

G.U.I.A.R

GESTOR UNIVERSITARIO DE INNOVACION Y ARTICULACION REGIONAL

PARQUE CIENTÍFICO DE INNOVACIÓN SOCIAL EN GIRARDOT- ALTO

MAGDALENA

Laura Camila Rojas Castro

Daniela Valdés Jiménez

MONOGRAFÍA PROYECTO DE GRADO

PARA OPTAR AL TÍTULO DE ARQUITECTO

DIRECTOR:

ARQ. FABIÁN ADOLFO AGUILERA MARTINEZ

UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE GRADO

BOGOTÁ D.C

2018

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO	2
RESUMEN	6
ABSTRACT	7
PALABRAS CLAVES.....	8
KEY WORDS	8
INTRODUCCIÓN.....	9
1. ANTECEDENTES	11
2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	13
2.1. Pregunta problema	14
3. JUSTIFICACIÓN	15
4. POBLACIÓN OBJETIVO.....	18
5. REVISIÓN DE REFERENTES ESPECÍFICOS	19
6. PRODUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO SOBRE EL TEMA	20
7. HIPÓTESIS.....	21
10. OBJETIVOS.....	22
10.1. Objetivo general.....	22
10.2. Objetivo específicos	22
11. MARCO TEÓRICO	23
11.1. Redes urbanas.....	23
11.2. Turismo educativo	24
11.3. Ciudad educadora	25
11.4. Los parques científicos y tecnológicos en américa latina	26
12.MARCO NORMATIVO	28
12.1. CTI (Ciencia, Tecnología e Innovación)	28
12. 2. Plan de competitividad del Alto Magdalena	28
12.3. Plan de competitividad de Girardot.....	29
13. DISEÑO METODOLÓGICO.....	30
13.1 GEOMETRIZACIÓN DEL LOTE	32



13.2 INCIDENCIA BIOCLIMÁTICA.....	32
13.3 ESTRUCTURA PROFUNDA:	33
14.DIAGRAMA DE CONEXIONES ESPACIALES	34
14.1 METODOLOGIA DE DESARROLLO.....	35
15. ANÁLISIS URBANOS.....	36
16. ANÁLISIS ARQUITECTÓNICOS.....	38
17. PLANTEAMIENTO Y PROPUESTA	39
17.1. Red parques científicos.....	39
17.2. Red regional - cobertura ciudad educadora	39
17.3. Red educativa Alto Magdalena	40
18.4. Red educativa - Girardot.....	40
18.5. MATRIZ DE PROYECTO	41
18.6 ESTRUCTURA:.....	41
18.7.ACTORES / GESTORES	42
18.8.NÚCLEO DE EMPRENDIMIENTO:.....	42
19.PROFUNDIZACIÓN:.....	43
CONCLUSIONES.....	48
ANEXOS	49
PRIMERA PLANTA.....	50
SEGUNDA PLANTA	51
TERCERA PLANTA	52
EJES Y CIMIENTOS	53
CUBIERTAS	54
BIBLIOGRAFÍA.....	55



ÍNDICE DE TABLAS

<u>Tabla 1</u>	12
<u>Tabla 2</u>	16
<u>Tabla 3</u>	41

INDICE DE GRAFICOS

<u>Imagen 1</u>	28
<u>Imagen 2</u>	32
<u>Imagen 3</u>	33
<u>Imagen 4</u>	35
<u>Imagen 5</u>	36
<u>Imagen 6</u>	37
<u>Imagen 7</u>	38
<u>Imagen 8</u>	38
<u>Imagen 9</u>	38
<u>Imagen 10</u>	38
<u>Imagen 11</u>	44
<u>Imagen 12</u>	44
<u>Imagen 13</u>	45
<u>Imagen 14</u>	46
<u>Imagen 15</u>	46
<u>Imagen 16</u>	46
<u>Imagen 17</u>	47
<u>Imagen 18</u>	48

