del INEM JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO Y DEL POLITÉCNICO JAIME ISAZA CADAVID soportarán las soluciones y mejoramiento del entorno urbano, el cual se consolida como un CORREDOR CULTURAL sobre la Avenida Las Vegas desde la glorieta de la Calle 10 hasta el desarrollo vial de La Aguacatala.

2.1 DESDE EL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

El Acuerdo 46 de 2006 brinda el soporte legal y técnico que se debe aplicar y cumplir. Los principios, políticas y estrategias del POT, son la orientación y fundamento para la estructura general de la propuesta.

Las propuestas deben estar articuladas con los proyectos estratégicos y con los planes sectoriales de Movilidad y el Plan Especial de El Poblado. También se debe contemplar la articulación con los sistemas de espacio público, como son las centralidades y equipamientos, entre otros, la relación con el corredor del Río Medellín y con los proyectos y tratamientos estratégicos propuestos desde el POT, como también lo relacionado con el corredor de servicios.

Para lograr esta articulación es necesario apoyarse en el artículo 268 del Acuerdo 46 de 2006:

- Áreas y corredores. Son aquellas:
 - Áreas de actividad especializada en educación.
 - Corredor Metropolitano y de servicios.
 - Servicios a la comunidad o institucionales.
 - Centros de equilibrio norte y sur



2.2 DESDE LOS PLANES DE DESARROLLO INSTITUCIONALES

Las instituciones que conforman el área de estudio por ser de diferente nivel educativo proyectan su futuro crecimiento según sus condiciones específicas de manejo.

2.2.1 Plan de Desarrollo Institucional del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

En el diagnóstico elaborado por la formulación del Plan de Desarrollo Institucional 2004-2010 se evidenciaron las principales necesidades relacionadas con el crecimiento físico proyectado para los próximos años:

- Los espacios públicos:
 - Falta de espacios públicos de encuentro
 - Falta de espacios para estudio
 - Zonas verdes subutilizadas y sin diseño
 - Conflicto de usos del suelo
 - Falta de pertenencia con los espacios existentes
- Las circulaciones internas:
 - Circulación peatonal estrecha y sin distribución
 - Conflicto entre peatón y vehículo
 - Conflicto en accesos peatonales
 - Desbalance entre ejes de circulación
 - Falta de anillo de circulación vehicular
 - Falta de espacios para parqueo de vehículos
- Las edificaciones:
 - Falta de identidad física de las Facultades Académicas



- Falta de aulas o bloques para aulas
- Falta de servicios públicos esenciales para la comunidad estudiantil
- Falta de regulación estética para la pintura de espacios tanto internos como externos
- Incoherencia entre la forma de edificaciones y su funcionamiento

2.2.2 Plan de Desarrollo Institucional del INEM José Félix de Restrepo

La I. E. INEM José Félix de Restrepo, tiene claras sus necesidades de crecimiento y adecuación de infraestructura física y aunque carece de la formulación de un Plan de Desarrollo como tal, la siguiente tabla da cuenta de dicha relación de necesidades de áreas y es con ellas con las que se trabajará en adelante, porque dicha relación tiene el aval de la Secretaría de Educación del Municipio de Medellín:



Tabla 1. Necesidades Espaciales – Proyección API

#	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	# DE PERSONAS X ESPACIO	OBSERVACIONES	Área M ²
1	AUDITORIO	1	1200		1800 m ²
2	AULAS BLOQUE COMERCIAL (AMBIENTES DE APRENDIZAJE) EMPRESA COMERCIAL DIDÁCTICA.	4	40	PUEDA SER EN LA MISMA EDIFICACIÓN DE LOS DEMÁS AMBIENTES DE APRENDIZAJE	264.00 m ²
	ARTES				
	AULAS MÚSICA (SONORIZADAS)	2	40		132.00 m ²
	CUBÍCULOS DE ENSAYO	10	1		30.00 m ²
3	OFICINA Y DEPOSITO	1			20.00 m ²
	ARTES PLÁSTICAS (DEPOSITO)	1	40		20.00 m ²
	DIBUJO TÉCNICO (DEPOSITO)	1	40		20.00 m ²
	AULA DE DANZAS Y TEATRO	1	40		66.00 m ²
	EDIFICIO DE PRIMARIA				
4	AULA DE PREESCOLAR	1	35		57.75 m ²
	AULAS	5	40		330.00 m ²
	UNIDADES SANITARIAS PARA NIÑOS Y NIÑAS	2		CADA UNA CON MÍNIMO 5 APARATOS	
5	PORTERÍA UNIFICAD (PERSONAS VEHÍCULOS)	1		CON RECEPCIÓN, SALA DE ESPERA Y WC PÚBLICOS	101.36 m ²
6	CONSTRUCCIÓN VMERO DEL SOFT WARE				740.60 m ²
7	CANCHA DE VOLI PLAYA				649.00 m ²
8	AMPLIACIÓN BLOQUE DE CIENCIAS				
	LABORATORIO INTEGRADO	4	40		264.00 m ²
9	PISTA DE ATLETISMO				
10	CONSTRUCCIÓN DE ACOPIO DE DESECHOS			INCLUIR BASURAS ORDINARIAS, RECICLAJE, Y ACOPIO DE MATERIAL DE PLAYA	
12	ADECUACIÓN DE ESPACIO PARA SALA DE PROFESORES			YA SE PROYECTO EL ESPACIO EN EL BLOQUE DE BIBLIOTECA	
13	PARQUEADEROS				
	TALLERES (AMBIENTES DE APRENDIZAJE)			REPOSICIÓN DE LOS ESPACIOS EXISTENTES	
	AULA DE INICIACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN	1	40		
	COMPUTO - REDES	1	40		
	COMPUTO - PROGRAMACIÓN	1	40		
14	COMPUTO - ENSAMBLE Y MANTENIMIENTO	1	40		
	ELECTRICIDAD	1	40		
	MADERAS Y EBANISTERÍA	1	40		
	METALMECÁNICA - SOLDADURA	1	40		
	CONSTRUCCIÓN	1	40		



2.3 DESDE LAS NORMAS ESTRUCTURALES

El Plan de Ordenamiento Territorial (Acuerdo 62 de 1999) en su Artículo 217° del Título III habla de las Fichas de Normativa Urbana y establece que estará compuesta por dos partes “La primera parte de la ficha presenta las normativas de carácter estructural definidas por el presente plan, tanto para el componente general como para el componente urbano, que aplican territorialmente en la zona de tratamiento en particular.

La segunda parte de la ficha, contiene las normas generales, es decir la relación de aspectos normativos sobre usos, tratamiento y aprovechamiento aplicables para la zona de tratamiento en cuestión. El aprovechamiento será expresado en forma de densidad, altura y/o índices. En algunas zonas se presentan dos opciones: con y sin plan parcial expresado siempre en índices de construcción e índices de ocupación. Finalmente también se especifican las características en cuanto a cesiones y otras condiciones de desarrollo que provienen de las normas básicas urbanas”.

En desarrollo de lo establecido en el Acuerdo 62/1999, el Acuerdo 23 del 2000, por el cual se adoptaron las Fichas de Normativa Urbana para el Municipio de Medellín, las define en el Artículo 2° del Capítulo 1 como “...una herramienta que facilita la lectura y aplicación del Plan de Ordenamiento Territorial, compilando para cada zona de tratamiento o área de intervención definidas por el mismo, las normas estructurales y generales a tener en cuenta, para cada una de ellas en particular”.

El Artículo 3° del mismo Capítulo define el contenido de las fichas en dos partes:

Primera parte: Especifica la zona o corregimiento donde está ubicada el área de planificación, el código de identificación y la superficie del polígono en el cual se encuentra además, se grafica la norma en un mapa del sector y los elementos estructurales que involucran el polígono o área de planeamiento, las normas estructurales definidas para el polígono y los objetivos y políticas aplicables al mismo frente a usos del suelo, componentes naturales y artificiales del sistemas de espacio público y las condiciones de manejo de patrimonio arquitectónico y cultural, servicios públicos y proyectos y tratamientos estratégicos.

Segunda Parte: Desarrolla las normas generales aplicables (tratamiento urbanístico específico, categorías generales de uso, obligación de áreas a ceder y



de construcción de equipamientos colectivos y parámetros generales para el desarrollo de las áreas de planeamiento), dependiendo de su ubicación en suelo urbano, de expansión o rural.

En su Capítulo 2 define los Aprovechamientos, en suelo urbano y de expansión según la zona de tratamiento donde se ubique, esto para regular las densidades máximas permitidas.

Estos dos primeros capítulos no desarrollan el tema de las Áreas de preservación de infraestructura y de los elementos del sistema estructurante de espacio público y equipamiento porque esta figura es posterior al Acuerdo 62 de 1999 (POT de Medellín) y al 23 de 2000 (Fichas de Normativa Urbana).

El Capítulo 3 habla de los usos del suelo y define en los Artículos 17°, 18° y 19° la localización de los corredores y centralidades barriales en suelo urbano y de los equipamientos institucionales que hacen parte del patrimonio social comunitario y que están ubicados dentro del área de planificación, habla también de la asignación de usos del suelo para las áreas de actividad múltiple y las áreas con usos especializados (Ver Artículo 173 del Acuerdo 62 de 1999). Es aquí donde se comienza a dar normatividad aplicable a la zona Z5_API_25.

El Capítulo 4 habla de las áreas de cesión y nuevamente, solo se refiere a los polígonos con tratamientos urbanísticos específicos, no se refiere a las áreas de preservación de infraestructura.

El Capítulo 5 contiene disposiciones varias en las cuales se definen los términos y herramientas de planificación utilizadas en el Acuerdo.

2.4 DESDE LAS NORMAS GENERALES

El Acuerdo 46 de 2006 habla en su Título II de las Normas Urbanísticas Generales y en el Capítulo I de éste, sobre los tratamientos, aprovechamientos y usos del suelo, específicamente en el Artículo 251 se refiere a los aprovechamientos específicos por densidades habitacionales y establece diferentes categorías para las densidades en la Zona 5 – El Poblado, con base en las deficiencias relacionadas con la capacidad de soporte vial y las limitaciones para su futura ampliación:



Franja de Densidad Alta, con una densidad entre 76 y 200 viviendas por hectárea.

Franja de Densidad Media, con una densidad entre 31 y 75 viviendas por hectárea.

Franja de Densidad Baja, con una densidad entre 1 y 30 viviendas por hectárea neta.

Densidades

De conformidad con estas densidades objetivo por franja, **se definen densidades homogéneas por polígono** en unidades de vivienda por hectárea, que podrán ser mayores o menores, teniendo en cuenta las condiciones naturales del terreno, la morfología de su trazado urbano, el grado de consolidación que presentan, su potencialidad y la capacidad de soporte de infraestructura en cada uno, medida de acuerdo con los estándares mínimos por habitante para servicios públicos domiciliarios, espacios públicos, equipamientos y movilidad, definidos en este Acuerdo.

Los aprovechamientos podrán complementarse adicionalmente en forma de índices de construcción, alturas y/o volumetrías e índices de ocupación.

Para otros usos diferentes al residencial, también se definirán aprovechamientos en términos de índices de construcción, de ocupación y alturas. Los sectores con buena accesibilidad por transporte público, variedad e intensidad representativa de usos podrán tener los mayores aprovechamientos de la franja de densidad.

En los inmuebles y áreas de influencia de los bienes de interés patrimonial y en los sectores de interés patrimonial se podrán establecer condiciones diferenciales de aprovechamientos de conformidad con lo que se defina en el Plan Especial de Protección Patrimonial.

Los aprovechamientos estarán supeditados a los retiros o aislamientos o áreas libres que se establezcan en la reglamentación específica para las diferentes zonas de la ciudad.

En las áreas donde se admitan actividades diferentes al uso residencial, los proyectos mixtos cumplirán con la densidad máxima de vivienda establecida para el área neta del lote y con la intensidad definida para otros usos en cada polígono, de acuerdo con las diferentes categorías de uso. De todas maneras, deberán



cruzar estas exigencias con el índice de construcción o alturas máximas que sean definidas para cada polígono en estas áreas de actividad múltiple y con los índices de ocupación y aislamientos.

En el Centro Tradicional y Representativo y en las áreas y corredores de actividad múltiple, áreas especializadas y en Residencial-tipo 3 El Poblado, el inmueble podrá tener la intensidad total destinada a un uso diferente al residencial; en este caso, se aplicará el índice de construcción o altura máxima establecida para la respectiva área o corredor de la escala mencionada.”

Del Decreto 2181 del 2006, se extractan las siguientes definiciones para ubicar el contexto de la formulación del Plan de Manejo del Área Z5_API_25:

Artículo 2°. Definiciones. Para efecto de lo dispuesto en el presente decreto, se adoptan las siguientes definiciones:

1. Aprovechamiento del suelo o aprovechamiento urbanístico. Es el número de metros cuadrados de edificación para un determinado uso que la norma urbanística autoriza en un predio.
2. Aprovechamiento urbanístico básico. Es el beneficio urbanístico que indica la superficie máxima construible, según usos para suelo urbano y de expansión, a que tienen derecho los propietarios del área del plan parcial, en forma proporcional a su participación en las cargas locales de que trata el artículo 27 del presente decreto.
3. Aprovechamiento urbanístico adicional. Es la superficie máxima construible por encima del aprovechamiento básico, según los usos establecidos por el plan parcial, a que tienen derecho los propietarios cuando participen en las cargas generales de que trata el artículo 28 del presente decreto.
4. Área bruta. Es el área total del predio o predios sujetos a plan parcial.
5. Área neta urbanizable. Es el área resultante de descontar del área bruta, las áreas para la localización de la infraestructura para el sistema vial principal y de transporte, las redes primarias de servicios públicos y las áreas de conservación y protección de los recursos naturales y paisajísticos.
6. Área útil. Es el área resultante de restarle al área neta urbanizable, el área correspondiente a las zonas de cesión obligatoria para vías locales, espacio público y equipamientos propios de la urbanización.
7. Índice de construcción. Es el número máximo de veces que la superficie de un terreno puede convertirse por definición normativa en área construida, y se



- expresa por el cociente que resulta de dividir el área permitida de construcción por el área total de un predio.
8. Índice de ocupación. Es la proporción del área de suelo que puede ser ocupada por edificación en primer piso bajo cubierta, y se expresa por el cociente que resulta de dividir el área que puede ser ocupada por edificación en primer piso bajo cubierta por el área total del predio.
 9. Infraestructura o red vial principal. Es la conformada por la malla vial principal, arterial y demás vías de mayor jerarquía que hacen parte de los sistemas generales o estructurantes del plan de ordenamiento territorial y que soportan los desplazamientos de larga distancia, permitiendo la movilidad dentro del respectivo municipio o distrito a escala regional, metropolitana y/o urbana.
 10. Infraestructura o red vial secundaria. Es la conformada por el conjunto de vías que permiten la movilidad y articulación entre la malla vial arterial o principal y la red vial local.
 11. Infraestructura o red vial local. Es la conformada por el conjunto de vías que permiten la comunicación entre las urbanizaciones y la red vial secundaria, garantizando la accesibilidad interna a cada una de las unidades prediales de la urbanización.
 12. Plan parcial. Es el instrumento mediante el cual se desarrollan y complementan las disposiciones de los planes de ordenamiento territorial, para áreas determinadas del suelo urbano y para las áreas incluidas en el suelo de expansión urbana, además de las que deban desarrollarse mediante unidades de actuación urbanística, macroproyectos u otras operaciones urbanas especiales, de acuerdo con las autorizaciones emanadas de las normas urbanísticas generales, en los términos previstos en la Ley 388 de 1997. Mediante el plan parcial se establece el aprovechamiento de los espacios privados, con la asignación de sus usos específicos, intensidades de uso y edificabilidad, así como las obligaciones de cesión y construcción y dotación de equipamientos, espacios y servicios públicos, que permitirán la ejecución asociada de los proyectos específicos de urbanización y construcción de los terrenos incluidos en su ámbito de planificación.
 13. Sistemas generales o estructurantes. Corresponden a las infraestructuras de la red vial principal y las redes matrices de servicios públicos domiciliarios, así como los equipamientos colectivos y espacios libres destinados para parques y zonas verdes públicas de escala urbana o metropolitana y que sirven a toda la población del municipio o distrito, según lo previsto por el plan de ordenamiento territorial.
 14. Tratamientos urbanísticos. Son las determinaciones del plan de ordenamiento territorial, que atendiendo las características físicas de cada zona considerada,



establecen normas urbanísticas que definen un manejo diferenciado para los distintos sectores del suelo urbano y de expansión urbana. Son tratamientos urbanísticos el de desarrollo, renovación urbana, consolidación, conservación y mejoramiento integral.

15. Tratamiento urbanístico de desarrollo. Son las determinaciones del componente urbano del plan de ordenamiento territorial o de los instrumentos que lo desarrollan y complementan que regulan la urbanización de predios en suelo urbano o de expansión urbana.

16. Uso del suelo. Es la destinación asignada al suelo por el plan de ordenamiento territorial o los instrumentos que lo desarrollen o complementen, de conformidad con las actividades que se puedan desarrollar sobre el mismo. Los usos pueden ser principales, compatibles, complementarios, restringidos y prohibidos

2.5 ARTICULACIÓN CON LOS PROYECTOS ESTRATÉGICOS

2.5.1 Plan Maestro de Movilidad para la región metropolitana del Valle de Aburrá

Los objetivos específicos del Plan de Movilidad, son aplicables al sistema de movilidad del Valle de Aburrá mientras que, los generales son aplicables a cualquier sistema de movilidad dentro o fuera del área mencionada. Los específicos entonces, van dirigidos entre otros hacia:

- Mejorar los niveles de conectividad, accesibilidad e integración del Valle de Aburrá consigo misma y con su entorno regional, nacional e internacional en todos los modos.
- Optimizar el uso de la infraestructura y equipos de transporte.
- Asegurar la conservación y mantenimiento de la infraestructura y equipos.
- Asegurar la eficiencia y efectividad de las inversiones en infraestructura y equipos.
- Reducir los tiempos de viaje de los ciudadanos.
- Reducir la contaminación ambiental por emisión y por ruido.
- Reducir los niveles de congestión vial.
- Garantizar el acceso al transporte público por parte de las personas con limitaciones físicas, sensoriales o económicas.
- Mejorar la cantidad, calidad y accesibilidad de los espacios públicos.
- Propiciar el fortalecimiento institucional.
- Fomentar la innovación tecnológica.
- Fomentar la capacitación, sensibilización y la educación.