RESUMEN

El parque científico de innovación social está proyectado en el municipio de Girardot, su localización es privilegiada, queda en el cruce de vías más importantes y principales que conectan el departamento de Tolima con Cundinamarca, contando así con ejes principales como la línea férrea, el Río Magdalena y vías arteriales a nivel nacional. Estas características hacen que este municipio sea un punto estratégico para articular el desarrollo y el progreso en la Región del Alto Magdalena y del municipio de Girardot. (Maria Campo, Ricardo Gil , 2007-2019). Es así como El Parque Científico será el medio que relacione la educación superior y los espacios laborales dentro de la Región del Alto Magdalena, para generar un impulso innovador del cual carece la población joven en la región en el municipio de Girardot. Buscando así que las personas en edad de trabajar, denominado así por el plan de competitividad de Girardot, se vincule directamente con la innovación e investigación en campos de desarrollo del conocimiento y bajo un sistema de capacitación. Postulando al municipio y la región como un generador de desarrollo que puede llegar a construir una red de parques educativos a nivel nacional, instaurando un nodo en ciencia, tecnología e innovación social para el municipio y el país. Girardot sería parte esencial en el desarrollo de Cundinamarca, brindando una solución espacial, social y de educación por medio de una estrategia arquitectónica, garantizando espacios adecuados y equipados según las necesidades y las especialidades de la capacitación, para la mejora en la calidad de la educación y fortaleciendo los programas ofertados en las universidades e instituciones técnicas y tecnológicas del municipio.

ABSTRACT

The scientific park of social innovation is projected in the municipality of Girardot, its location is privileged, it is at the junction of the most important and main roads that connect the department of Tolima with Cundinamarca, counting with main axes such as the railway line, the river Magdalena and arterial roads nationwide. These characteristics make this municipality a strategic point to articulate the development and progress in the Upper Magdalena region and the municipality of Girardot. (Maria Campo, Ricardo Gil, 2007-2019). This is how the Science Park will be the medium that links higher education and work spaces within the Upper Magdalena region, to generate an innovative boost that young people in the region lack in the municipality of Girardot. Looking for people of working age, named for the competitiveness plan of Girardot, is directly linked to innovation and research in fields of knowledge development and under a training system. Postulating the municipality and the region as a generator of development that can build a network of educational parks nationwide, establishing a node in science, technology and social innovation for the municipality and the country. Girardot would be an essential part in the development of Cundinamarca, providing a spatial, social and educational solution through an architectural strategy, guaranteeing adequate and equipped spaces according to the needs and specialties of the training, for the improvement in the quality of education and strengthening the



programs offered in the universities and technical and technological institutions of the municipality.

PALABRAS CLAVES

Actividad de Investigación, agrupamiento educacional, Biotecnología, Tecnología, ambiental, educación integradora, préstamo para estudios.

KEY WORDS

Research activity, educational grouping, Biotechnology, Technology, environmental, integrative education, loan for studies

INTRODUCCIÓN

El término de parque científico se da en la década de los años cincuenta en los Estados Unidos, con el fin de aprovechar el suelo junto a la Universidad de Stanford (Rodríguez, 2012). Donde el edificio puede brindar espacios, con el interés de juntar las entidades empresariales con las universidades en un mismo lugar, siendo este denominado más adelante Silicon Valley. Los Parques científicos trabajan por medio de redes cuyos nodos lo constituyen las empresas y universidades que son instaladas y con él su intención de crear y mantener la conexión entre los nodos, por medio de los gestores encargados de generar la interacción entre los dos actores, en este caso las universidades junto con las entidades empresariales teniendo en cuenta los cursos ofertados por cada una de las instituciones de educación superior vinculadas al parque científico.

Se define que un Parque Científico es una zona que tiene como fin el favorecimiento del desarrollo y la utilización de diferentes ocupaciones científicas y tecnológicas, para impulsar y acoger o reunir a las diferentes instituciones o centro educativos que se dediquen a la investigación. Su cualidad especial es que comprende un entorno de parque que contiene ciertos recintos de acción para el desarrollo de la educación que gestiona la capacitación de una persona, terminando en la activación laboral especializada y profesional. El objetivo último es que todo este impulso de actividad se transforme en un crecimiento económico sostenible a largo plazo en el territorio que se propone el Parque Científico.

El proyecto llamado, GUIAR - Gestor Universitario de Innovación y articulación regional es un Parque científico de innovación social, como elemento arquitectónico y urbanístico que “enlaza la educación y la economía por medio de espacios que brindan servicios para el desarrollo del conocimiento e investigación, apoyando el progreso en la Región del Alto Magdalena y del municipio de Girardot, abriendo un espacio dentro de la red de parques científicos en Colombia.” (Rodríguez A., 2012)

De este modo se busca la vinculación con la red de parques científicos a nivel nacional, siendo este de vital importancia por su cobertura en la región sur occidental de Cundinamarca, desarrollando pautas y estrategias de conexión entre la educación y la

economía para el crecimiento óptimo de la región, estimulando las potencialidades que tiene la población y el territorio.

Cabe agregar que el propósito de cada una de las escalas es generar el conocimiento adecuado para proponer estrategias que permitan, a un nivel urbano y regional formar un crecimiento urbano planificado, en el que se tenga en cuenta la relación armónica que deben tener la economía y la educación, logrando garantizar una estabilidad económica, la calidad en educación y un crecimiento tecnológico y de innovación para la población. Este proyecto se identifica como un modelo replicable en regiones de mayor índice de vulnerabilidad, déficit educativo o si por lo contrario es necesario el apoyo en innovación e investigación en actividades predominantes de la región.

Al ser un modelo replicable es necesario establecer un sistema para articular los parques científicos en Colombia, es así como por medio de la teoría de ciudad de Nicolas Salingeros, Redes Urbanas, se establecen unos parámetros para entender el territorio y sus componentes con los conceptos de Red, Nodo y Jerarquía, trascendiendo en todas las escalas del proyecto de investigación permeando el elemento arquitectónico.

1. ANTECEDENTES

En la región del Alto Magdalena el turismo educativo está contemplado en el municipio de Girardot por su capacidad educativa, la infraestructura y los diferentes programas académicos que se ofertan en el municipio. (Girardot A. , 2007) Otra de las oportunidades que tiene Girardot, para ser catalogada como ciudad educadora, es la cercanía con ciudades como Bogotá e Ibagué donde el potencial educativo es mayor y Girardot puede brindar un vínculo en los enfoques educativos agronómicos y ganaderos. (Girardot A. d., Plan de competitividad de Girardot 2007-2019, 2007)

El parque científico de Innovación social de la Universidad Minuto de Dios es una corporación universitaria que tiene inicios del año de 1958, este parque tiene como objetivo “promover el desarrollo integral en las personas y en comunidades marginadas, tanto urbanas como rurales, como expresión de un compromiso cristiano con las personas con necesidades”. Esta red en el país cuenta con 40 puntos y una población de 65.000 estudiantes. (Girardot, 2007) Este parque ha mostrado una gran respuesta a las necesidades de las comunidades más pobres a través de diferentes proyectos que generan valor social.

La iniciativa de las Políticas públicas y programas de innovación social en Medellín (Antioquia) se ha caracterizado por el mejoramiento de la calidad de vida bajo una transformación social y urbana, dando frutos en la innovación en los modelos de gestión urbana pública. La metodología comprende una serie de programas innovadores en temas de educación, cultura ciudadana, convivencia y urbanismo social. Estos Programas generaron la creación de zonas de impacto que hoy en día son referentes internacionales y nacionales. (nacional, 2011) Un ejemplo de estas intervenciones es el Metrocable, el cual se convirtió en una red de sistema de transporte público ecológico y altamente eficiente; su uso e integración con el espacio público dignifico la movilidad ciudadana en los sectores más vulnerables de la ciudad de Medellín.