- Propiciar la seguridad de los usuarios más vulnerables del sistema, como son los peatones, ciclistas y motociclistas.

Tabla 2. Proyectos de transporte público PMMVA que impactan el área Z5-API-25

N° de proyecto	Tipo de proyecto	Nombre	Año del ingreso
27	TP	Sistema Metroplús Itagüí por el Corredor de la Avenida Guayabal desde Ditaires hasta la calle 30 (estación Industriales)	Base
28	TP	Sistema Metroplús Envigado (Av. El Poblado). Desde la estación Industriales hasta el limite entre Envigado y Sabaneta	Base
85	TP	Extensión de la línea A del Metro hacia Sabaneta	Base
88	TP	Servicio de Bus de la calle 10-Terminal del Sur-Estación El Poblado-Vizcaya-Transversal Inferior	

Para ser coherente con las propuestas de conectividad vial externa, se revisan las condiciones de las terminales de transporte de la ciudad y el plan, llega a las siguientes conclusiones:

El Terminal Norte, ubicado en el costado occidental del corredor multimodal. El concepto es favorable para su permanencia en esa ubicación aunque, se recomienda realizar adecuaciones y mejoras en la accesibilidad en el flujo sur-norte para mejorar la conectividad con el corredor. Sus 150 bahías de buses y 32 de taxis, tienen un porcentaje de utilización del 50% por lo que su capacidad puede ser optimizada en los próximos años.

El Terminal Sur, se encuentra separado del corredor multimodal del río, con unas deficientes condiciones de accesibilidad vehicular y peatonal, deteriorada aún más por el incremento de flujo vehicular en la zona. El porcentaje de utilización de sus 60 bahías para buses y 12 para taxis, es menor del 50%, lo que presenta una subutilización de su capacidad, sin embargo, la recomendación es reubicar este Terminal, dejando las actuales instalaciones para los servicios expresos de conexión entre aeropuertos. No se descarta un cambio del Terminal Sur actual a uso residencial como proyectos inmobiliarios; sin embargo, esto podría verse influido negativamente por su cercanía al Aeropuerto Enrique Olaya Herrera, por lo que se vislumbra un uso comercial como complementario a la conexión entre aeropuertos.



Además en las Directrices Metropolitanas de Ordenamiento Territorial se concibe como proyecto estratégico de la Centralidad del Sur (entre Envigado y la futura Estación Sabaneta, del Metro) la construcción de una terminal intermodal (tren suburbano, Metro y Metroplús) y la nueva Terminal Sur Matriz o Intermunicipal.

Como complemento, existirán los terminales de transporte público de viajes intermunicipales que formaran parte del plan de movilidad. La ubicación de todos los terminales deberá proveer conectividad óptima a los sistemas de transporte público como Metro, Metroplús y Tren Suburbano que forman parte del Plan de Movilidad.



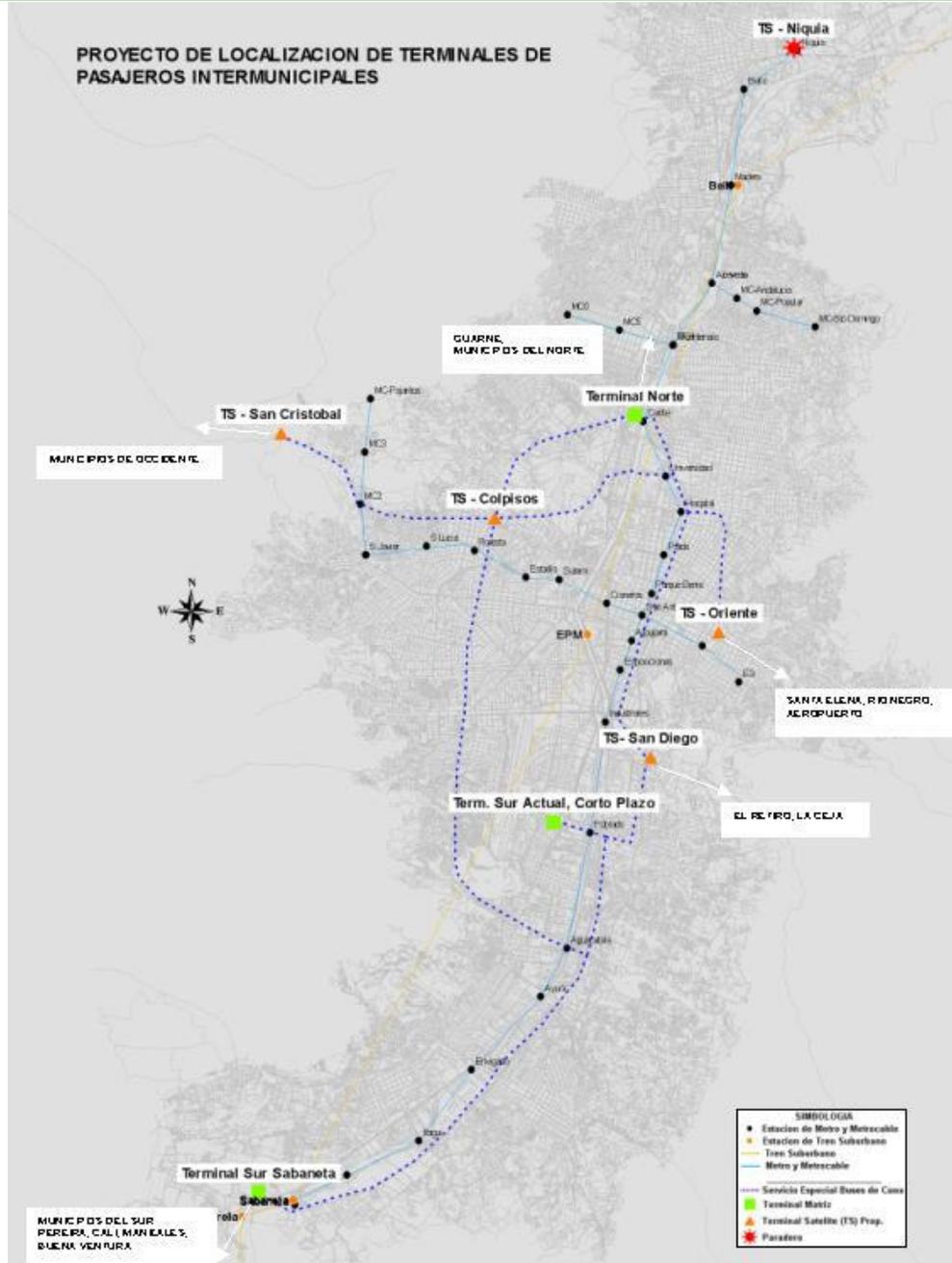


Figura 1. Ubicación de terminales de pasajeros intermunicipales



Sustentabilidad Urbano-Ambiental

Genera y aplica normas y procesos para disminuir las emisiones vehiculares, los niveles de ruido y en general los impactos negativos del sistema de transporte sobre la salud y calidad de vida de la población, propiciando el mejoramiento de la habitabilidad y la descentralización del Valle de Aburrá para promover la disminución de movimientos de largo alcance. Se proponen algunas estrategias para lograr la sustentabilidad urbano-ambiental:

- Fortalecimiento de la gestión ambiental.
- Generación de infraestructura para el transporte de bienes y personas con participación del sector privado.
- Elaboración de estudios de impacto ambiental de todos los proyectos del sector transporte
- Adopción de medidas de restricción progresiva al uso del vehículo privado.
- Control de la expansión urbana y generación de proximidad a las distintas actividades mediante la movilidad peatonal o en bicicleta.
- Priorización en el uso del espacio público urbano de la movilidad peatonal, bicicleta, transporte público y por último, el vehículo particular.
- Implementación de normatividad para el manejo adecuado de los residuos en términos ambientales, y sostenibles económica y socialmente.
- Implementación del tren evacuador de residuos, para evitar el deterioro de la malla vial.
- Continuar con las medidas planteadas por el Área Metropolitana para el pacto por la calidad del aire



CONCLUSIONES DEL PLAN DE MOVILIDAD

Los proyectos considerados estratégicos en el Plan de Movilidad son:

- Plan de proyectos viales y de transporte público urbano. Incluye proyecto del corredor del Río operando en toda su extensión a partir del año 2020.
- Tecnología de Corredores de Transporte Público mediante metrolplus operando a Gas Natural (GNV) en el corto plazo y tranvías eléctricos en el mediano y largo plazo.
- Tren Suburbano operando en el largo plazo mediante automotores del tipo Diesel.
- Tarificación de zonas congestionadas de zonas céntricas de todos los Municipios del Valle de Aburrá.
- Sistemas Coordinados de Semáforos que se aplican a todo Medellín.
- Implementación de Vías Segregadas para motos en el corto plazo.
- Ajustar y completar la Red de Ciclovías existente para Medellín en el corto plazo.
- Terminales de pasajeros intermunicipales relocalizando el terminal Sur y la aparición de terminales de tipo satélites.

2.5.2 Plan Especial de Espacio Público y Equipamientos

2.5.3 Plan Especial de Ordenamiento de El Poblado

El Plan Especial de Ordenamiento de El Poblado, hace parte de los formulados en la ciudad de Medellín en el marco del Plan de Desarrollo 2004-2007. Sus propuestas buscan mejorar los problemas generados por un crecimiento que sobrepasaba la capacidad de soporte de la comuna 14 en términos de vías, movilidad y espacio público.

Mediante un diagnóstico concertado con la comunidad, se definieron cuatro problemas prioritarios a intervenir:

- La movilidad: Insuficiencia de vías y congestión, que afectan a vehículos y peatones.
- El espacio público: Necesidad sentida de más y mejores espacios para el peatón y de áreas de recreación y esparcimiento.



- Medio ambiente: Contaminación e invasión de las quebradas, así como en la conservación de las condiciones ambientales de ciertas zonas y la afectación de otras por los altos niveles de contaminación y de ruido.
- Usos y ocupación del suelo: Preocupación por los nuevos usos del espacio público, que afectan los usos residenciales, especialmente por la concentración de actividades comerciales y la demanda de parqueos sobre las vías y los andenes.

Para darle solución a los problemas encontrados se proponen la gestión y ejecución de proyectos integrales de recuperación del espacio público, el mejoramiento de las condiciones de movilidad y la conservación del medio ambiente:

- Pequeños mejoramientos viales.
- Construcción de vías para dar continuidad a la malla vial (dos broches).
- Paseo Urbano de la Avenida El Poblado.
- Proyecto de recuperación urbana de la Calle 10.
- Parque Lineal Quebrada La Presidenta.
- Doble calzada Loma de Los Balsos.
- Prolongación de la carrera 29D Entre las calles 7B sur y 9 sur, (Urbanización Astipalea).
- Construcción viaducto calle 11 sur entre diagonal 29 y Transversal Inferior.
- Vía perimetral futuro parque del Campestre.
- Conexión avenida 34- Loma del Campestre.
- Paso de la carrera 43C sobre la quebrada La Volcana (Carulla).
- Prolongación Loma Los González – Loma Los Balsos, hasta la Avenida Las Vegas.
- Lateral norte de la quebrada Zúñiga.





Figura 2. Plan especial de El Poblado Calle-10

2.5.4 Corredor de Servicios Metropolitanos

Corredor metropolitano

2.5.5 Planes parciales del entorno y los API del entorno

Los planes parciales aprobados para el área de influencia del área Z5_API_25, son los que se muestran a continuación en la página oficial del Municipio de Medellín:

Mapa con ubicación



ZONA 5	>> INVATEX Polígono: Z4_RED_14	+	Decreto 1356 de 2007 pdf - 1.001 kb	Ver más
		+	Documento técnico de soporte pdf - 36.000 kb	Ver más
	>> ARGOS Polígono: Z5_RED_7	+	Decreto 2461 de 2005 pdf - 310 kb	Ver más
		+	Documento técnico de soporte pdf - 34.034 kb	Ver más
	>> SIMESA Polígono: Z5_RED_7	+	Decreto 124 de 2006 pdf - 478 kb	Ver más
		+	Documento técnico de soporte pdf - 49.340 kb	Ver más
	>> VILLA CARLOTA Polígono: Z5_RED_7	+	Decreto 605 de 2007 pdf - 320 kb	Ver más
		+	Documento técnico de soporte pdf - 15.400 kb	Ver más
	>> LA CUMBRE Polígono: Z5_D_3A	+	Decreto 1079 de 2007 pdf - 274 kb	Ver más
		+	Documento técnico de soporte pdf - 13.500 kb	Ver más
	>> SANTA MARÍA DE LOS ÁNGELES Polígono: Z5_RED_9	+	Decreto 1191 de 2007 pdf - 1.250 kb	Ver más
		+	Documento técnico de soporte pdf - 2.420 kb	Ver más
>> LOMA DE LOS GONZÁLEZ Polígono: Z5_CN2_18	+	Decreto 1204 de 2007 pdf - 1.170 kb	Ver más	
	+	Documento técnico de soporte pdf - 21.573 kb	Ver más	

Figura 3. Planes parciales aprobados para el área de influencia del área Z5_API_25
 Fuente: www.medellin.gov.co

De esos planes parciales los más cercanos al Z5_API_25 son: SIMESA y VILLA CARLOTA

Los API:

Z5-API-27 Clínica las Vegas

Z5-API-28 EAFIT

Z6-API-36 Aeropuerto

Z6-API-35 Cerro Nutibara



Z6-API-31 Cementerio Campos de Paz
Z6-API-32 Aeropuerto Club El Rodeo
Z6-API-34 Zoológico

2.5.6 Plan Especial de Protección Patrimonial

Según este Plan, la Iglesia de San José y el Parque de El Poblado en la zona suroriental de la ciudad, están identificados como Bienes de Interés Cultural del orden municipal propuestos, que harían parte del Sistema de Bienes y Sectores de Interés Patrimonial, al que pertenecen en la zona suroccidental, el Aeropuerto Enrique Olaya Herrera, el Puente Guayaquil y el Cerro Nutibara. Para estas últimas edificaciones y zonas, se encuentran definidas unas áreas de influencia directa e indirecta, con las cuales se pretende la aplicación de una normatividad urbanística y de intervenciones arquitectónicas y constructivas, con las cuales se pretende proteger, proyectar y conservar las edificaciones y al mismo tiempo vincularlas con su entorno. Para las zonas propuestas, como la Iglesia San José y el Parque de El Poblado, no existe una definición de áreas de influencia, solo se define su área específica.

La definición de estos bienes y sectores de interés patrimonial, refuerza la intención del Centro de Equilibrio Sur, en el cual se deben concentrar equipamientos comunitarios de tipo administrativo, comercial, educativo, religioso, cultural y de servicios, del ámbito de ciudad, metropolitano y regional.



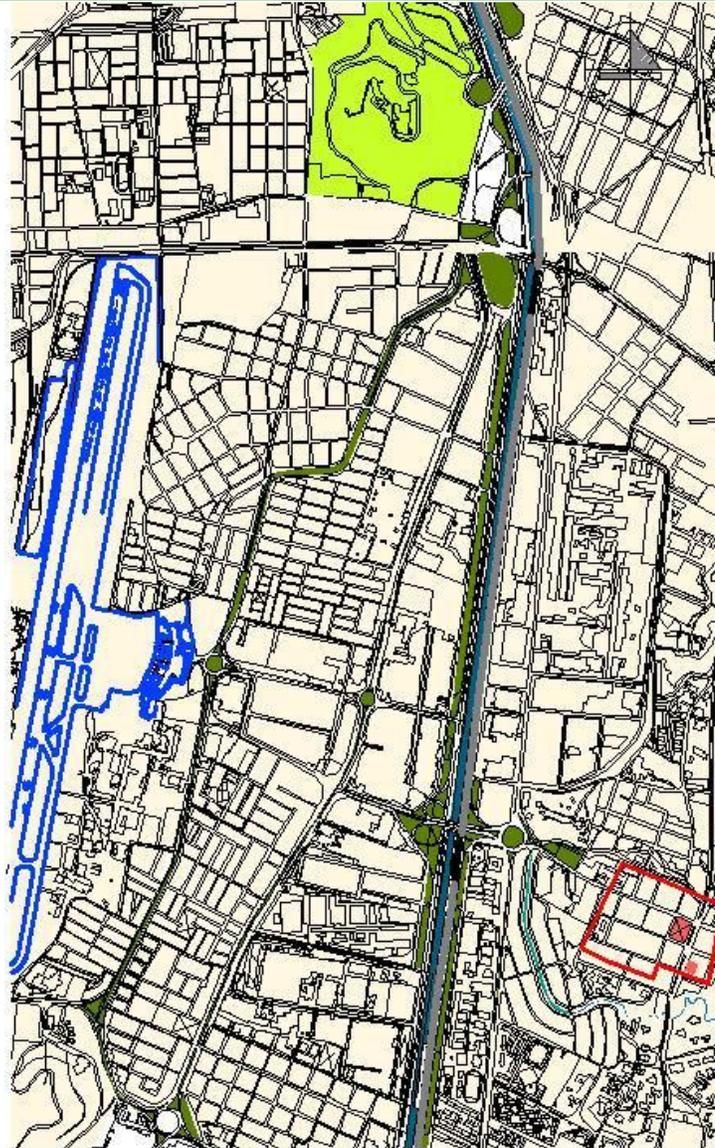


Figura 4. Áreas de conservación y protección del patrimonio

3. OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Formular un planteamiento general de desarrollo futuro del área que ocupan las instituciones educativas Inem José Félix de Restrepo y Politécnico Jaime Isaza Cadavid, tanto en su parte urbana como en lo arquitectónico específico, cumpliendo con las normas establecidas en el Plan de Ordenamiento Territorial POT del Municipio de Medellín. Diseñar los elementos que conformen el sistema de espacios públicos, equipamientos y amoblamientos, al interior de las instituciones y en el entorno inmediato, en busca de una unidad urbana, arquitectónica, paisajística y ambiental, acorde con el uso principal de las instituciones, pero que además realice a los estudiantes, habitantes del sector y visitantes, una oferta de servicios educativos, comerciales, culturales y recreativos, como un valor agregado en beneficio del sector, partiendo del reconocimiento de las potencialidades de este territorio estratégicamente ubicado, con miras a implementar un modelo de ocupación armónico.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar el levantamiento topográfico y dibujo del plano del polígono en estudio, con amarres geodésicos y con la cartografía de los predios INEM y POLITÉCNICO, a través de comisiones de topógrafos.
- Realizar aforos de movilidad de las personas usuarias de las Instituciones INEM y POLITÉCNICO y de los vehículos motorizados y bicicletas que llegan a las instalaciones de cada una de ellas.
- Realizar los planos actuales con la ubicación de los edificios y zonas de recreación y de usos que se tienen en las Instituciones INEM y POLITÉCNICO para configurar la base de datos arquitectónica, urbana y ambientalista de la cual se partirá para la propuesta de diseño urbano del API.
- Estudiar los Planes de Desarrollo Físico de las dos Instituciones INEM y POLITÉCNICO para la consolidación de la información básica de las necesidades que se tendrán en cuenta en la propuesta de diseño urbano API.