Otro antecedente, es el Acuerdo Municipal de Innovación y Emprendimiento Social de Medellín, este acuerdo se manejó bajo los siguientes lineamientos (Ver Tabla 1).

OBJETO	Implementar la política de innovación y emprendimiento social para brindar oportunidades a los ciudadanos y organizaciones para gestionar sus propuestas innovadoras.
DEFINICION INNOVACION SOCIAL	Proceso de diseño por el cual se generan productos, servicios, procesos o metodologías que brinden nuevas soluciones mas eficientes y efectivas a las necesidades sociales.
DEFINICION DISEÑO CENTRADO EN EL USUARIO	Produccion de valor agregado a traves de tecnicas participativas y abiertas en donde se involucre la interaccion con usuarios finales.
DEFINICION EMPRENDIMIENTO SOCIAL	Proceso de creacion de valor agregado economico, que responde a una necesidad social o ambiental a traves de un modelo de negocio
DEFINICION EMPRESA SOCIAL	La mision de un problema social o ambiental a traves de una comercializacion de bienes y servicios.
LINEAMIENTOS	1. Promover el trabajo colaborativo entre ciudadanos. 2. Incorporar la innovacion y el emprendimiento social como enfoque de gestion publica. 3. Fortalecer la gestion del conocimiento en torno a la innovacion y emprendimiento social.
ACTORES	Secretarias: Inclusion social, desarrollo economico, cultura ciudadana, educacion, juventud, Medio ambiente, Mujeres y Participacion ciudadana y los entes descentralizados: RutaN - ACI - Sapiencia.
RED DE INNOVACION Y EMPRENDIMIENTO SOCIAL	Ademas de listar los principales programas y proyectos publicos que deben acogerse a este acuerdo, se propone la creacion de esta Red para intervenir las entidades que participan en la innovacion.

Tabla 1. Definición – Lineamientos
Fuente: Panorama

Los anteriores lineamientos comprenden en general lo que se desarrolla en un Parque Científico, para la ciudad de Medellín este acuerdo logro una promoción en el trabajo colaborativo que se puede medir en la económica activa que ahora y después de estas estrategias viene desarrollándose en la ciudad.

2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Girardot es un municipio con una gran influencia educativa y económica en la Región del Alto Magdalena y partiendo de análisis basados en estadísticas (Alcaldía de Girardot, 2007). En la Tabla 2 (pag) , donde se concluye que en el municipio hay una ausencia de espacios académicos, que brinden herramientas educativas y de conexión entre el campo laboral y el campo educativo, se determina que limita el crecimiento económico de este y generando altibajos en la economía base tradicional del municipio.

A partir de las cifras de la Tabla 2, inferimos que la población no cuenta con las aptitudes académicas para desempeñar actividades laborales diferentes o alternas al turismo, siendo los altos niveles de deserción en los diferentes ciclos educativos y la carencia de calidad en la enseñanza impartida por el cuerpo docente. Las principales causas de la estigmatización del municipio son los puntajes más bajos a nivel Cundinamarca, según pruebas gubernamentales. (Girardot A. d., acuerdo 024 de 2011, 2011) El mínimo de la población que posee condiciones óptimas para desempeñarse laboralmente en otras áreas se ve obligado a emigrar a ciudades y municipios de mayor mercado laboral y oportunidades.

El turismo la actividad económica con mayor porcentaje en la zona y al mismo tiempo generadora de una problemática de desempleo a causa de la temporalidad, ha generado un cambio del uso del suelo trascendiendo de rural-agrícola a conurbaciones para centros vacacionales generando un crecimiento no planificado del casco urbano. (Girardot A. d., Plan de competitividad de Girardot 2007-2019, 2007) El crecimiento desmedido y no planificado en Girardot, es el responsable de la desapropiación del territorio rural y la pérdida de actividades generadoras de mercado laboral y potenciación de la economía tales como la ganadería, piscicultura y agricultura.