- Estudiar la Normatividad establecida en el Acuerdo 46 de 2006 y afines, sobre las exigencias que se aplican según las condiciones del Plan de Manejo Z5 - API 25.
- Analizar el Plan de Movilidad para la zona Z5-API-25, sus proyectos a corto y largo plazo contextualizando su aplicabilidad en la propuesta del diseño arquitectónico y urbano de las Instituciones INEM y POLITÉCNICO.
- Analizar el Plan de Espacio Público para la zona Z5-API-25, sus proyectos a corto y largo plazo contextualizando su aplicabilidad en la propuesta del diseño arquitectónico y urbano de las Instituciones INEM y POLITÉCNICO.
- Estudiar la norma NTC4595 sobre los parámetros de las condiciones reglamentarias de los espacios físicos orientados a un mejoramiento del servicio educativo en armonía con las condiciones locales, regionales y nacionales, procurando la accesibilidad, seguridad y comodidad desde la perspectiva de la sostenibilidad ambiental.
- Estudiar la norma N° 12 de Enero 27 1987 de discapacidad, para que los espacios arquitectónicos y urbanos en condiciones de cubiertos o abiertos, puedan ser utilizados por todas las personas con movilidad limitada, creando espacios sin barreras físicas, cómodos y seguros a su integridad personal para que el conocimiento esté al alcance de todos los seres humanos.
- Estudiar todas las leyes, normas, decretos y resoluciones vigentes a la fecha de éste, que intervengan de manera directa en la propuesta del diseño arquitectónico, urbano y paisajístico y sean reglamentarias para el uso principal a desarrollarse en el polígono Z5-API-25.



3.3 ESTRATEGIAS

Las estrategias para desarrollar los objetivos propuestos se dividen en varias categorías:

3.3.1 Estrategias administrativas y académicas. Con base en las políticas existentes en todos los ámbitos gubernamentales e institucionales, se proponen las siguientes estrategias para orientar el adecuado desarrollo del Plan de Manejo:

- Potenciar la articulación física y académica entre las dos instituciones.
- Complementar y potenciar las fortalezas de cada una de ellas, para fortalecer la educación y la integración de las instituciones como una sola entidad integrada.
- Articular académicamente los programas y contenidos de asignaturas ofrecidos, para lograr el paso directo de los estudiantes de la institución de media básica y media técnica, al nivel tecnológico y universitario.
- Establecer programas conjuntos de capacitación en artes y oficios y en programas técnicos y tecnológicos de calidad, para apoyar las políticas gubernamentales en todos los ámbitos.
- Proyectar las instituciones a la ciudad, con la oferta de servicios y actividades que se realicen en su interior.

3.3.2 Estrategias de socialización con la comunidad académica

- Realizar socializaciones periódicas de los avances del proyecto, con la comunidad universitaria, de acuerdo con la programación de actividades de las instituciones.
- Utilizar los medios escritos que circulan al interior de las instituciones, para dar cuenta de los avances del proyecto. (Boletines, carteleras informativas y periódicos, entre otros).
- Realizar, previa concertación con ambas instituciones, una presentación de los resultados, una vez sea aprobado el proyecto, para enterar a la comunidad del proceso de ejecución.

3.3.3 Estrategias de ejecución e implementación



- Establecer con las instituciones, unas etapas de ejecución, coherentes con sus realidades presupuestales, que reflejen la voluntad de las mismas, de realizar las obras propuestas en el plazo previsto.
- Definir las prioridades de acuerdo con los intereses de las instituciones pero también de la ciudad, estableciendo condiciones de desarrollo que afecten en la menor proporción las actividades de las instituciones y el normal desarrollo de la dinámica poblacional del sector.
- Priorizar todas aquellas intervenciones que tengan que ver con el espacio público, los equipamientos y amoblamientos de ciudad, antes de dar inicio a las adecuaciones locativas de cada una de las instituciones, de esta forma, se mostrarán las bondades del plan, para toda la comunidad de residentes y usuarios del sector.
- Solucionar los problemas de circulación, movilidad y conectividad, y la oferta de espacios públicos de reunión, antes de realizar la oferta de servicios culturales y recreativos al interior de las instituciones.
- Especializar los espacios físicos y la infraestructura existente, para evitar la duplicidad de usos y de funciones en el área del API



4. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE PLANIFICACIÓN

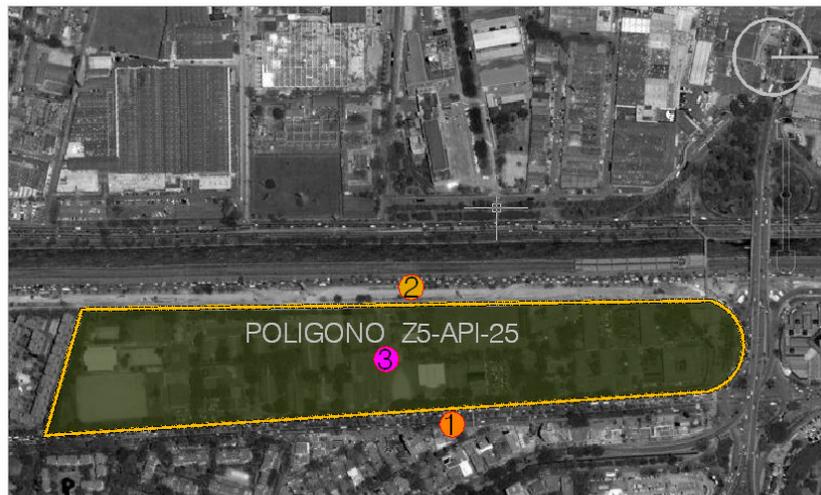
4.1 COMPOSICIÓN GENERAL DEL ÁREA DE PLANIFICACIÓN (PREDIOS: ÁREAS Y MATRICULAS)

El área de planificación está compuesta de tres predios según consta en la siguiente tabla y se muestra en la imagen a continuación:

Tabla 2. Identificación de los predios de la Z5_API-25

Nombre de la Institución	Identificación del predio	Dirección	Áreas				Matrícula Inmobiliaria
			Área del lote		Área construida		
			Según ficha catastral	Según levantamiento grupo API	Según ficha catastral	Según levantamiento grupo API	
INEM José Félix de Restrepo	1421030000200000	Calle 10 N° 48-85	62059	62219.01m ²	23237	23893,68	894249
Colombiano Jaime Isaza Cadavid	1421004000300000	Carrera 48 N° 1-125	54400	54534.533 m ²	23882	27496,23	349982

Fuente: Archivos del proyecto.



DELIMITACIÓN DEL POLIGONO

- ① CARRERA 48 AVENIDA LAS VEGAS
- ② CARRERA 50 AVENIDA DEL RIO
- ③ CALLE 7

Figura 5. Mapa de la zona con la identificación de los predios que la componen



4.2. CUADRO DE ÁREAS GENERALES

El área de los lotes que componen la Z5_API_25 se muestra en las siguientes tablas que contiene el análisis de las áreas y los índices actuales en ambas instituciones.

Las áreas de lote y de ocupación en primer piso, son tomadas del levantamiento topográfico de Octubre de 2008, las áreas construidas totales, son tomadas de la información existente en ambas instituciones y, las áreas libres, son el resultado de la diferencia entre las anteriores. Los índices de ocupación y de construcción, son igualmente el resultado de las áreas existentes contra el tamaño del lote.

Aunque física y espacialmente la calle 7 hace parte del área del API, por su calidad de espacio público, se deja por fuera de los cálculos de áreas, para efectos de contabilizar índices de ocupación y de construcción, en ambas instituciones.

Tabla 3. Análisis de áreas generales

INEM JOSE FELIX DE RESTREPO				POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID			
Área de lote	Área ocupada 1º piso	Área total construida	Área libre	Área de lote	Área ocupada 1º piso	Área total construida	Área libre
62.219,01	15.915,23	23.483,80	40.659,04	54.534,53	12.739,54	26.376,48	41.794,99

Para realizar el cálculo del área neta, es necesario establecer los retiros y cesiones obligadas por la ampliación de las vías del entorno del API, y así poder establecer en cuánto se reduce el área bruta del lote.

Para realizar este cálculo se tienen en cuenta las cesiones obligatorias por las ampliaciones de vías y las cesiones voluntarias que se proponen para la creación de la plazoleta de acceso a las instituciones educativas, en el cruce de la Avenida Las Vegas con la Calle 7.



En la siguiente tabla se muestran las cesiones obligadas y voluntarias definidas por las ampliaciones de las vías que cierran el lote según el Plan de Movilidad y las voluntarias, definidas por el Plan de Manejo:

Tabla 4. Áreas de cesión obligadas (m²) _ Politécnico Colombiano JIC

ÁREAS DE CESIÓN (M ²) _ POLITÉCNICO COLOMBIANO JIC				
RETIROS OBLIGADOS POR SECCIONES VIALES			CESIONES VOLUNTARIAS	
AVENIDA LAS VEGAS	CALLE 7	AVENIDA DEL RIO	PLAZOLETA CULTURA	PLAZOLETA DEL ENCUENTRO
1.268,81	762,77	2.504,24	1.951,69	1.213,87
4.535,82			3.165,56	
Total área de cesiones			7.701,38	

Tabla 5. Áreas de cesión obligadas (M²) _ INEM José Félix de Restrepo

ÁREAS DE CESIÓN (M ²) _ INEM JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO				
RETIROS OBLIGADOS POR SECCIONES VIALES			CESIONES VOLUNTARIAS	
AVENIDA LAS VEGAS	CALLE 7	AVENIDA DEL RIO	PLAZOLETA DEL ENCUENTRO	
1.301,24	758,88	2.492,22	1.092,39	
4.552,35			1.092,39	
Total área de cesiones			5.644,74	

Este cálculo de cesiones, permite completar los cuadros de áreas iniciales, restándole a las áreas del lote, los retiros obligatorios de acuerdo con las ampliaciones de las vías que bordean el lote y los retiros voluntarios de espacios públicos que se propone ceder a la ciudad para generar proyección y vinculación de las instituciones con su entorno.

Para favorecer la conservación de las condiciones ambientales existentes en ambas instituciones, que aportan un importante porcentaje de zonas verdes y espacio público a la ciudad y al sector, se incluyen las cesiones voluntarias en el



cálculo del área neta urbanizable, en procura además de que la ocupación de área en primer piso, solo sea la estrictamente necesaria.

Tabla 6. Cesiones voluntarias del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID							
Área de lote	Cesiones	Área Neta	Área ocupada 1º piso	Área total construida	Área libre	I de O	I de C
54.534,53	7.701,38	46.833,15	21.015,68	74.106,54	25.817,47	0,45	1,58

Tabla 7. Cesiones voluntarias del INEM José Félix de Restrepo

INSTITUCIÓN EDUCATIVA INEM JOSE FELIX DE RESTREPO							
Área de lote	Cesiones	Área Neta	Área ocupada 1º piso	Área total construida	Área libre	I de O	I de C
62.219,01	5.644,74	56.574,27	15.915,23	23.483,80	40.659,04	0,28	0,42

Las áreas totales definitivas para la formulación de la propuesta serán los que se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 8. Áreas totales definitivas para la formulación de la propuesta

INEM JOSE FELIX DE RESTREPO				
Área de lote	Área Neta	Área ocupada 1º piso	Área total construida	Área libre
62.219,01	56.574,27	15.915,23	23.483,80	40.659,04

POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID				
Área de lote	Área Neta	Área ocupada 1º piso	Área total construida	Área libre
54.534,53	46.833,15	21.015,68	74.106,54	25.817,47



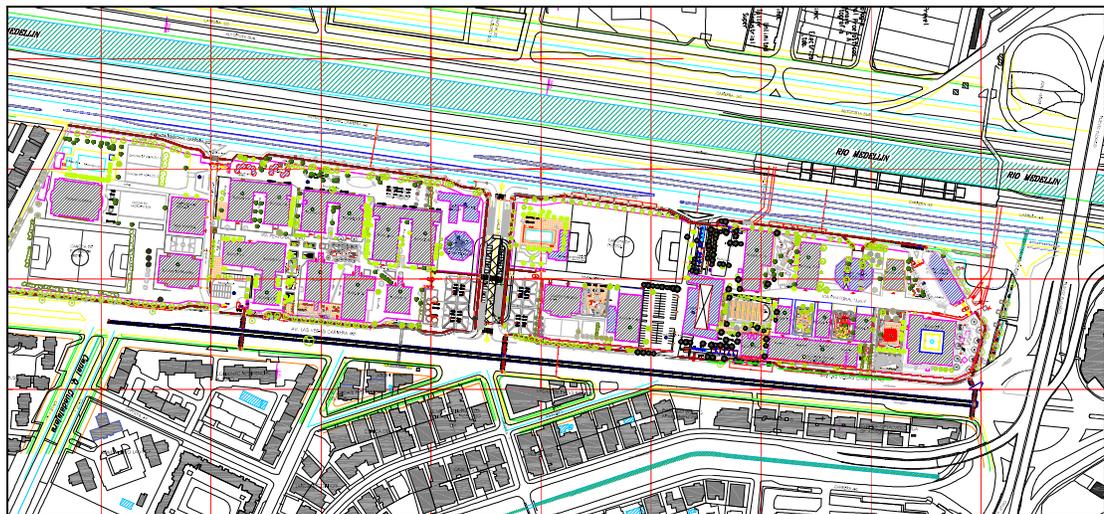
5. DIAGNÓSTICOS TÉCNICOS

5.1 URBANÍSTICO

Capacidad del predio: La composición actual de los predios que conforman el API se muestra en la siguiente tabla en la cual se hace evidente el porcentaje de área que corresponde a espacio público y vías, externos a las instituciones educativas INEM José Félix de Restrepo y Politécnico Jaime Isaza Cadavid y el porcentaje que representan las áreas de las instituciones propiamente dichas.

Tabla 9. Composición del área del API

Área total del API	143.806.34 m ²
Espacio público externo existente	27.052.80 m ²
Área privada del Politécnico	54.534.53 m ²
Área privada del INEM	62.219.01 m ²



En la tabla siguiente se observa la capacidad de los predios de las instituciones y el área ocupada en superficie con construcciones en altura, con circulaciones descubiertas y con espacios públicos y usos recreativos.



Tabla 10. Capacidad de predios de las instituciones y áreas por usos del suelo

CAPACIDAD DE LOS PREDIOS DE AMBAS INSTITUCIONES					
INSTITUCIÓN	AREAS				
	OCUPADA CON USO EDUCATIVO	LIBRE			CONSTRUIDA TOTAL
		RECREATIVA	CIRCULACIÓN	ZONAS VERDES	
I.E. INEM JOSE FELIX DE RESTREPO	15.915,23	4.088,59		11.826,64	23.483,80
POLITÉCNICO JAIME ISAZA CADAVID	21.015,68	5.741,99	9.477,21	5.796,48	74.106,54

Usos	Área M ²	
	Politécnico Jaime Isaza Cadauid	INEM José Félix de Restrepo
Educativo	22.263,91	21.068,46
Administrativo	4.106,24	1.010,78
Complementario	586,75	294,72
Espacio público	35.262,11	32.160,57

Tabla 11. Distribución de los predios privados del Politécnico Colombiano JIC

Área construida (Cubierta)	Área libre			
	Zona deportiva	Zona recreativa	Zona verde	Circulación (Sin Cubierta)
27.496,23	14.964,64	4.646,09	5.465,77	9.477,21

Tabla 12. Distribución de los predios del INEM José Félix de Restrepo

Área construida (Cubierta)	Área libre			
	Zona deportiva	zona recreativa	Zona verde	Parqueaderos
23.893,68	10.003,76	4.964,50	10.103,02	1.126,44



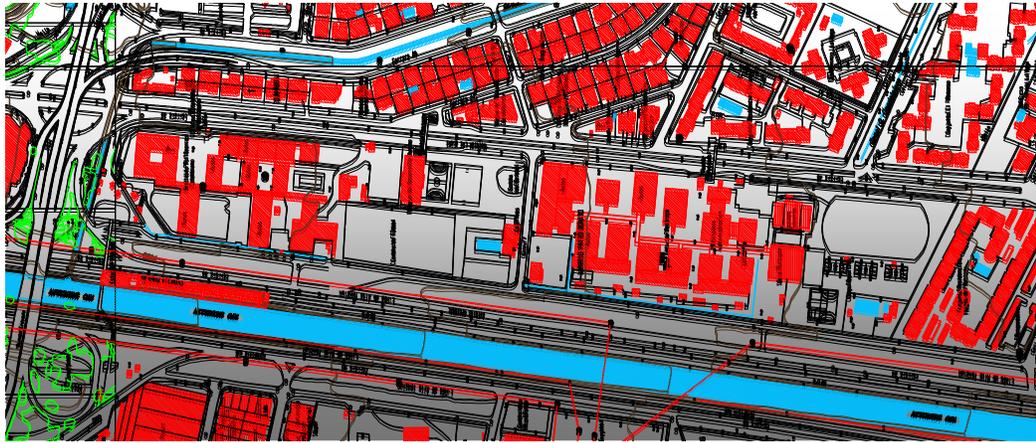


Figura 6. Capacidad de los predios de las instituciones

EI

APROVECHAMIENTOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INEM JOSE FELIX DE RESTREPO				
Área de lote	Área Neta	Área ocupada 1º piso	Área total construida	Área libre
62.219,01	56.574,27	15915,23	23483,80	40.659,04

aprovechamiento existente entonces dentro de las instituciones es el que se muestra en las siguientes tablas:

Tabla 13. Aprovechamiento existente del INEM José Félix de Restrepo



Tabla 14. Aprovechamiento existente del Politécnico Colombiano JIC

A

APROVECHAMIENTOS EN EL POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID				
Área de lote	Área Neta	Área ocupada 1º piso	Área total construida	Área libre
54534,53	46.833,15	15526,21	23483,80	31.306,94

estos

índices es necesario aplicarles las exigencias del Decreto 409 del 2007 que establece las áreas mínimas requeridas por estudiante, en instituciones de educación básica y media y superior, en la tabla siguiente se muestra la situación encontrada al aplicar dichas exigencias de área por estudiante:

Tabla 15. Áreas mínimas requeridas por estudiante

Estudiantes matriculados Politécnico Sede Poblado	13.801,00	La diferencia entre el número de estudiantes matriculados y el número de estudiantes en clase en las dos semanas en las cuales se realizaron los aforos, arroja el dato de población flotante
Estudiantes matriculados INEM Sede Poblado	6.570,00	
Total estudiantes matriculados en ambas instituciones	20.371,00	
Estudiantes franjas de mayor población estudiantil Politécnico Sede Poblado		
6-8 am	2.244,00	Según datos del estudio de movilidad en Septiembre 8 al 20 de 2008
12-2 pm	1.162,00	
6-8 pm	2.231,00	
8-12 y 2-6	2.500,00	
Subtotal	8.137,00	Proponiendo un incremento de cobertura en las franjas ociosas de la mañana y la tarde
Estudiantes matriculados INEM Sede Poblado		
Jornada mañana	3.285,00	Con base en la estimación de la Institución de distribución 50% y 50% en ambas jornadas
Jornada tarde	3.285,00	
Subtotal	6.570,00	
Total estudiantes que reciben clases de forma simultánea en ambas instituciones	11.422,00	

EXIGENCIAS SEGÚN DECRETO 409/07 - INDICES DE CONSTRUCCIÓN Y OCUPACIÓN PARA EQUIPAMIENTOS O ESTABLECIMIENTOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN SUELO URBANO				
	m ²		m ² /alumno	Observaciones
Área mínima de lote para educación básica y media	4.800,00		10,00	Según la cantidad máxima de alumnos recibiendo clases simultáneamente en la totalidad de área destinada a aulas
Área mínima de lote para educación superior	6.400,00		15,00	
Área total entre las dos instituciones	116.753,54			Sin sumar el área de la Calle 7
Número total promedio de estudiantes de las dos instituciones, que reciben clases simultáneamente	11.422,00			Según aforos del estudio de movilidad
m ² promedio de suelo por estudiante en ambas instituciones			12,50	Promediando la exigencia que hace el Decreto para ambas instituciones
Área total requerida para el total de estudiantes	142.775,00			
Déficit de área para atender el total de estudiantes	26.021,46			Déficit en superficie



5.2 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

El diagnóstico ambiental de la zona Z5-API-25, correspondiente a los predios de las instituciones educativas Politécnico Jaime Isaza Cadavid y el INEM José Félix de Restrepo, fue elaborado según las determinantes de desarrollo propuestas por el Departamento Administrativo de Planeación, donde se plantean dos aspectos fundamentales en la parte ambiental: el componente hidrológico y el componente arbóreo.

5.2.1 Componente hidrológico

Para el componente hidrológico se realizó el análisis de la situación ambiental de las corrientes de agua que atraviesan los predios de ambas instituciones, teniendo en cuenta la reglamentación y clasificación del uso del suelo en los retiros de las quebradas, de acuerdo a lo establecido en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT).

Dentro de la zona Z5-API-25 se encuentra la quebrada la Olleta, que atraviesa los predios del INEM, por el costado norte, en la zona deportiva de la institución. Este caño no se visualiza ya que se encuentra bajo una cobertura artificial antigua y, por lo tanto, no es posible realizar el análisis acerca de los retiros de 10 metros según la reglamentación del POT y no se tienen previstos cambios de uso de suelo de esta zona por parte de la institución.

5.2.2 Componente arbóreo

El análisis del componente arbóreo se desarrolló para cada una de las instituciones a partir de las propuestas vigentes de los planes de manejo; para el Politécnico se hizo el análisis a partir del plan de manejo elaborado en enero del 2008 en el cual se requieren algunas modificaciones en relación con el porcentaje de árboles a talar, debido a cambios en la planeación que tenía la institución en sus proyectos de construcción. En el INEM fue necesario elaborar el inventario del componente arbóreo para poder formular el plan de manejo ambiental.

Los planes de manejo para las dos instituciones fueron formulados a partir del inventario de los individuos arbóreos, arbustivos y palmas con una altura superior a dos metros, con la medición de las siguientes variables: diámetro a la altura del pecho (DAP), diámetro de copa, altura, estado fitosanitario y físico de cada uno de ellos; de igual manera, se elaboró un mapa de la vegetación existente y se realizó



el registro fotográfico de cada individuo. Con base en esta información que da cuenta del estado actual de las zonas verdes y de los individuos inventariados, se plantean los requerimientos de mejoramiento, intervenciones de podas, tala, trasplantes y reposiciones, teniendo en cuenta también las necesidades de ampliaciones o construcciones futuras que requieran para el mejoramiento de la infraestructura de las instituciones.

Finalmente, se presenta una propuesta paisajística conjunta para las dos instituciones, de una forma integrada dentro de la zona Z5-API-25 para obtener beneficios de embellecimiento y mejoramiento de otros servicios ambientales en el área de influencia.

5.2.2.1 Síntesis diagnóstica del estado actual del componente arbóreo en la zona 5-API 25

A continuación se presentan los aspectos más relevantes del diagnóstico de la vegetación arbórea, arbustiva y de palmas elaborado para el INEM José Félix de Restrepo y el Politécnico Jaime Isaza Cadavid, dos instituciones educativas que hacen parte de la Zona 5-API 25, barrio El Poblado, al sur de la ciudad de Medellín.

- Zonas verdes interiores

En las zonas verdes interiores del INEM es frecuente el uso de jardineras que posibilitan la protección de los ejemplares sembrados del paso de la comunidad; en los jardines de esta institución se usan plantas de iris y zingonium como cobertura predominantes; mientras que en el Politécnico son comunes los espacios abiertos enmarcados por setos o plantas de jardín (san joaquines, rosales, azulinas, azahares de la india, swingles, entre otros) que limitan el paso de los transeúntes a las zonas amplias con césped que rodean los árboles, limitando de esta forma la visibilidad y el disfrute de estos espacios por parte de la comunidad educativa. Además, se requieren mayores recursos disponibles para dar un adecuado mantenimiento a estas jardineras.





Figura 7. Zonas verdes interiores del Politécnico e INEM

- Zonas verdes periféricas

En ambas instituciones se observa el cercamiento de los predios con mallas metálicas y especies que bordean algunos sectores. En el INEM predomina el uso de setos de falso laurel, los cuales están en estado juvenil y reciben podas de desarrollo en altura; de otro lado, hay un sector que colinda con la Urbanización Vegas sembrado con eucaliptos con alturas superiores a 15m, de los cuales 2 de ellos se encuentran torcidos, con peligro de volcamiento y requieren, por lo tanto, tala y reemplazo para evitar posibles daños.

De igual manera, hay un sector sembrado con mionas en el costado sur oriental en la separación con la Avenida Las Vegas, de alturas mayores de 5m, con espaciamientos amplios que permitiría en un futuro introducir nuevos individuos para conformar una barrera más completa contra agentes contaminantes (concentración de gases y ruido).

En las barreras de encierro del Politécnico se observan azahares de la india en forma de setos, con buen mantenimiento, arbustos de san joaquines y algunos árboles de urapán.



- Diversidad biológica

Entre las especies comunes del INEM se encontraron algunos individuos longevos ocupando los espacios internos de las edificaciones, entre ellos: búcaros, samanes, almendros casco de vaca, falsos pimientos, chiminangos, cresta de gallo y urapanes. Las especies que circundan la institución presentan diversos grados de desarrollo que permiten el reemplazamiento paulatino de los individuos más longevos.

En el Politécnico hay un porcentaje alto de individuos longevos entre los cuales se tiene: balso, mango, gualanday, miona, guacamayo, cuyos troncos están cubiertos por epífitas, musgos, helechos y líquenes. Su desarrollo estructural no ha sido el mejor, en cuanto a desarrollo de copas y crecimiento en altura, debido a la falta de prácticas adecuadas de manejo silvicultural y a la distancia de siembra corta que ha generado entre los individuos competencia por luz y nutrientes. En el momento no se observan muchos individuos juveniles que permitan el reemplazo a futuro de los individuos longevos y en mal estado fitosanitario.

Se encontró en ambas instituciones un grado de diversidad bajo, representado en número alto de individuos en pocas especies, muchas de ellas de uso frecuente en las zonas verdes del Valle de Aburrá y de fácil adaptación y manejo, dentro de las cuales las más comunes en ambas instituciones son: mango, urapán, tulipán africano y falso laurel.

En el INEM hay sembradas más de 100 palmas areca -que representan más del 22% del total de individuos inventariados que, si bien es una palma de valor ecológico por el embellecimiento que da a los espacios y la producción de frutos para avifauna, reduce el grado de diversidad y los beneficios que pueden ofrecer otras especies. En el Politécnico hay mayor diversidad de palmas (cola de pescado, africana, coco, payanesa, robeline y palma real) que representan el 17.8% del total de los individuos.





Figura 8. Especies comunes en las zonas verdes de ambas instituciones

De otro lado, tanto en el INEM como en el Politécnico, las especies frutales de mango, guanábano, aguacate y cítricos se mezclan con las otras especies arbóreas, pero no alcanzan un desarrollo adecuado y requieren prácticas especiales de manejo agronómico que incluya principalmente fertilizaciones frecuentes para lograr en ellos buenos niveles de desarrollo.

- Estado fitosanitario

En el Politécnico los individuos presentan un estado fitosanitario regular que se evidencia con cicatrices en los tallos, ramas quebradas, huecos en los troncos, presencia de parásitos, ataque de hongos e insectos y mal desarrollo estructural que impide definir el perfil arquitectónico de los individuos. Ver figura 9.

Se encontraron varios árboles muertos que en su mayoría provenían del trasplante de ejemplares del proyecto de la Vía Distribuidora; una araucaria en el INEM y 7 individuos en el Politécnico, entidad ésta en la que, además, se encuentran árboles derribados y tocones que no han sido retirados.





Figura 9. Aspecto general de algunas especies arbóreas en mal estado fitosanitario.

En el INEM algunos individuos presentan mal estado fitosanitario debido a la competencia con otros individuos, poca adaptación a las condiciones del lugar y a la falta de fertilizaciones adecuadas, en especial a las especies frutales que son las de mayor requerimiento. De otro lado, se encontraron urapanes (*Fraxinus uhdei*), de porte alto que presentan riesgo de volcamiento ya que tienen huecos en el tronco debido a pudrición. Igualmente, se evidenció la presencia de plantas parásitas en algunas especies.



5.3 DIAGNÓSTICO MOVILIDAD

El estudio de movilidad realizado en ambas instituciones, tuvo por objeto identificar las condiciones de acceso y de conectividad del área API desde y hacia el resto de la ciudad y los recorridos que se realizan al interior de las mismas, estableciendo los puntos de mayores conflictos por el cruce de caminos, las necesidades de mayor área de circulación, de mayores áreas de parqueaderos vehiculares y la ampliación de los espacios de reunión de la población educativa.

Para realizarlo se estableció como metodología, la siguiente:

- Elaboración de conteos vehiculares y peatonales.
- Identificación y análisis del sistema vial actual, jerarquía, capacidad y niveles de servicio.
- Aforos, a los usuarios de los diferentes espacios de las instituciones.
- Identificación de puntos de conflicto (estacionamiento en vía, discontinuidad de los andenes, vehículos de servicio y suministros e invasiones de bahías).
- Identificación de los proyectos viales, que afecten directamente la zona de influencia de las intuiciones.
- Identificación y análisis de las rutas de transporte público que tienen conexión directa con las instituciones.
- Realización de un diagnóstico detallado de las condiciones de movilidad actual en la zona y en las instituciones que conforman el área API.
- Formulación de una propuesta de movilidad que mitigue los conflictos de existentes y garantice su adaptabilidad a futuros proyectos viales.

5.3.1 Inventario de la infraestructura vial existente

A continuación se describen de manera detallada, las vías que proporcionan acceso a la zona de influencia directa del polígono Z5_API_25, como también una completa descripción de la movilidad peatonal en el área de influencia de las Instituciones:

- Carrera 48- Avenida Las Vegas: vía arteria mayor que comunica el centro de la ciudad con el sur del valle de Aburrá. La vía posee alto flujo vehicular y además circulan varias rutas de transporte público urbanas y metropolitanas de los municipios del sur del valle de Aburrá. La zona de influencia cuenta con una



intersección semaforizada en el intercambio vial con la calle 10. Posee dos carriles de circulación en sentido Norte-Sur, como en sentido Sur- Norte.

Se evidencia un problema en esta vía, el cual es: congestión debido a la poca capacidad vial que posee la vía para tan alto tráfico; además la ubicación de las bahías destinadas a la parada de los buses contribuyen al incremento del problema.

- Calle 7: vía colectora menor de dos carriles estrechos y con circulación en ambos sentidos, que comunica el sistema vial de la Avenida las Vegas con el sistema vial del río.

Sobre esta vía se tiene el siguiente problema: estacionamiento lateral a determinadas horas del día en ambos costados, ya que los vehículos estacionados allí, son en gran parte los buses de transporte escolar y algunos vehículos particulares que movilizan a los alumnos de la institución educativa INEM José Félix de Restrepo, ya que esta institución presenta un acceso por esta vía.

- Calle 10: vía arteria que comunica el sistema vial del río, la carrera 65 y la avenida Guayabal, con el barrio El Poblado. Cuenta con dos tramos: el primero entre la carrera 65 y el intercambio vial con la Avenida Las Vegas, de dos calzadas una por sentido de circulación vehicular y andenes laterales para la circulación peatonal, el segundo tramo formado por el par vial de las calles 10 y 11, que posee calzadas unidireccionales con tres carriles de circulación cada una.

El barrio El Poblado cuenta con tres vías que cruzan de Oriente a Occidente el sistema vial del río, ellas son: la calle 30 al norte del barrio, la calle 10 en la parte central y la calle 12 Sur, al sur del barrio. Teniendo en cuenta la alta tenencia de vehículos en el barrio El Poblado, especialmente en el centro y sur del barrio, hace que la concentración de flujos sobre esta vía sea muy alta, con una operación a capacidad en las horas pico, con altas demoras, que resultan intolerables para los usuarios. Especialmente, en el cruce de la calle 10 con la Avenida Las Vegas, las concentraciones de flujos vehiculares tienen el sistema vial saturado, con la necesidad física de aumentar la capacidad en este sitio.



- Conexión Avenida Regional (vía de servicio) con glorieta: la intersección de la calle 10 con la Avenida Las Vegas, corresponde a una intersección de la vía colectora con arteria.

Actualmente, la conexión citada cuenta con dos carriles de circulación, que cumple la función de comunicación entre el intercambio arterial de la Avenida Las Vegas con la calle 10, proporcionando paradas de corta duración de vehículos particulares y taxis. Esta conexión cuenta además con un semáforo peatonal para el cruce seguro de los peatones que circulan entre las Instituciones, la estación Poblado del Metro y el Centro Comercial Monterrey.

Según información consultada y suministrada por Planeación Municipal, y estudios recientes en la zona directa de influencia realizado por el Centro Comercial Monterrey, se muestran los resultados del aforo del cruce de la avenida Las Vegas con la calle 10, que opera con control semafórico.

En la hora pico de la mañana:
Capacidad: 5241 vehículos / hora
Volumen: 3851 vehículos / hora

En la hora pico de la tarde:
Capacidad: 5140 vehículos / hora
Volumen: 4144 vehículos / hora

Los cruces de la Avenida Las Vegas con calles 10, 7 y 4sur, se encuentran saturados en las horas pico, siendo estos puntos pasos obligados para el ingreso y la salida de las instituciones.

5.3.2 Rutas de servicio público colectivo

Actualmente por las vías aledañas circulan las siguientes rutas de transporte público:

- Rutas 133 San Lucas, 132 Poblado Éxito, 133i Integrada al Metro, operadas por la empresa Autobuses El Poblado Laureles
- Ruta 302 operada por las empresas de Autobuses El Poblado Laureles, Conducciones América y Transportes La Maya Guayabal



- Ruta 303 y 303i operada por el consorcio Cootransa
- Ruta 304 y 305 Comercial Hotelera
- Rutas metropolitanas de Envigado y Sabaneta

Por la Avenida Regional circulan las rutas metropolitanas de Caldas, San Antonio de Prado y la Estrella, y la ruta urbana 313 que realiza el recorrido entre las Terminales de Transporte Norte y Sur.

5.3.3 Sistema de transporte masivo Metro/Metroplús

La estación Poblado del Metro es la que atiende las demandas de las instituciones y zonas aledañas, con un recorrido a pie de tan solo 100 metros. El paso peatonal entre la estación y las instituciones, se encuentra resuelto en la actualidad a través de un corredor peatonal que pasa paralelo a la calle 10, el cual permite cruces peatonales semaforizados para el cruce de las conexiones de la avenida Regional con la glorieta de la avenida Las Vegas. Este sistema de transporte masivo, sumado a las demás rutas de transporte público colectivo, proporciona muy buenas alternativas a los usuarios de la zona de estudio.

Metroplús tiene planteada una pretronal que pasa por la avenida El Poblado y localizando una estación en la calle 10. Se debe establecer una red caminera que comunique esta estación con la zona del API en estudio para que ayude a mejorar la movilidad del sector.

5.4 DIAGNÓSTICO ARQUITECTÓNICO

Dentro de las normas establecidas por los Decretos y Leyes que abrigan y complementan el PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL – POT - para el municipio de Medellín y su Área Metropolitana, establecen como unos de sus objetivos principales, el hacer de Medellín una CIUDAD DE TODOS, PARA TODOS, ABIERTA, TRANSPARENTE Y SEGURA. Pues bien, con ese objetivo que se convierte en premisa desde el momento en que se quiere intervenir arquitectónicamente un polígono, la parte urbana se convierte en el estadio más importante, logrando de esta manera, que la Ciudad tenga una escritura urbana y arquitectónica moderna, ágil, hermosa, sin atropellos ni contaminación visual, de movilidad peatonal y vehicular, de embellecimiento paisajístico, sin barreras físicas



que impidan a las personas discapacitadas el disfrute de ser ciudadano con todos los derechos.

Esta forma de Escribir Ciudad, se deleitará en una Lectura Arquitectónica y Urbana de ella, con mucha calidad humana permitiendo unir a todos los usuarios propios y extraños en lugares de disfrute y gozo de momentos gratos e inolvidables.