2.1. Pregunta problema

¿Por qué Girardot contando con una buena cobertura educativa, no logra generar y promover economías eficientes dentro del municipio?

3. JUSTIFICACIÓN

Girardot como municipio potencial para consolidar su liderazgo a nivel nacional y regional, impulsado por su proximidad a Bogotá y al eje de integración regional e internacional Caracas-Bogotá-Buenaventura. Así mismo a su eje fluvial del Alto Magdalena y la revitalización de la vía férrea, determinan la necesidad de aprovechar este cruce de caminos, impulsando a Girardot como un nodo intermunicipal para distintas actividades de enfoque turístico y empresarial.

Este municipio cuenta con una extensión territorial de 125,47 km² donde 109,16 km² son de área urbana y 16,31 km² de área rural, los cuales, debido a los cambios de uso del suelo, por cada Hectárea de suelo urbano equivale a 6.69 Hectáreas de suelo rural, siendo este el más bajo de Cundinamarca. (Girardot A. d., Plan de competitividad de Girardot 2007-2019, 2007) La densidad poblacional del departamento de Cundinamarca frente al territorio es de 80 hab/km², la provincia del Alto Magdalena es de 162 hab/km² y el municipio de Girardot de 732 hab/km² de manera que es el municipio con mayor cantidad de habitantes en comparación con la región. (Cundinamarca)

Según estadísticas del DANE, la población total del municipio es de 106.887 habitantes de los cuales el 97% (103.681 hab) residen en el área urbana y el 3% (3.206 hab) en área rural. El 60% de la población total de Girardot (64.132 hab) pertenecen a la población en edad de trabajar (PET) en edades de 15 a 60 años, catalogado de este modo a la población en condiciones óptimas para desempeñar alguna tarea que genere ingresos. (Girardot, 2007)

Partiendo del análisis del plan de Competitividad del Municipio 2007 – 2019, se analizan los factores de oportunidades y fortalezas que presentan su población y territorio, para así desarrollar en el municipio un protagonismo y un servicio para su región. La cobertura académica comprende desde ocho instituciones nivel preescolar, ocho nivel básico, cuatro de nivel media, tres de nivel técnico, uno de nivel pedagógico, seis de nivel superior y catorce de formación para el trabajo por entidades territoriales certificadas (ETC). Estas ETC hacen que Girardot logre postularse como una futura ciudad universitaria, con capacidad de brindar

el conocimiento necesario para fortalecer la economía regional. De esta manera nos permite evidenciar que el 56,3% de los bachilleres se vinculan laboralmente, el 28.7% continúan con estudios y el 15% son desempleados. (Girardot A. d., Plan de desarrollo - Municipio de Girardot 2016, 2016) Por lo que el municipio presenta la mejor cobertura a nivel educativo de la provincia y el departamento.

Municipio	Nivel	Matricula 2011					Matricula 2012				
		Oficial		No Oficial		Total	Oficial		No Oficial		Total
		Alumnos	%	Alumnos	%		Alumnos	%	Alumnos	%c	
Girardot	Pre-jardin y jardin	0	0,00%	792	100,00%	792	0	0,00%	573	100,00%	573
	Secundaria	5349	65,26%	2847	34,74%	8196	5244	62,94%	3088	37,06%	8332
	Media	2072	54,73%	1714	45,27%	3786	2115	60,74%	1367	39,26%	3482
	Total Municipio	7421	119,99%	5353	180,01%	12774	7359	123,68%	5028	176,32%	12387

Tabla 2. Definición – Educación Girardot
Fuente: TACO

Sin embargo, en la actualidad existe una deserción de 1.406 alumnos anuales según las estadísticas de la secretaría de educación de Cundinamarca del año 2009. Una de las causas es debido a una baja calidad de enseñanza en los programas y a una mala intervención administrativa en la distribución de recursos equitativamente. La falta de inversión en mejoras de infraestructura e insumos de las instituciones en formación para el trabajo de las ETC en donde solo dos de estas se encuentran certificadas con una cobertura de siete programas y solo con cincuenta y dos egresados como resultado exitoso de los programas ofertados. Teniendo en cuenta estos programas encontramos un déficit en el campo laboral en aspectos de vinculación para la práctica en actividades económicas nativas, siendo la agricultura la más relevante en la región.

Este municipio mantiene una actividad económica agrícola en los rangos mínimos de la región, teniendo en cuenta que es una economía base mantenida por la tradición y la cultura de los residentes. El municipio tiene la necesidad de fortalecer aspectos económicos es industria, comercio y servicios que son encaminados hacia el turismo, como fuente económica principal. Sin embargo, el 59,5% de la economía corresponde al comercio minorista predominante, el 35% a servicios y el 5.5% a la industria, lo que nos permite concluir que el 96% de los establecimientos califican como microempresas y el 0.3% como medianas empresas.



La población que hace parte de la conformación de empresas define que solo el 16% tiene una formación profesional, el 14% no tiene educación o son empíricos y el 70% tiene una secundaria o primaria.

De los anteriores datos sobre el sector educativo y empresarial, la necesidad de generar una cobertura desde la región hasta la cabecera municipal de Girardot. La implementación de espacios adecuados para el desarrollo que brinden nuevas alternativas económicas permanentes y eficientes, garantizando la calidad, seguimiento y capacitación en la educación de la región. De este modo integrando los actores gestores quienes son la población, el gobierno y el territorio en un tema de agricultura y Ganadería.

4. POBLACIÓN OBJETIVO

Para nuestro caso de estudio, la población objetivo específicamente es la denominada en capacidad de trabajar, según el plan de desarrollo del municipio de Girardot, en este caso comprende en edades de 15 a 60 años. Las ETC incluye específicamente la población estudiantil y emprendedora con conocimientos en Agricultura, para desarrollar una cultura de tradicionalidad del territorio y mejorar la capacidad y calidad en la producción.

5. REVISIÓN DE REFERENTES ESPECÍFICOS

Conceptualmente el parque científico de innovación social de la Universidad Minuto de Dios un referente vigente, entendiendo las dinámicas y funciones propias de éste, permitiendo así ser replicado en la Región del Alto Magdalena. En esta region se encuentra un conjunto de actores gestores donde se desarrolla y se estudia las problemáticas que afectan la calidad de vida de una población en específico. (Dmitri Domanski, 2016). El parque de la universidad Minuto de Dios trabaja desde cuatro pilares, siendo estos la base para la continuidad de un proceso comunitario, luego se diseña una solución ligada a la innovación y de esta forma se acerca a la comunidad a una realidad más global visualizando un desarrollo social y territorial que en el país se viene desarrollando en distintas comunidades con problemas sociales de mayor impacto.

De este modo hemos aplicado algunas de las formas como el parque científico de innovación social de la Universidad Minuto de Dios se desarrolla a nuestra propuesta, teniendo en cuenta que el municipio de Girardot cuenta con varios problemas sociales donde la población joven se encuentra directamente afectada por distintas circunstancias y por falta de oportunidades educativas y económicas.

6. PRODUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO SOBRE EL TEMA

Este proyecto puede ser un ejemplo de intervención urbana y arquitectónica que genera un vínculo entre el potencial del territorio y su población, integrando la cultura, la tradición e innovación en un mismo espacio. Estableciendo unas pautas para ser un modelo replicable y un nodo de una futura red de parques científicos sociales, que aporten a la consolidación de una cobertura total de los departamentos, identificando los potenciales de dichos territorios y estableciendo su influencia en el entorno inmediato y su afectación regional.

De esta forma responder a las necesidades académicas y de oportunidad laboral que se encuentra en la región y sirvan de espacios funcionales, equilibrados e interdisciplinarios, dando respuestas a esas necesidades insatisfechas entre la población Universitaria y futura en producción para el municipio de Girardot.