Estando claro en el contexto del POT, donde se debía tener más definidas las intervenciones urbanas que dieran solución a las diferentes problemáticas de la Ciudad, se asumieran unas agrupaciones de polígonos urbanos que soportaran la obligatoriedad de aportar a las soluciones de su entorno partiendo desde adentro de ellos, para poder realizar sus crecimientos y mejoras personales, pensando en el disfrute toda la comunidad citadina, es decir, ABRIR E INTEGRARSE A LA VIDA DE CIUDAD.

El Área de Protección Integral Z5-API-25, que comprende los polígonos donde se encuentran las Instituciones Educativas INEM JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO Y POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID, está contemplada en el POT, para que sea protegida en forma integral por estas Instituciones en la medida que ellas contemplan sus PLANES DE DESARROLLO INSTITUCIONALES que los obliga a suplir sus necesidades de proyección y crecimiento, con soluciones arquitectónicas que intervienen el suelo y transforman el contexto urbano del sector en donde se encuentran ubicadas

La mirada de estos polígonos INEM y POLITÉCNICO es cerrada y negada a la Ciudad y a su entorno urbano, por circunstancias de carácter:

1. El crecimiento y desarrollo industrial, comercial, de vivienda, de oficinas, de clínicas, consultorios y los afines a todos estos desarrollos económicos, han posesionado el sector, como un motor de desarrollo.
2. Lo anterior ha generado una contaminación de ruido, inseguridad y polución ambiental, que ha obligado a las Instituciones INEM y POLITÉCNICO a cerrarse en sus desarrollos físicos y evitar de esta manera las interferencias para sus labores académicas y pedagógicas.
3. La tipología de sus construcciones, obedece, a parámetros establecidos por normas contempladas desde el Ministerio de Educación y a través del Instituto Colombiano de Construcciones Escolares, ya desaparecido.



4. Cuando se establecieron dichas Instituciones y se ubicaron en esos terrenos, no existía ni se tenía considerado que el desarrollo de esta zona de la Ciudad fuera con este empuje y alcance de afectación territorial, que las mismas Normas de Planeación, de ese entonces, lograron regular de acuerdo al desarrollo que se notaba.
5. Las Instituciones INEM JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO Y POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID, pertenecen a entes gubernamentales de orden municipal el primero y departamental el segundo, condición ésta que hace más notorio sus individualidades territoriales.
6. La misma tipología de educación impartida por ellas, el INEM media básica y técnica y el POLITÉCNICO, técnica, tecnológica y profesional, hacen de ellas Instituciones educativas de diferentes alcances académicos y socio-económicos.
7. Los usos del suelo de cada uno de estos polígonos en su interior, primando el EDUCATIVO Y ACADÉMICO, generan una dinámica comercial, recreativa, ocio, descanso y fundamentación investigativa a través de los talleres de desarrollo de destrezas y habilidades, que los hace agentes pasivos e individuales, producto de esa etiqueta de empoderamiento estatal diferente de cada una de ellas.
8. Con estos usos se generan unas circulaciones al interior de sus territorios, que no cumplen con una adecuada y ágil movilidad, lo cual proporciona hacinamiento y conglomeraciones en zonas de parqueaderos, cafeterías, fotocopiadoras, porterías y en los accesos y desplazamientos de los edificios donde se desarrolla la actividad académica y de talleres.
9. A todo lo anterior le agregamos el crecimiento acelerado que ha proporcionado la modernidad, la globalización, los cambios producto de la reingeniería en los estamentos gubernamentales haciendo de la Ley, los Decretos y las Normas unos instrumentos más apropiados y acordes a las necesidades de la Educación para todos y la Ciudad de todos, han generado la revaluación de las metodologías de aprendizaje al interior de las Instituciones Educativas del País y de sus modelos de Desarrollo y Proyección social de ellas.
10. Los modelos de Acreditación de servicios comunitarios de todas las actividades económicas, educativa, industriales y de tantos otros, han puesto en orden a todos los sectores involucrados para que se organicen y establezcan la



Planeación el Desarrollo de su Razón Social, dentro de los parámetros establecidos.

Con las consideraciones anteriores y aplicando la Planeación del Desarrollo del INEM y del POLITÉCNICO, las respectivas Directivas, sienten la necesidad de desarrollar todo su PLAN DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO, con miras a fortalecer su OBJETO SOCIAL ACADÉMICO Y DE EDUCATIVA, a través de la modernización, adecuación y ampliación de sus instalaciones locativas para que estén acorde en un plazo no menor de diez años (10 años), a la revolución educativa que genera estar dentro de una sociedad cambiante y en constante crecimiento y en un sector estratégico de la Ciudad que les impone la urgencia de abrirse y formar parte de su entorno y contextualizar así, su pertinencia y pertinencia para cada uno de los habitantes permanentes y temporales que habitan día a día el sector.



5.5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE LOS DIAGNÓSTICOS

5.5.1 Urbanístico

- Conclusiones

- La zona de estudio está ubicada en un área de la ciudad con gran concentración de actividades económicas, comerciales, residenciales e institucionales pero además, enmarcada por vías de gran volumen de tráfico, lo que genera algunos inconvenientes por la contaminación por ruido y por partículas provenientes del tráfico vehicular.
- Esta misma circunstancia se convierte en una potencialidad por la facilidad de transporte y de conectividad de la zona con el resto de la ciudad y del área metropolitana. La cercanía de la Estación Poblado del Metro, es una importante ayuda para la movilización de los estudiantes, docentes y empleados de las instituciones.
- La plazoleta de la Estación Poblado tiene una vida propia generada por la dinámica de los usuarios en general pero, especialmente por la que le imprimen los estudiantes de ambas instituciones que encuentran en ella el sitio de reunión por excelencia para las horas de la tarde y la noche, con una importante oferta de servicios de todo tipo, complementada por el Centro Comercial Monterrey y el Éxito Poblado.
- Las instituciones educativas que conforman el área de estudio, se manejan actualmente como entes autónomos y aislados pero sin embargo, tienen usos, actividades y proyecciones comunes y complementarias. Actividades que normalmente son desconocidas por los usuarios del sector, por considerarlas propias de la actividad académica y lejanas al quehacer cotidiano de la población.
- El funcionamiento de las instituciones educativas desde las primeras horas de la mañana hasta las últimas de la noche, le garantiza a la zona una dinámica poblacional importante para las condiciones de seguridad sin embargo, la condición del enmallado, se convierte en un factor de inseguridad porque aleja a la población estudiantil, de los acontecimientos externos y viceversa.
- El análisis de las condiciones actuales del área del API, permite concluir que la relación 60%-40% existente entre área ocupada en primer piso y área libre respectivamente, en los lotes de las instituciones que la integran, es una proporción adecuada que garantiza las condiciones ambientales



necesarias para proyectarse en ese sector de la ciudad, como un verdadero pulmón que colabora con la calidad ambiental de la misma.

- El índice de ocupación actual en ambas instituciones, que se encuentra por el orden del 30% se estima conveniente teniendo en cuenta que la política urbana de la ciudad recomienda crecer en altura y las edificaciones actuales no sobrepasan los 3 pisos en promedio.
- La cantidad de parqueaderos y la existencia de vías vehiculares internas que recorren los lotes, especialmente en el Politécnico Jaime Isaza Cadavid, se convierte en una desventaja frente a las condiciones ambientales que es necesario proteger y potenciar.
- Existen de manera combinada con las anteriores, vías peatonales con un alto flujo y las cuales presentan algunos puntos críticos de cruce de circulaciones, que será necesario resolver para agilizar los desplazamientos, solucionando los puntos de conflicto entre vehículos y peatones.
- La existencia de una circulación central casi continua coincidente en ambas instituciones, potencia la concentración de actividades conectadas a ella, a la vez que logra con esto, evitar en un alto porcentaje, la contaminación por ruido que se produce en los espacios abiertos o cercanos a las vías principales que circundan el área.
- El modelo de desarrollo actual de ambas instituciones, permite conservar muchas de sus características, que son absolutamente coherentes con las actividades educativas, solo es necesario regular sus condiciones de crecimiento futuro, buscando nuevas alternativas de manejo con la idea de presentar a la ciudad una oferta integral de actividades educativas, recreativas y culturales
-
- **Recomendaciones**
 - Realizar las cesiones obligatorias que sean necesarias por las ampliaciones de las Avenidas Regional y Las Vegas y, conservar la mayor cantidad de individuos arbóreos existentes, para garantizar la calidad ambiental existente.
 - Para atenuar la contaminación ambiental por ruido y por partículas, producida por las vías circundantes es necesario, priorizar la conservación, ampliación y adecuado mantenimiento de las zonas verdes arborizadas y espacios recreativos al aire libre, existentes.



- Para garantizar el uso peatonal de toda el área de las instituciones, es necesario pensar en la posibilidad de resolver el parqueo por fuera de las instalaciones.
- Las circulaciones al interior de las instituciones deben ser solo peatonales, salvo casos excepcionales que tengan que ver con un acceso directo mínimo a las oficinas administrativas y el cargue y descargue de productos alimenticios para las zonas de comidas. En el caso del INEM, será necesario garantizar un área adecuada donde se realice el parqueo de los vehículos de transporte escolar.
- Revisar con las instituciones, la posibilidad de unificar la oferta de algunos de sus servicios, para lograr mayores beneficios, la optimización de los espacios y una imagen de ciudadela educativa con diferentes niveles de educación básica y superior.
- La existencia en ambas instituciones de espacios recreativos, culturales y deportivos, posibilita su proyección en la zona y en la ciudad, como un área con una importante oferta de servicios educativos pero además, culturales y recreativos. Se requiere de una apertura hacia el sector para privilegiar el intercambio de actividades y la promoción de dichos servicios con actividades de extensión y proyección de las instituciones, a la comunidad circundante y de la ciudad en general.
- Para lograr esta proyección, es necesario adecuar algunos espacios que permitan la realización de las actividades que actualmente se realizan solo al interior y se ofrecen para unos pocos beneficiarios institucionales. Esto puede implicar la apertura de algunos puntos de las instituciones para lograr la proyección y ofrecer a la comunidad en general, sitios de llegada que permitan actividades complementarias a la actividad educativa.
- El cerramiento de ambas instituciones debe abrirse en algunos puntos y permitir el contacto visual con la población vecina, esto tendría un aspecto más amigable y mejoraría las condiciones de seguridad en la zona y propiciaría la socialización de las actividades que en ellas se realizan permanentemente.
- Los primeros pisos de las edificaciones más cercanas a las vías y al espacio público externo, deben abrirse para ofrecer allí los servicios de extensión, bienestar y proyección social que realizan las instituciones y garantizar la apropiación del espacio público por parte de la ciudadanía.
- Evitar en lo posible la construcción de nuevas edificaciones y por el contrario, utilizar las existentes realizándoles las debidas adecuaciones para incrementar su capacidad en altura y especializar algunas para el



manejo de actividades académicas, de investigación, extensión, bienestar estudiantil y proyección social.

- En el evento de requerir la construcción de algún equipamiento adicional, se recomendaría utilizar la menor cantidad de área de lote y potenciar los usos en altura.
- Proyectar un nuevo acceso conjunto para ambas instituciones sobre la calle 7 para unificar criterios y servicios a partir de la consolidación de un importante espacio público que marque la llegada a ellas y permita su proyección a la comunidad vecina y a la ciudad.
- Mejorar las condiciones de acceso en las porterías de las instituciones, de manera que se pueda obtener un registro de los usuarios, visitantes y estudiantes, que permita monitorear la demanda de servicios y proponer mejoramientos continuos. Las porterías deben estar enfrentadas en el centro del área de las instituciones, para que los recorridos que realice cualquier vehículo por el interior de las mismas, sea mínimo y controlado.
-

5.5.2 Ambiental

- Recomendaciones

- Es importante destacar que el manejo adecuado de las zonas verdes requiere procesos de planeación para evitar riesgos de daños a la comunidad educativa, a las instalaciones físicas y aumento del deterioro fitosanitario de las mismas especies. De allí, que es necesario tener en cuenta aspectos de espacio, tipo de especie a sembrar, estructura y arquitectura de los árboles, beneficios ecológicos, longevidad de las especies, recursos económicos y personal a cargo que garantice el continuo mantenimiento de las zonas verdes.
- Hace falta divulgación y promoción al interior de la comunidad educativa para valorar, cuidar, disfrutar y apropiarse de las zonas verdes como espacios para la educación ambiental, embellecimiento y conservación de la biodiversidad. Ello se puede lograr mediante la capacitación del todo el personal en temas ambientales, elaboración de material divulgativo (agendas, folletos, boletines, entre otras) y marcación de los árboles.



- Las zonas verdes se constituyen en franjas que mejoran las condiciones ambientales ya que reducen los niveles de contaminación atmosférica, proveniente del ruido y gases generados por el alto flujo vehicular y fábricas; además conforman corredores biológicos que conectan la zona con otras áreas verdes circundantes, facilitando la movilidad de la avifauna, insectos y dispersión de semillas.
- La presencia de especies nativas en las zonas verdes se constituye en fuentes de producción de semillas que a largo plazo contribuiría con la conservación de especies en peligro de extinción y la conservación in situ de los ejemplares.
- La forma de las copas y los colores vistosos del follaje y floración deben seleccionarse de acuerdo a las formas arquitectónicas de las edificaciones para hacer contrastes y diversas valoraciones que mejoren el entorno paisajístico.
- Los árboles de porte alto están catalogados por el común de la población como árboles no deseables por los riesgos de daño y volcamiento que pueden representar, en especial en épocas de invierno; además, son árboles que requieren mayores cuidados para evitar superposición de las ramas con los cables de energía.
- Es importante la distribución adecuada de las especies, con distanciamientos de siembra que faciliten el crecimiento de los individuos, reduciéndose la competencia por agua, luz y nutrientes. De igual manera, es necesario controlar el crecimiento de las ramas mediante podas oportunas y con especificaciones técnicas apropiadas, de tal forma que se facilite la formación de espacios con mayor iluminación y atractivos a la comunidad para su disfrute.

5.5.3 Movilidad

- Conclusiones sobre la movilidad actual de la zona de planificación
 - Las instituciones educativas Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid e INEM José Félix de Restrepo, están ubicadas en una zona estratégica en cuanto a movilidad se refiere, por estar localizadas contiguo al sistema



arterial mayor de la ciudad, como lo es la Avenida Regional, la autopista Sur, la Avenida Las Vegas y la calle 10. Por este sistema arterial circulan múltiples rutas de transporte público urbano y metropolitano de los municipios del sur del valle de Aburrá. Además, su ubicación a menos de 100 metros de la estación Poblado del sistema de transporte masivo Metro, hace que se generen gran cantidad de viajes desde y hacia este importante sistema de transporte y también de sus rutas alimentadoras.

- A corto plazo se implementará el corredor Metroplús de la Avenida Guayabal y Avenida El Poblado, con estación de servicio en la calle 10, que también servirá a los usuarios y estudiantes de las instituciones, con caminatas de menos de 500m, tolerables por los usuarios.
- La configuración del sistema arterial del barrio El Poblado hace que se concentren los flujos vehiculares del sistema vial aledaño a las instituciones, saturándolo, especialmente por las pocas conexiones que existen transversalmente al sistema vial del río Medellín. La implementación de nuevos cruces sobre el sistema vial del río, como el nuevo puente sobre la calle 5 sur y su conexión con la loma de Los Gonzáles, atraerán tráfico de la calle 10, ayudando a la descongestión de las vías aledañas a las instituciones y mejorando sus condiciones de operación en las horas pico, especialmente para la demanda vehicular local.
- La conexión entre la glorieta de la calle 10 con la avenida Las Vegas y la Avenida Regional, cumple dos funciones: una arterial al conectar una intersección arterial vial con la vía la Regional; y otra de servicio a las instituciones, ya que sobre esta vía se realizan paradas de corta duración de dejar y recoger pasajeros y se proporciona accesibilidad a las instituciones. Se deberá en la propuesta de movilidad ratificar la jerarquía de la vía y especialmente su función.
- En el sistema vial aledaño a las instituciones se identifican algunos conflictos, que deberán solucionarse en la propuesta urbanística, tal como:
- Zona de paradas de corta duración para dejar y recoger pasajeros: no se cuenta con una zona destinada a tal función, ya que la actualmente existente no tiene capacidad para la demanda de buses y vehículos de transporte escolar que llegan a las instituciones, especialmente al INEM José Félix de Restrepo, ya que hace parte de la vía pública; es por ello que



muchos vehículos se ven en la obligación de realizar maniobras las cuales se evitarían si contaran con una zona que estuviese destinada para tal fin. Además de que los buses deben realizar maniobras de estacionamiento en los carriles de la vía pública, afectan la circulación normal de los vehículos y peatones.

- La calle 7 presenta solamente dos carriles para la circulación vehicular, los cuales en ciertas horas del día están invadidos por estacionamiento lateral y por maniobras de paradas de corta duración de dejar o recoger pasajeros (transporte escolar), dejando en la mayoría de las veces un espacio menor al equivalente a un carril de circulación. En algunas ocasiones cuando las vías no presentan continuidad y jerarquía, se convierten en vías que invitan al estacionamiento. Sobre esta misma calle existe un acceso peatonal de entrada o salida a la institución educativa INEM José Félix de Restrepo, aprovechando que esta vía interrumpe el paso peatonal ya que no permite continuidad en el andén, obligando a los transeúntes a circular por la vía pública con alto riesgo de accidente.
- Sobre la Avenida Las Vegas se cuenta con bahías destinadas como paradero de buses, que cumple con diversas funciones (estacionamiento largo, comercio ambulante, etc.) mas no con la función para la cual fue construida. Deberán tomarse medidas reglamentarias para recuperarla. Recientemente se acondicionaron los paraderos de buses para estas bahías, pero se estranguló el paso peatonal, por lo que deberán plantearse soluciones en la propuesta urbanística, para darle la continuidad al sendero peatonal de la Avenida Las Vegas.
- Actualmente la capacidad y distribución de estacionamiento de las instituciones se encuentra de la siguiente manera:
- El Politécnico Colombiano JIC cuenta con 230 celdas de estacionamiento para vehículos, distribuidas en dos zonas: Parqueadero Vegas con 110 celdas y parqueadero Administrativo con 120 parqueaderos.
- El INEM José Félix de Restrepo cuenta con 60 celdas para parqueadero.