7. HIPÓTESIS

El parque de innovación social como articulador de centros de investigación, desarrollo e innovación genera un espacio donde se convoquen empresas, universidades, entes gubernamentales y distintas entidades que se vean involucradas directamente en la estimulación y remoción del desarrollo científico, tecnológico y social.

10. OBJETIVOS

10.1. Objetivo general

Diseñar un parque científico de innovación social, donde se fortalezca la educación superior y apoye las oportunidades laborales, siendo un espacio de conexión y articulación entre estas.

10.2. Objetivo específicos

- Analizar el territorio y determinar distintas actividades que se puedan potencializar para impulsar a la región.
- Desarrollar y diseñar el elemento arquitectónico que dé cobertura en la transición de educación y economía
- Establecer criterios de Diseño para el desarrollo de un parque científico de innovación social, como modelo replicable en la región y el país.

11. MARCO TEÓRICO

11.1. Redes urbanas

Desde el concepto de esta teoría, se adaptó a tres escalas, donde en la transversalidad del proyecto esta idea va siendo dirigida a distintos puntos estratégicos de desarrollo que dan carácter al concepto de Redes Urbanas en la propuesta, que comprende desde la Región del Alto Magdalena hasta los municipios con mayor productividad económica, donde su capacidad de población productiva sea proporcional para hacer de la región un campo productivo e innovador.

De este modo en un nivel regional desde la teoría vemos que “los Nodos son interconexiones humanas donde los elementos naturales y arquitectónicos sirven como refuerzo para estas conexiones” (A., 2005) Aplicando la teoría a una escala regional los Nodos son los municipios que comprenden y apoyan económicamente a la Jerarquía definida como “las conexiones ordenadas entre muchos y diferentes niveles de escala” (A., 2005) siendo Girardot el cruce de caminos en la Región del Alto Magdalena y Cundinamarca, sin embargo más que por conexión tiene un potencial en conocimiento y espacios para la mejora en la Agroindustria. La conexión desde la teoría se puede definir como “trayectorias en tramos cortos y rectos entre los nodos”, de este modo se catalogan conexiones a las vías que atraviesan los municipios como la vía férrea, el Río Magdalena como elemento fluvial y las vías 4G que conectan esta zona del país con la capital y ciudades de exportación importantes.

Bajando de escala espacial se habla del área metropolitana donde los nodos serían todas las instituciones de educación superior y las empresas vinculadas con la agroindustria, generando espacios alternos para el estudio y desarrollo. GUIAR, el Parque de Innovación social donde en este caso sería la Jerarquía hablando metropolitanamente, generando espacios para la innovación, estudio y mejora en la calidad del producto. De manera que se busque mejorar la productividad en la región teniendo en cuenta que según estadísticas no es generadora de productos de exportación ni tampoco son suficientes para abastecer el país o la región.

Las conexiones en la región las vemos desde las vías principales en el municipio, como la carrera 10 y la carrera 14 donde se caracterizan por la conectividad férrea y la otra por una conectividad comercial en el municipio. Peatonalmente no hay senderos adecuados para una conexión adecuada en todo el municipio, pero en la propuesta es generar espacios donde el peatón encuentre la tranquilidad de dirigirse hacia la Jerarquía en cualquier momento del día sin sentirse incómodo por las horas de sol, teniendo a su paso espacios para permanecer y contemplar. Localmente y desde el proyecto arquitectónico se pueden identificar los nodos, la jerarquía y las conexiones, internamente se pueden leer los nodos, como los espacios de las aulas y laboratorios, la biblioteca y los auditorios para la reunión y expansión del conocimiento. Las conexiones como los recorridos internos que general una conexión entre espacios y la Jerarquía direccionando el acceso y mostrando la importancia al espacio público que le da apertura y guía al peatón hacia el acceso principal del proyecto.