- Tanto en el Politécnico Colombiano JIC como en el INEM José Félix de Restrepo no se cuenta con una zona definida al estacionamiento de motos, ya que las actualmente utilizadas para dicha función son zonas verdes.
 - De acuerdo con los registros de ingresos, en un día típico de entre semana, en el Politécnico Colombiano JIC la ocupación máxima es de 536 vehículos, que equivale a un 41% de cobertura, faltando un 59% por cubrir en cuanto a vehículos se refiere. El INEM José Félix de Restrepo tiene una ocupación máxima de 122 vehículos y cuenta con una cobertura del 49%.
 - La congestión en los estacionamientos de las dos instituciones se debe a la poca rotación que se tiene, ya que los usuarios en su gran mayoría permanecen en las instituciones periodos iguales o superiores a una hora.
- Recomendaciones
 - Se recomienda para el Politécnico Colombiano JIC la adecuación para uso de estacionamiento temporal una de las canchas de microfútbol, la cual debe estar preferiblemente cerca a la Calle 7 y paralela a la Avenida Las Vegas. Este sitio podrá ser utilizado mientras se ejecuta la construcción de la torre de estacionamiento planteada en la propuesta.
 - Se deben empezar a considerar para ambas instituciones medidas alternas que permitan el control de la demanda para estacionamiento vehicular como lo son:
 - Implementación del Pico y Placa para vehículos y motos de todo tipo.
 - Realización de convenios en la rebaja de las tarifas de estacionamiento con entidades cercanas que puedan ayudar a la cobertura de los usuario; se considera como la más cercana y apropiada el Centro Comercial Monterrey.
 - Realizar campañas a nivel interno de las instituciones de incentivación a el uso del transporte público y sistemas de transporte masivo Metro y Metroplús, con el objeto de disminuir la utilización del transporte particular.



6. FORMULACIÓN DE LA PROPUESTA DE DESARROLLO

6.1 MODELO DE OCUPACIÓN

El modelo de ocupación planteado para el desarrollo del polígono Z5_API_25, se basa en el cumplimiento de los siguientes parámetros:

- Corredor metropolitano de servicios.
- Sistema de equipamientos.
- Cerramientos.
- Zonas verdes, andenes y antejardines.
- Conexiones con la ciudad.
- Conexiones entre las áreas del API.

Para establecer un modelo de desarrollo coherente con ambas instituciones es necesario conocer las propuestas de crecimiento de las mismas para compaginar sus necesidades y expectativas y dar respuesta a ellas con el Plan de Manejo. Se analizan entonces los planes de desarrollo o los requerimientos entregados por cada una de ellas.

Debe:

- Considerarse como una sola entidad con autonomía para el desarrollo de sus actividades propias y específicas pero, que se complementen para mejorar la oferta de servicios institucionales a la comunidad académica y a la ciudad.
- Establecer un acceso principal común a ambas instituciones sobre la Calle 7 a partir del cual se realicen los accesos peatonales y vehiculares y en el cual se encuentre la oferta de parqueaderos necesaria en un edificio en altura con administración de terceros.
- Definir un eje longitudinal desde la plazoleta de la Estación del Metro Poblado, que recorra ambas instituciones en sentido norte-sur, con ampliación de secciones en algunos puntos específicos, con puntos de encuentro anexos y con segundo y tercer nivel, si fuera necesario, para facilitar el acceso a los edificios.
- Mantener una mínima oferta de parqueaderos en superficie para uso exclusivo del personal administrativo y algunas gestiones específicas y de poca duración que se realicen en dichas oficinas y, para el cargue y descargue de mercancías, hacia las cafeterías ubicadas en el interior del área.



- Complementar este acceso principal con accesos alternos en los extremos del lote en sentido norte-sur y accesos transversales en los puntos medios de cada una de las instituciones y que conecten las avenidas Las Vegas y Regional.
- Mejorar la oferta de parqueaderos para bicicletas e incentivar el uso de las mismas al interior de las instituciones.
- Definir políticas que permitan especializar la circulación peatonal al interior del área del API, para liberar espacio público
- Especializar corredores de circulación interna continuos y claros, con remates en elementos construidos o espacios públicos que puedan ser reconocidos como hitos dentro del área de trabajo.
- Vincularse con la dinámica poblacional del entorno ofreciendo sus actividades académicas, recreativas, culturales, de extensión, de investigación y los servicios a la comunidad, como parte de la dinámica poblacional del sector, en los primeros y segundos pisos de los bloques inmediatos a las vías arterias.
- Responder a la circulación peatonal y vehicular externa, conservando una escala humana de 2 o hasta 3 pisos escalonados hacia adentro para rematar en las mayores alturas en el centro del lote de manera que se mantengan los índices de ocupación y se incrementen los índices de construcción pero, conservando una imagen reposada y amable hacia el público.
- Definir los usos compatibles con la actividad educativa para ofrecerlos en los primeros pisos de los edificios ubicados sobre la Avenida Las Vegas.

Ampliar la plazoleta de la Estación Poblado del Metro, ofreciendo al público de la zona, la biblioteca de la Institución, como Biblioteca Pública, generando a su alrededor la posibilidad de una plazoleta cultural que congregue a la población alrededor de actividades culturales de todo tipo.

1. El sistema de espacio público. Los espacios públicos existentes dentro del área del API, deben consolidarse como un sistema con una conectividad visual, paisajística y espacial y adicionalmente, cumplir con características de corredor biológico para favorecer la avifauna.
2. El sistema de movilidad y conectividad. Teniendo en cuenta la definición de conectividad como las posibilidades de conectar el área de intervención con el entorno inmediato y con la ciudad y movilidad, a los desplazamientos que se realizan al interior de la zona, es necesario identificar los puntos hacia y desde los cuales se realizan los mayores desplazamientos y los puntos críticos de mayor concentración de personas.



3. Manejo de bordes. El tipo de manejo que se haga de los cerramientos y bordes respecto de las zonas exteriores, para permitir la conectividad visual pero garantizar la seguridad al interior de la zona.
4. Elementos naturales y artificiales estructurantes. Los elementos naturales que estructuran espacialmente el área del API son:
 - a. Río Aburrá
 - b. Quebradas La Presidenta y Guadalajara

Los elementos construidos que se convierten en estructurantes son:

- a. Circulaciones peatonales
 - b. Circulaciones vehiculares
 - c. Andenes y parqueaderos
5. Crecimiento en superficie y en altura. La ubicación de la zona entre dos vías de alto tráfico, propone dos alternativas de manejo:
 - a. Formular una pantalla hacia las vías exteriores
 - b. Proponer un crecimiento escalonado hacia el interior de la zona.
6. Sistema de centralidades. Establecer cuales son los puntos en los cuales se concentran las actividades educativas, administrativas y recreativas. La identificación de este tipo de espacios permite la formulación de un sistema de centralidades conectadas por los espacios de movilidad y que aporten a la construcción de espacios públicos.
7. Corredores de servicios: Son aquellos en los cuales se identifica la presencia de los diferentes tipos de servicios que se prestan al interior de la institución y para el exterior.
8. Distribución de usos del suelo: Deben estar equilibrados en las diferentes zonas de toda el área para evitar la concentración de actividades.



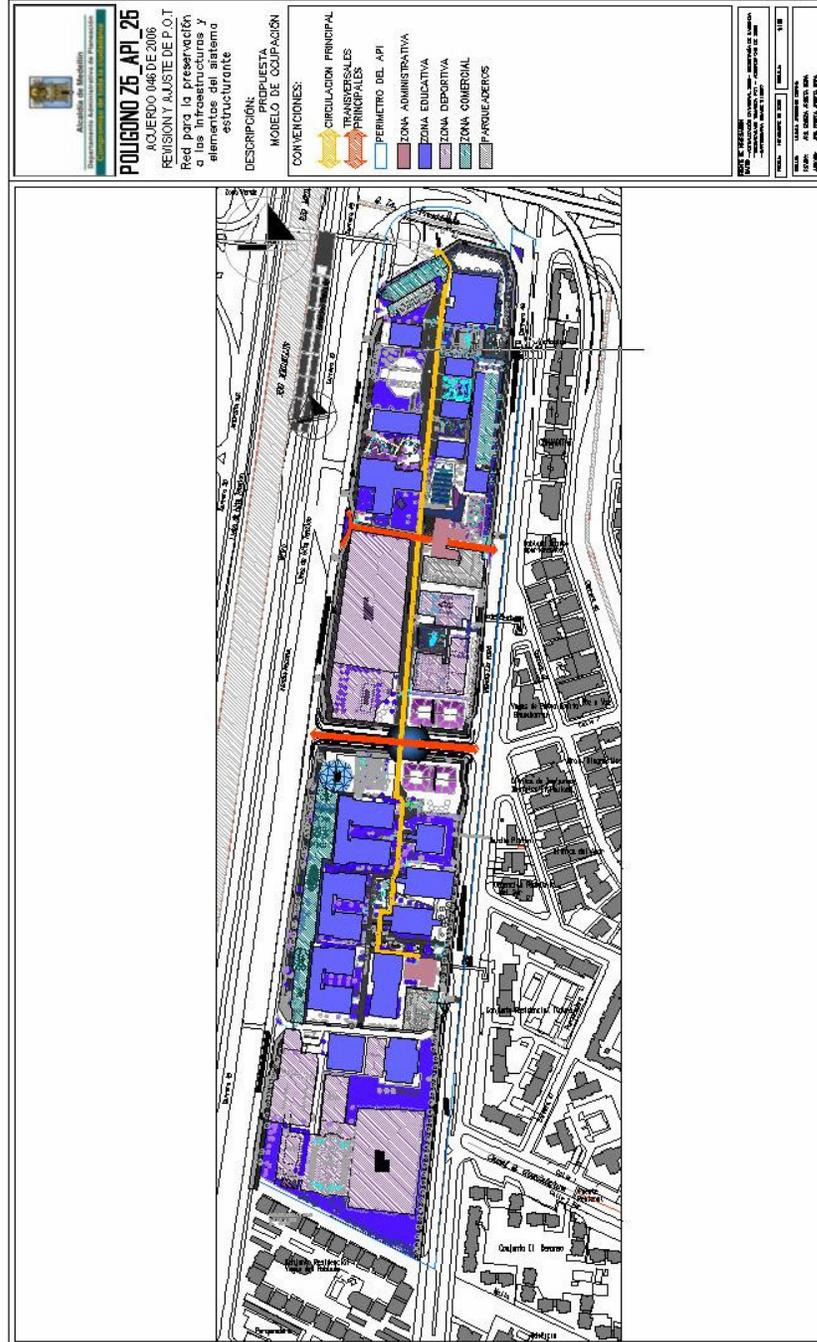


Figura 10. Modelo de ocupación



6.2 PROPUESTA PAISAJÍSTICA

Como propuesta paisajística del INEM José Félix de Restrepo y del Politécnico Jaime Isaza Cadavid se plantean 4 aspectos fundamentales: mejoramiento de jardineras, aumento de la biodiversidad arbórea, establecimiento de barreras vivas en los linderos de las instituciones e intervenciones mediante tala y trasplante de los árboles que lo requieran. La implementación de la propuesta depende a su vez de las adecuaciones nuevas en las edificaciones, de la tala de árboles con sus respectivas reposiciones, de los recursos económicos y de las nuevas reformas que surjan con la ampliación de las Avenidas Las Vegas y la Regional.

- Mejoramiento de jardineras

Para el INEM se plantea la siembra de nuevas especies de plantas de jardín con el fin de aumentar la diversidad. De otro lado, algunos espacios de zonas verdes requieren el encierro mediante la construcción de jardineras para controlar el daño que puedan recibir por el paso de los transeúntes. En el Politécnico se recomienda hacer reemplazos graduales de los setos de san joaquines, azulina y azahar de la india que bordean los pasillos y algunas zonas de jardín, para aumentar la visibilidad hacia el interior de las zonas verdes.

En ambas instituciones se recomienda la siembra de plantas de porte más pequeño, entre las que se tiene: el Psitacourum, iris, lirios, calathea y ginger, entre otras.

- Aumento de la biodiversidad arbórea

Se recomienda incluir nuevos ejemplares que hagan parte del Manual de Silvicultura Urbana y entre las cuales se debe dar prioridad a los árboles nativos por efectos de conservación de las especies y aquellos que presentan menores riesgos de afectación a las personas y adecuaciones físicas. De otro lado, se deben combinar aspectos externos que ofrecen los árboles, como son: floración, tipo de copa, porte del tronco y fructificación.

Entre las especies recomendadas se tiene:



- a. De copas amplias: carboneros (*Calliandra pittieri* y *Calliandra haematocephala*), carbonero zorro (*Pithecellobium arboreum*), arizá (*Brownea ariza*), ébano (*Caesalpinia ebano*).
- b. Que requieren espacios amplios: cámbulos (*Erythrina poppigiana*), algarrobos (*Hymenaea courbaril*), caracolí (*Anacardium excelsum*), ceiba rosada (*Chorisia speciosa*), bonga (*ceiba pentandra*), ceiba verde (*Pseudobombax septenatum*), madroño (*Garcinia madruno*), jagua (*Genipa americana*), tambor (*Schizolobium parahybum*), mulí (*Buchenavia capitata*), Terminalia (*Terminalia ivorensis*), pacó (*Cespedesia macrophylla*), mamey (*Mammea americana*), Aguacatillo (*Persea caerulea*), trompillo (*Guarea guidonia*).
- c. Palmas: palma de Manila (*Veitchia merrillii*), fénix (*Phoenix canariensis*), palma barrigona (*Hyophorbe verschaffeltii*), Palma abanico (*Pritchardia pacifica*), palma de plata (*Coccothrinax argentata*).

- Establecimiento de barreras vivas

Una vez se realicen las ampliaciones de la Avenida Las Vegas y La Regional, es importante adecuar las nuevas zonas verdes en los linderos con especies nativas que, además del embellecimiento del espacio, sirvan como barrera viva para mitigar el ruido y los gases contaminantes provenientes del alto tráfico vehicular. Algunas especies a tener en cuenta son: aguacatillo (*Persea caerulea*), cámbulo (*Erythrina poeppigiana*), tambor (*Schizolobium parahybum*), ébano (*Caesalpinia ebano*), algarrobo (*Hymenaea courbaril*), pacó (*Cespedesia macrophylla*) y mulí (*Buchenavia capitata*).

- Intervenciones mediante tala y trasplante

Como principales intervenciones en ambas instituciones se requiere del trasplante y tala de algunos individuos por diversas condiciones: riesgo de volcamiento, mal estado fitosanitario, suprimidos, nuevas adecuaciones de la institución o por la ampliación de las vías Regional y Las Vegas. Es así como en el INEM se requiere el trasplante de 3 individuos y la tala de 77 y, de otro lado, en el Politécnico es necesaria la tala de 171 y el trasplante de 10 individuos.



7. DEFINICIÓN DEL SISTEMA ESPACIOS ABIERTOS O COMUNES

7.1 INTEGRACIÓN CON LA ESTRUCTURA URBANA

El concepto predominante en el diseño urbano de los polígonos que comprende y determinan el Z5-API-25 dentro de la comuna 14 del municipio de Medellín, es la transparencia y movilidad no desde su definición literal, sino, de las vivencias y desarrollos de actividades que dentro de él se dan. De hecho, la academia brinda muchas posibilidades de relacionar cada evento con una manifestación comunitaria y social compartiendo en sana armonía desde el conocimiento y el deseo de superación que alberga cada ser humano desde y en cualquier edad.

De ahí que este planteamiento arquitectónico y urbano, no sea estático y que refleje las posibilidades futuristas de, los campus educativos con un movimiento armónico entre la ciudad, los usuarios y el conocimiento. Triada ésta, indispensable para crear espacios que generen recintos cerrados y abiertos de disfrute comunitario y social, con un aporte importante de calidad humana de sensibilidad a lo ambiental, de respeto por el conocimiento y de generación de otra voluntad académica que no solo se limita a la complacencia del saber, sino al compartir el saber.

Espacios donde la invitación a que se aprenda, se puede ver desde la ciudad, lugares donde el reposo de una larga caminata, se disponen para propios y extraños, espacios cubiertos donde se desarrollará toda las actividades académicas y administrativas propias de cada institución educativa, pero también existirán aquellos sitios cubiertos donde los usuarios de la zona, van a encontrar la suplencia de su necesidad inmediata de servicios complementarios a su actividad.

El mejoramiento de la movilidad alrededor del proyecto, el cual en estos momentos, es muy conflictivo por el mejoramiento de las vías existentes que ya no suplen las necesidades básicas de sus habitantes y usuarios, se plantea desde dos miradas:

1. Académica: desde las instituciones educativas se tiene que sensibilizar a sus educandos, docentes, administrativos, padres de familia, a la utilización de los medios masivos de transporte como el metro, ciclo rutas, senderos peatonales, rutas de transporte de buses, taxis



2. La permanencia en el “conjunto educativo” con el disfrute de los diferentes usos como: plazoletas, zona de comercio, de deporte, de biblioteca, de centro de convenciones, de auditorio, hace que el uso de vehículos de utilización privada, se desestime pues la ausencia de parqueaderos públicos, obligará a que su recorrido sea peatonal.

Las amplias vías peatonales externas en los bordes de los polígonos, darán a los peatones una seguridad de transitar cómodamente y sin riesgos de accidentalidad a los espacios arquitectónicos y urbanos. Existirá un edificio sobre la calle 7, que cumplirá con la suplencia de parqueo principalmente para los usuarios de las dos instituciones como son los estudiantes, docentes y personal administrativo y de servicios.

Es posible que el auditorio y el vivero del software, espacios éstos de INEM José Félix de Restrepo y que estarán ubicados sobre la calle 7, requieran de más parqueaderos para sus usuarios, los cuales están propuestos sean en el sótano de estos edificios aprovechando el subsuelo para brindar la comodidad a los usuarios visitantes. Al interior del INEM José Félix de Restrepo, la movilidad se determina desde los ejes existentes mejorándoles en su diseño de los acabados de piso y del manejo de las zonas verdes que existen. Se crecerá en altura hasta de cinco pisos y se prolongarán hacia el norte, por medio de la pasarela que la unirá con la plaza del encuentro y el edificio del parqueadero sobre la calle 7, punto donde se identificará el acceso principal de la institución pues este lugar se convertirá en la llegada más inmediata desde el metro y las rutas de buses, ciclo ruta, peatonal y taxis.

Este recorrido se complementa con el diseño de la plazoleta inemita, en la cual estará el busto del insigne José Félix de Restrepo y desde la cual se tendrá la conectividad con los edificios académicos, administrativo, talleres, coliseo, capilla, patio de recreo y zona deportiva. Este bulevar interno, se convertirá en la columna vertebral de circulación peatonal.

El manejo de la circulación peatonal al interior del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, es más compleja por el mayor flujo de usuarios que la recorren.

Se parte del mall de comidas e insumos que por su ubicación estratégica y los servicios que tendrá, lo convierten en un conector peatonal que define el ancho de la pasarela más amplia que en otros sectores del recorrido.



Esta pasarela recibe la llegada de todos los usuarios peatones que utilizan el transporte masivo del metro y por su diseño, proporcionará agilidad, versatilidad, seguridad y comodidad pues el recorrido norte – sur, llevará a los usuarios hasta el edificio de la administración institucional, y de deporte de la institución, el parqueadero de la calle 7, y la plaza del encuentro. Soportará un circuito interno de movilidad hasta de cinco pisos solo en la zona de administración, sigue en dos pisos hasta el edificio de parqueadero.

La pasarela en el INEM José Félix de Restrepo y en el Politécnico Jaime Isaza cadavid, serán cubiertas con un material traslúcido y fresco. Se convierte “la pasarela” en el eje longitudinal de circulación peatonal que conectará a las instituciones educativas y a sus usuarios.

El diseño de los componentes urbanos como el mobiliario se adopta el establecido en el manual de movilidad para aportar con la lectura de ciudad desde este.

La reja de seguridad para las instituciones, tienen y reflejan el mismo concepto del proyecto, “transparencia y movilidad”, su forma con movimiento trigonométrico senoidal, las perforaciones de los tubos y las diferentes alturas de ellos, transformarán, con ayuda del viento, en un xilófono que con sus sonidos recrearán el transitar de los peatones

El componente arbóreo se conserva en más del 85 %, procurando conservar y respetar desde la propuesta arquitectónica, su actual posición, adoptando los alcorques a ras de piso acabado, para que los peatones no encuentren obstáculos. Se transplantarán algunos, ubicándolos en la zona de antejardín de las Avenidas del río de las Vegas. Será necesario talar algunos, por condiciones fitosanitarias



7.2 MOVILIDAD

7.2.1 Accesos peatonales y vehiculares

7.2.3 Vías, senderos, ciclorutas

7.2.4 Localización de los parqueaderos

7.2.5 Acciones para incentivar el uso del transporte público

7.2.6 Propuesta Plan de Emergencias

Para el Politécnico Colombiano JIC:

Se consideran como puntos estratégicos de evacuación en caso de emergencia cuatro puntos, los cuales se encuentran en la siguiente ubicación:

- El primero de ellos se ha considerado debe estar ubicado a los 70m(aproximadamente) posteriores al acceso ubicado contiguo a la Estación Poblado del Metro, ya que servirá como punto de encuentro para las personas salientes del bloque administrativo, bloque P13, centro de convenciones y plazoleta.
- El segundo de ellos debe encontrarse ubicado a los 112m (aproximadamente) posteriores al primer punto de encuentro, el cual sirve como punto de evacuación para las personas salientes del bloque P34, P17, P19, P36 y P38.
- El tercer punto de encuentro puede encontrarse ubicado a los 72.5m (Aproximadamente) posteriores al segundo punto de encuentro, el cual servirá como punto de evacuación para las personas salientes de la cafetería principal, acceso ubicado contiguo a la Avenida Las Vegas, y parte superior de la cancha de fútbol.
- El cuarto punto de encuentro, puede encontrarse ubicado a los 120m (aproximadamente) posteriores al tercer punto de encuentro, el cual servirá como punto de evacuación para las personas salientes de la cancha de fútbol, parqueadero, piscina, plazoleta del deporte, coliseo, etc.



Además de los cuatro puntos de encuentro también se contará con un punto alternativo el cual se encontrará ubicado a los 21m de la salida trasera del bloque P17.

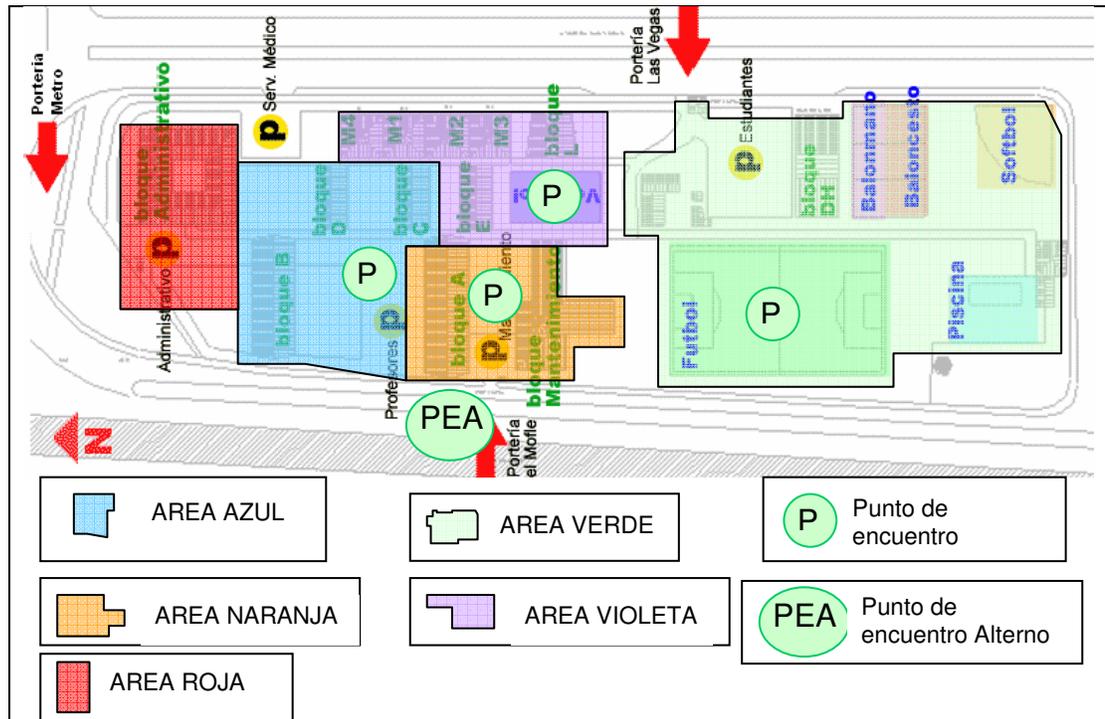


Figura 11. Puntos de encuentro y circulación dentro del Politécnico Colombiano JIC

Para el INEM José Félix de Restrepo:

Se consideran como puntos estratégicos de evacuación en caso de emergencia cuatro puntos, los cuales se encuentran en la siguiente ubicación:

- El primer punto de encuentro debe estar ubicado a los 80m (aproximadamente) posteriores al parqueadero, ya que sirve como punto de evacuación para las personas provenientes del bloque 3, parqueadero, auditorio y bloque 6B-taller de industrial.
- El segundo punto de encuentro debe estar ubicado a los 40m (aproximadamente) posteriores al primer punto de encuentro, el cual servirá



como punto de evacuación para las personas provenientes del bloque 2, bloque 6B-taller de industrial, e incluso el bloque 1.

- El tercer punto de encuentro debe estar ubicado a las 70m (aproximadamente) posteriores al segundo punto de encuentro, este punto servirá como punto de evacuación de las personas provenientes del bloque 6A, bloque 1, bloque 7B, capilla, y algunas zonas verdes cercanas a él.
- El cuarto punto de encuentro debe estar ubicado a los 150m (aproximadamente) posteriores al tercer punto de encuentro, este punto servirá como punto de evacuación de las personas provenientes de la cancha en arena, coliseo, cancha, rampa, cancha de micro, bloque 7A, coliseo cubierto, y andenes o zonas verdes ubicados alrededor de la deportiva.

Además de los cuatro puntos de encuentro se contara con otros puntos a los que se le denominan puntos alternos, los cuales sirven también como puntos de circulación y evacuación. Los puntos alternos se encuentran ubicados de la siguiente manera:

- El primer punto alternativo, debe estar ubicado a los 30m (aproximadamente) de la parte posterior al vivero del software; este servirá como punto de evacuación para las personas provenientes del vivero del software, cafeterías 1 y 2 y bloque de taller de industrial.
- El segundo punto alternativo, debe estar ubicado a los 130m (aproximadamente) del primer punto alternativo, que servirá como punto de evacuación de bloque 6A, bloques 7A-B, cafeterías 5 y 6, y zonas verdes aledañas.
- El tercer punto alternativo, debe estar ubicado a los 95m (aproximadamente) del segundo punto alternativo, y servirá como punto de evacuación de canchas de asfalto 1 y 2, cancha de micro, y zonas verdes aledañas.
- El cuarto punto alternativo, debe estar ubicado a los 90m (aproximadamente) del cuarto punto de encuentro, el cual servirá como punto de evacuación para las personas provenientes del coliseo cubierto, cancha de arena y zona verde aledaña



- El quinto punto alternativo, podrá estar ubicado a los 50m (aproximadamente) del acceso ubicado en la Avenida las vegas, sirviendo como punto de evacuación de las personas provenientes de la portería, bloque administrativo, bloque 1 y zonas verdes de esta zona.

El área de cobertura estimada para cada punto de encuentro es de 232m², el cual tendrá una capacidad de 1885 personas.

El área de cobertura mínima estimada para cada punto alternativo de evacuación es de 43 m² para una cobertura máxima de 350 personas.

El área por persona es de 0.123m²

NOTA: Es necesario aclarar los siguientes aspectos:

Cada punto de encuentro (PE) indicado es un punto clave para la evacuación y circulación interna ya que cada uno permite el desplazamiento en cuatro direcciones (Norte, Sur, Oriente y Occidente)

Cada punto alternativo (PA) indicado se consideran también como puntos alternos para la circulación interna, ya que en su mayoría, permiten el desplazamiento en tres direcciones.

Tanto los puntos de encuentro como los puntos alternos, pueden variar en su ubicación, ya que estos se rectificaran o modificaran según un nuevo plan de emergencias trazado para cada una de las Instituciones.

7.3 ESPACIO PÚBLICO

Existente y propuesto en términos de parques, plazas, plazoletas y zonas verdes. Inventario y propuesta de arborización, manejo de retiros de quebradas.



8. DEFINICIÓN DEL SISTEMA DE LO CONSTRUIDO

El sistema de lo construido está compuesto por los bloques de aulas y administrativos, las zonas de comidas, las áreas de mantenimiento y talleres y las zonas de estudio. Se convierte en un sistema si se analiza la forma como se conectan por medio de circulaciones cubiertas que los integran de forma que se puedan recorrer como unidad.

8.1 EDIFICIOS EXISTENTES Y PROPUESTOS: El análisis de las condiciones existentes en los edificios de ambas instituciones, permite proyectar los nuevos espacios requeridos con base en las necesidades de áreas presentadas por cada institución y en las definidas por el trabajo de campo realizado.

En términos generales, la propuesta de diseño pretende conservar los edificios existentes, sin embargo, existen algunas modificaciones, relacionadas con la desaparición de algunos edificios que son afectados por la ampliación de las vías, por la construcción de nuevos edificios o de los nuevos espacios públicos de encuentro. Los edificios existentes se modifican con crecimiento en altura y con redistribución de los usos y las funciones que se desarrollan en ellos.

Las nuevas construcciones en el INEM José Félix de Restrepo serán:
 Auditorio para 1200 personas en el INEM José Félix de Restrepo
 Vivero del Software en el INEM José Félix de Restrepo

Las nuevas construcciones en el Politécnico Jaime Isaza Cadavid serán:
 Edificio Administrativo

8.1.1 Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. La composición, el uso y el área de los bloques de ésta Institución, está clara en la siguiente tabla. Además muestra la propuesta de construcción de nuevos edificios y/o el crecimiento que se realizará en cada uno de ellos:

Tabla 16. El área construida total del Politécnico Colombiano JIC, desagregada por edificios

Nombre	Bloque	Actual	Propuesta
--------	--------	--------	-----------



Nombre	Bloque	Actual	Propuesta
Centro de Convenciones	P10		1.339,60
Facultad de Administración	P13	2.892,96	7.232,40
Mall de Comidas	P15		1.294,46
Ingenierías	P17	3.290,16	8.225,40
Docentes	P19	2.552,32	4.260,20
Portería	P20	5,00	496,47
Zona húmeda	P25	399,56	848,72
Portería	P30	10,00	365,15
Administrativo	P31	5.462,73	5.462,73
Comunicación Audiovisual	P34	1.476,39	3.690,98
Posgrados	P36	1.469,16	3.672,90
Investigaciones	P38	1.469,16	3.672,90
Aulas	P40		13.203,47
Educación Física	P42	2.039,90	2.291,14
Camerinos	P43		164,79
Coliseo	P44	853,61	853,61
Portería	P46		365,15
Zona de estudio	P53	236,30	236,30
Extensión	P56	1.871,79	3.300,78
Básicas	P59	1.090,44	2.726,10
Portería	P60	50,00	365,15
Torres de cableado		112,00	112,00
Pasarelas		717,00	9.300,00
Zonas de estudio		378,00	626,15
TOTAL AREAS		26.376,48	74.106,54

8.1.2 Institución Educativa INEM José Félix de Restrepo. La composición, el uso y el área de los bloques de ésta Institución, está clara en la siguiente tabla:



Tabla 17. El área construida total del INEM José Félix de Restrepo, desagregada por edificios

INEM JOSE FÉLIX DE RESTREPO				
NOMENCLATURA	USO ACTUAL	AREA EN M2	propuesta	OBSERVACIONES
			M2	
BLOQUE 1	DEPARTAMENTO DE CIENCIAS	1754,81	4246,74	
BLOQUE 2	DEPARTAMENTO DE ARTES	2092,24	4871,50	
BLOQUE 3	DEPARTAMENTO DE CONTABILIDAD	1150,44	3118,12	
BLOQUE 4	DEPARTAMENTO DE INDUSTRIALES	3981,09	0,00	
BLOQUE 5A 5B		2306,09	9866,84	
BLOQUE 6A 6B		1719,65	8704,09	
BLOQUE 7A 7B		1719,65	8704,09	
BLOQUE 8	CAPILLA	667,11	667,11	
BLOQUE 8A	BIBLIOTECA	1180,34	1180,34	
BLOQUE 8B	ADMINISTRATIVO	1010,78	2357,00	
	BLOQUE DE ED. FISICA (EN PROPUESTA BÁSICA PRIMARIA)	1046,27	5231,36	
	COLISEO	2220,79	2220,79	
	AULA MÚLTIPLE	1022,83	1022,83	
	AREA DPORTIVA	10003,76	10003,76	
	CAFETERIAS	294,72	389,49	
	NUEVO AUDITORIO Y MALL DE CAFETRIAS RESPECTIVO. (INCLUYE ÁREA DE ACTUAL PUNTO DE ENCUENTRO)	1901,02	1901,02	
	NUEVO VIVERO DEL SOFTWARE	740,60	740,60	
	NUEVA PLAZA CENTRAL (INCLUYE AREA DE 4 JARDINERAS EXISTENTES)	422,29	422,29	
	NUEVA PLAZA DEL ENCUENTRO	2106,52	2106,52	
	NUEVA PLAZA DEL RECREO	2388,64	2388,64	
	PORTERIAS	100,07	202,72	
	CIRCULACIÓN PRINCIPAL	1419,65	2536,09	
	PARQUEADEROS (INCLUYE NUEVO EDIFICIO DE PARQUEADEROS)	1126,44	10902,18	
	ZONA VERDE	10103,02	10103,02	

8.2 APROVECHAMIENTOS

Con base en lo existente en ambas instituciones y partiendo del dato de área arrojado por los levantamientos topográfico y arquitectónico, se pueden establecer los índices actuales en ambas instituciones para aplicarles luego los requerimientos del Decreto 409 del 2007 que establece los índices de ocupación y construcción para establecimientos de educación básica, media y superior.

Para realizar el cálculo de aprovechamientos es necesario definir los datos con los cuales se trabajará. En los ítems anteriores se establece el dato de las áreas de



los lotes, arrojadas por el levantamiento topográfico realizado para apoyar este plan de manejo. Los datos de estudiantes de ambas instituciones, tienen variaciones sustanciales entre los arrojados por los aforos del estudio de movilidad realizado por el equipo de trabajo en dos semanas consecutivas del mes de Septiembre, antes y durante las evaluaciones parciales y, los datos de estudiantes matriculados de ambas instituciones, por lo tanto, es necesario trabajar varios escenarios:

- Escenario 1. El total de estudiantes contabilizados por el estudio de movilidad en ambas instituciones, utilizando el espacio de forma simultánea. Este arroja un déficit de 42.000 m². Es importante aclarar que se toma una exigencia promedio de área de 12.5 m² por estudiante, teniendo en cuenta que las instituciones cubren las franjas de básica, media y superior.

Tabla 18. Aprovechamiento escenario 1

ESTUDIANTES CONTABILIZADOS POR EL ESTUDIO DE MOVILIDAD					
5.064,00	Entrada peatonal día martes (menor afluencia)	6.317,00			entrada peatonal lunes (menor afluencia)
6.382,00	entrada peatonal miércoles (mayor afluencia)	7.545,00			entrada peatonal miércoles (mayor afluencia)
5.723,00	entrada peatonal promedio (Todo tipo)	6.931,00			entrada peatonal promedio (Todo tipo)
57.230,00	Número de estudiantes por 10 m ² exigidos por Acuerdo 409	103.965,00			Número de estudiantes por 15 m ² exigidos por Acuerdo 409
EXIGENCIAS SEGÚN DECRETO 409/07 - INDICES DE CONSTRUCCIÓN Y OCUPACIÓN PARA EQUIPAMIENTOS O ESTABLECIMIENTOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN SUELO URBANO					
	m ²		m ² /alumno		Observaciones
Area mínima de lote para educación básica y media	4.800,00		10,00		Según la cantidad máxima de alumnos recibiendo clases simultáneamente en la totalidad de área destinada a aulas
Area mínima de lote para educación superior	6.400,00		15,00		
Area total entre las dos instituciones	116.753,54				Sin sumar el área de la Calle 7
Número total promedio de estudiantes de las dos instituciones	12.654,00				Según aforos del estudio de movilidad
m ² promedio de suelo por estudiante en ambas instituciones			12,50		Promediando la exigencia que hace el Decreto para ambas instituciones
Area total requerida para el total de estudiantes entre las dos instituciones	158.175,00				El requerimiento de área según el Decreto es mayor que el área total existente
Déficit de área para atender el total de estudiantes, contando con el total de estudiantes recibiendo clases simultáneamente en ambas instituciones	41.421,46				Déficit en superficie, que habría que cubrir en altura

- Escenario 2. Los estudiantes de ambas instituciones distribuidos en las aulas según las franjas de mayor demanda, en el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid y por jornadas académicas, en el INEM José Félix de Restrepo, con base en el estudio de movilidad.



Tabla 19. Aprovechamiento escenario 2

EXIGENCIAS SEGÚN DECRETO 409/07 - INDICES DE CONSTRUCCIÓN Y OCUPACIÓN PARA EQUIPAMIENTOS O ESTABLECIMIENTOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN SUELO URBANO				
	m ²		m ² /alumno	Observaciones
Area mínima de lote para educación básica y media	4.800,00		10,00	Según la cantidad máxima de alumnos recibiendo clases simultáneamente en la totalidad de área destinada a aulas
Area mínima de lote para educación superior	6.400,00		15,00	
Area total entre las dos instituciones	116.753,54			Sin sumar el área de la Calle 7
Número total promedio de estudiantes de las dos instituciones	8.922,00			Contabilizados durante todo el día por los aforos del estudio de movilidad
m ² promedio de suelo por estudiante en ambas instituciones			12,50	Promediando la exigencia que hace el Decreto para ambas instituciones
Area total requerida para el total de estudiantes	111.525,00			

El área total requerida para atender a todos los estudiantes en este escenario, sería menor al área exigida por el Decreto y por lo tanto se puede decir que se está cumpliendo con las áreas mínimas exigidas.

8.2.1 Índice de ocupación: Las tablas del ítem anterior muestran el índice en cada institución, manejado de manera conjunta y promediada, se toma 0.37 como índice de ocupación del Plan de Manejo Z5-API-25.

Teniendo en cuenta que solo se ocupa el 37% del área del lote, en una mayor ocupación en superficie pero, las exigencias del Decreto 409 del 2007, definen la ocupación por m² por estudiante.

Manejando un número total de 12.654 estudiantes que arroja el estudio de movilidad realizado en dos semanas consecutivas del mes de Septiembre de 2008 antes y durante las evaluaciones parciales, y tomando como exigencia promedio de área 12.5m² por estudiante, el área necesaria sería de 158.175m² de los



cuales, solo se cuenta con 116.753 m², esto genera entonces un déficit de área para atender la población estudiantil actual, por lo tanto, es absolutamente necesario un crecimiento en altura para absorber dicho déficit de área

Es importante hacer salvedad que el Decreto 409 hace una exigencia de área para los estudiantes que estén simultáneamente recibiendo clase en las mismas aulas, por tal motivo es posible revisar las cifras dadas anteriormente teniendo en cuenta que existen franjas en las cuales se presenta un mayor grado de simultaneidad de estudiantes en las aulas

Con base en el estudio de movilidad se establecen en el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, franjas de mayor utilización de las aulas en los horarios de 6:00 a 8:00 a.m, 12:00 m a 2:00 p.m y 6:00 a 8:00 p.m y, en el INEM José Félix de Restrepo, se define con base en información ofrecida por directivas de la Institución, que la población estudiantil se divide equitativamente en las dos jornadas de estudio

8.2.2 Índice de construcción: Como se muestra en las tablas anteriores, éste índice en promedio, de ambas instituciones es de 1.0. Lo que nos permite pensar en ampliarlo hasta 4.0 para equilibrar las cesiones voluntarias que se están haciendo, con el necesario crecimiento futuro de ambas instituciones.

8.2.3 Alturas: Para la satisfacción de necesidades futuras en ambas instituciones, se propone que las edificaciones existentes puedan crecer máximo, hasta 10 pisos aplicando el índice de construcción propuesto, teniendo en cuenta, que el modelo de desarrollo establece unas alturas en las edificaciones de hasta 7 pisos, solo superadas en casos muy especiales, por ejemplo, por edificios administrativos.

8.3 USOS

El uso principal es el educativo en ambas instituciones pero, se propone la existencia de usos complementarios y compatibles para garantizar la sana combinación de usos, máxime estando dentro del Corredor Metropolitano de Servicios. La norma a aplicar entonces, es la relacionada con las siguientes zonas en las cuales se resumen los usos que se pueden plantear para la zona del API:

- **Áreas de actividad especializada en educación.** Localizadas al oriente del centro, presentando una alta concentración de actividades educativas y



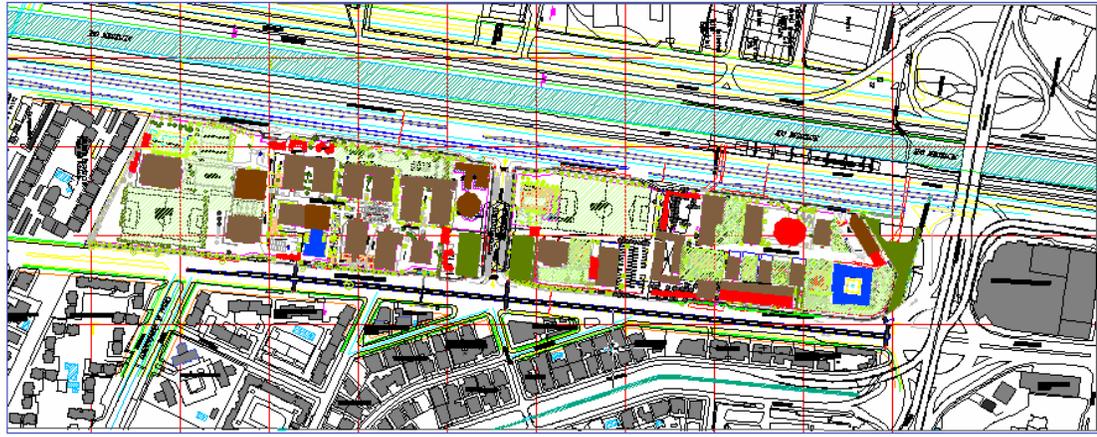
culturales como uso principal que se deben incentivar y cualificar, igualmente se debe promover la localización de actividades complementarias y la vivienda.

Se prohíbe en estas Áreas la localización de establecimientos abiertos al público en la modalidad de venta y consumo de licor, juegos localizados (juegos de azar) y de habilidad y destreza, talleres industriales, servicios al vehículo excepto en la modalidad de parqueaderos y los servicios de alto impacto de los que hace mención el artículo 285 del presente Acuerdo y las demás actividades definidas en la tabla de asignación como usos prohibidos.

Se incluyen en éstas Áreas la localizada en la categoría de usos del suelo de “ciencia y tecnología” y que se identifica en el plano de usos del suelo que se protocoliza con éste Acuerdo. En esta Área el uso principal es el de educación y podrá coexistir con usos complementarios al sector educativo tales como cafeterías, librerías, servicios de fotocopiados, entre otros

- **Corredor Metropolitano y de servicios.** Este corredor corresponde a algunas áreas aledañas de la planicie del río. Se busca que allí se consoliden usos de mayor intensidad, con altos valores ambientales evitando la dispersión de usos, manteniendo la identidad de las distintas categorías de usos que lo conforman y las características propias de los equipamientos y sus hitos urbanos. En los equipamientos que se localizan en este corredor se permiten usos complementarios en concordancia con los usos principales. Se pretende fortalecer las actividades institucionales, comerciales y de servicio que consoliden su capacidad de convocatoria, albergando una gran diversidad de actividades económicas, procurando mantener la compatibilidad con los distintos usos que en el corredor se localizan y fortaleciendo los conectores transversales a la planicie del río generando un gran espacio público vinculante.
- **Servicios a la comunidad o institucionales.** Son las actividades orientadas a lograr el bienestar de la comunidad para el desarrollo humano, la asistencia, la seguridad y la protección social y para la provisión de los servicios básicos de infraestructura, abastecimiento y sanidad.”





USOS PROPUESTOS

- ZONA ADMINISTRATIVA
- ZONA EDUCATIVA
- ZONA RECREATIVA
- ZONA DE USOS COMPLEMENTARIOS (OFERTA DE SERVICIO)
- ZONA DE USO MIXTO
- ZONA DE USO PÚBLICO

Figura 12. Mapa de usos del suelo



9. ASPECTOS RELACIONADOS CON LA NORMA ESPECÍFICA

9.1 RETIROS

El mejoramiento de la movilidad en la zona de El Poblado y en general en la ciudad, exige la ampliación de algunas vías, en este caso concreto, la Avenida Regional o Avenida del Río, la Calle 7 y la Avenida Las Vegas.

Las secciones de dichas vías de acuerdo con las definiciones que fueron entregadas en el documento “Parámetros de Formulación” se muestran en el siguiente texto, en el mapa y en los esquemas que muestran las cesiones obligatorias por las ampliaciones viales.

- Sistema Vial

El área de planificación está delimitada por las siguientes vías: por el norte con la calle 10, por el sur con la calle 2 sur, por el oriente con la carrera 48 (Avenida Las Vegas) y por el occidente con la carrera 50 (Sistema multimodal del Río).

- Red primaria:

Se tienen contemplados proyectos viales de tipo arterial sobre la carrera 48 (Avenida las Vegas) y la carrera 50 (Sistema vial del Río)

- Red Secundaria:

Las obligaciones viales actuales para el área de planificación en lo relacionado con vías de servicios, solo afectan a la Calle 7 sin embargo por el gran tamaño del área de planificación y de acuerdo a los desarrollos propuestos por el plan, se podrá tener la necesidad de plantear nuevas vías que completen la red vial secundaria

Tabla 20. Proyecto de vías de Red Secundaria



Carrera 48 (Avenida las Vegas)	Carrera 50 (Sistema del Río)	Calle7
Proyecto vial número 4-90-2	Proyecto vial número 10-76-5	Proyecto vial número 6-89-8
Sección de la vía	Sección de la vía	Sección de la vía.
Calzadas 10.50m c/u	Andén oriental 2.00m	Calzada 7.00m
Separador central 5.50m	Vía de servicio oriental 7.00m	Zonas Verdes laterales 1.00m c/u
Zonas verde laterales 0.75 m c/u	Separador oriental 5.00m	Andenes laterales 2.00m c/u (adosados a la calzada)
Andenes laterales 2.00m c/u	Calzadas Arteriales 10.50 m c/u	Total sección pública 13.00m
Antejardín oriental 8.00m	Separador central 7.00m	Antejardín laterales 3.00m c/u
Antejardín occidental 3.00m	Zona verde occidental 18.00m	
Sección pública 32.00m	Antejardín oriental 6.00m	
Código sección vía 641	Sección pública 60.00m	
	Código sección vía 532	

Rutas de transporte público:

El área de planificación cuenta con el servicio de las siguientes rutas de transporte público:

Tabla 21. Rutas de transporte público

Carrera 48 (Avenida Las Vegas)	Carrera 50 (Sistema del Río)	Calle7
Ruta 132	Ruta 305	Ruta 305
Ruta 132-I		Ruta 161
Ruta 133-I		Ruta 133-I
Ruta 302		
Ruta 303		
Ruta 303-I		
Ruta 305		

9.2 OFERTA DE PARQUEADEROS

La necesidad de parqueaderos en ambas instituciones se analizó en el Estudio de Movilidad y las conclusiones de dicho estudio arrojan una necesidad de 500 parqueaderos para suplir las necesidades de sus usuarios actuales y proyectados, incluyendo los requerimientos de celdas de parqueo para el uso del auditorio para 1200 personas y el Vivero del Software en predios del INEM José Félix de Restrepo.





Figura 13. Mapa de oferta de parqueaderos

9.3 ACCESIBILIDAD

Al área de planificación se accede vehicular y peatonalmente:

Peatonalmente: Desde la Estación Poblado del Metro de Medellín por el andén occidental de la Avenida Las Vegas y el andén oriental de la vía de servicios de la Avenida Regional. Existen dos puentes peatonales que facilitan el acceso desde el andén oriental de la Avenida Las Vegas pero, tienen muy poca utilización por parte de los estudiantes.

El acceso peatonal desde el andén oriental de la Avenida Las Vegas se realiza para ambas instituciones se cuenta con puentes peatonales que permite el tránsito seguro de los estudiantes a cada una de las instituciones.

Desde la Estación Aguacatala del Metro, la distancia es mayor a los 1100 ml y el recorrido es muy accidentado para los estudiantes del INEM, generando inseguridad para ellos, por lo tanto, la relación de la población educativa con esta estación es muy poca.

Vehicularmente: Por la vía de servicios de la Avenida Regional en sentido sur-norte y por la Avenida Las Vegas, en sentido norte-sur. La zona está conectada con la ciudad por medio de vías arterias de continuidad en toda el área metropolitana, lo cual facilita el desplazamiento de los integrantes de la comunidad educativa de ambas instituciones.



Utilizando el transporte público, se llega a las instituciones utilizando las rutas de buses mencionadas y el sistema de transporte masivo Metro de Medellín. Próximamente, a esta oferta de transporte público, se sumarán las rutas del Sistema de Transporte Integrado al Metro Metroplús, que irán por las avenidas El Poblado y Guayabal.

9.4 CIRCULACIONES

De acuerdo con el modelo de desarrollo propuesto, se plantea prolongar la circulación peatonal existente para conformar una circulación longitudinal en sentido Norte-Sur, continua y compartida, que conecte ambas instituciones desde la Plazoleta Cultural en la Estación Poblado del Metro, atravesando el Politécnico hasta llegar a la zona deportiva del INEM, pasando por la calle 7 y el edificio de parqueaderos.

Esta circulación central longitudinal se propone cubierta y de varios niveles para posibilitar el acceso y la comunicación entre los diferentes edificios, adicionalmente, genera zonas de encuentro y sitios de estudio en forma de terrazas que favorecen el aprovechamiento de las visuales hacia las zonas centrales de la Institución.

En sentido Oriente_ Occidente, se proponen varias circulaciones que atraviesan la circulación principal y generan una posibilidad de evacuación rápida y una costura entre las Avenidas Las Vegas y Regional, dichas circulaciones estarán ubicadas a la altura de las porterías vehiculares permitiendo el acceso directo a las zonas administrativas y a las zonas de cargue y descargue de mercancías para atender las zonas de comidas.



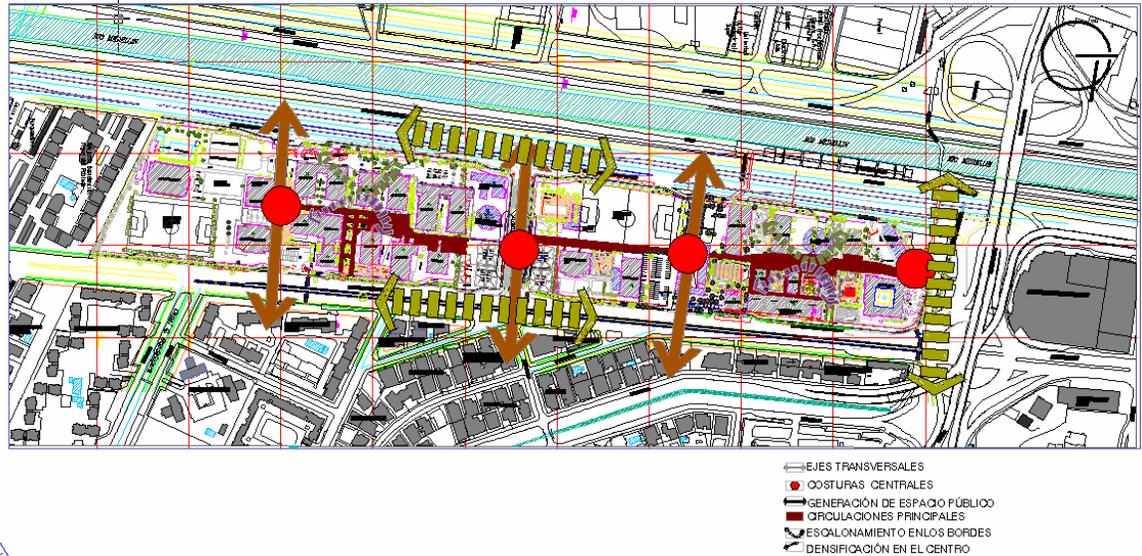


Figura 14. Mapa de Circulaciones

9.5 SERVICIOS

Al interior de las instituciones se prestan múltiples servicios para la comunidad educativa, complementarios todos a la actividad académica pero igual, necesarias para la comunidad residente o usuaria del entorno del área API. Estos servicios pueden ser los que ofrecen las mismas instituciones o los que ofrecen terceros, entre otros son:

- Préstamo y/o alquiler de auditorio, teatro, capilla y escenarios culturales
- Oferta de servicios de biblioteca para la comunidad en general
- Convenios para la utilización de los escenarios deportivos
- Convenios para la utilización de aulas, talleres y laboratorios
- Papelerías y fotocopias
- Comidas rápidas
- Venta de minutos de celular y recarga de los mismos



10. ESTRATEGIAS DE GESTIÓN

10.1 ETAPAS DE FORMULACIÓN

Tabla 22. Etapas de Formulación

PROYECTOS DE INTERVENCIÓN EN EL POLITÉCNICO					
ETAPA	EJECUCIÓN	DESCRIPCIÓN	Área en M ²		TOTAL ETAPA (en miles)
			Construidos	Libres	
1	2009	Bloque de aulas P40	13.203,47	222,52	\$15.944.299
		Plaza del Agora	90,00	1.560,00	\$852.000
2	2009	Zona de comidas	1.860,00		\$1.860.000
3	2010	Adecuación Edificio P13	7.232,40		\$8.678.880
		Adecuación Edificio P17	8.225,40		\$9.870.480
		Adecuación Edificio P19	4.260,20		\$5.112.240
4	2010	Pasarela en altura	9.300,00		\$7.440.000
5	2010	Plazoleta de la Cultura	0,00	1.580,00	\$790.000
		Centro de Convenciones	1.339,60		\$2.009.400
6	2011	Plazoleta del Encuentro	0,00	1.570,00	\$785.000
		Edificio de Parquaderos	9.803,33		\$8.823.000
		Plazoleta del Deporte		710,00	\$355.000
7	2011	Mall comercial	1.878,14		\$1.878.143
8	2012	Plaza de la Ciencia		1.250,00	\$625.000
		Plaza del Arte		450,00	\$225.000
		Plaza Verde		500,00	\$250.000
					\$65.498.442