11.2. Turismo educativo

La acción donde el turista es el protagonista de todo un campo dirigido al intercambio de conocimiento teniendo herramientas que ayuden y mejoren la calidad del aprendizaje se le denomina Turismo educativo. (Alicia, 2013) Según estudios realizados en el departamento de Nariño- Colombia, los beneficios que aporta este concepto son el intercambio cultural, el alza de ingresos al municipio y el aumento de población turista, esto con el fin de motivar a la población residente a mejorar la producción y la calidad de vida.

El turismo Educativo en una región donde la economía base es temporal, puede causar efectos positivos, más que por sus sitios turísticos, es por su capacidad cognoscitiva y las oportunidades laborales y de desarrollo que puede brindar una ciudad educadora bien estructurada. (Alicia, 2013) Este tipo de turismo educativo es una opción para los estudiantes de otras ciudades y municipios para cubrir la necesidad educativa y de este modo hacer uso de las universidades y todos los servicios complementarios del campo educativo, potenciando el turismo estacional, como sería el caso de Girardot, ofreciendo trabajo durante todo el año mejorando así su economía. El uso alternativo a los períodos

vacacionales de los estudiantes en época de temporada alta hace idónea esta oferta como complemento a la clásica oferta de turismo vacacional en Girardot.

11.3. Ciudad educadora

Ciudad educadora es un proyecto que reivindica lo colectivo y lo público, lo político y lo ético y busca ingresar a la modernidad haciendo uso de la educación como fenómeno eminentemente comunicativo cuyo desarrollo potenciará la capacidad de incidencia de la sociedad sobre sus propios destinos, estableciendo cambios en la conducta y los comportamientos de los ciudadanos, buscando la construcción de la democracia y la ciudadanía como proyecto colectivo. (Marco, 2008)

La ciudad es un marco y un agente educador que, ante la tendencia a la concentración del poder, practica la opinión pública y la libertad; ante la tendencia al gregarismo, expresa el pluralismo; ante la tendencia a distribuir desigualmente las posibilidades, defiende la ciudadanía; ante la tendencia al individualismo, se esfuerza por practicar la individualidad solidaria... permite formar personas sensibles tanto a sus deberes como a sus derechos.

11.4. Los parques científicos y tecnológicos en américa latina

“Un total de 10 parques han sido identificados en el caso de Colombia. Entre ellos, cinco están operativos, dos en proceso de implantación y tres en proyecto.” (Pose, 2012)

Los parques científicos se encuentran ubicados en zonas estratégicas dentro de Colombia, teniendo en cuenta la función en la zona a implantar, y el uso que la población le va a otorgar para el desarrollo de actividades que generen ingresos de cierta forma a la población.

Los Parques Tecnológicos se encuentran ubicados en Antioquia- Medellín, Santander – Guatiguará, Cali – Parque tecnológico de la Umbria, se encontraron dos parques aun no reconocidos por la política institucional ubicados en Valle del Cauca y Quindío, patrocinados o acogidos por la red de parques llamado Parquesoft.

Los Parques que ya están reconocidos como proyecto generando otra red se encuentran en Bogotá y en Manantiales cerca de Medellín, otros se ubican en el departamento de Atlántico como Barranquilla y la Guajira, hacia la parte de los departamentos de Risaralda, el eje Cafetero.

Colombia con estos nuevos proyectos busca la manera de entrar en una nueva forma de involucrar la educación con el campo laboral de forma que la mano de obra sea indispensable para el desarrollo de actividades que generen ingresos en la región, sin embargo por el corto tiempo de implementación de los parques, se encuentran en una escala y desarrollo muy básico buscando que cada vez se logre crecer con la vinculación de nuevas empresas interesadas en la innovación y el desarrollo en tecnologías.

A continuación en la Imagen 1, se muestra la ubicación de los Parques científicos y Tecnológicos en Colombia en cada una de las etapas en las que se encuentra desarrollado.



Imagen 1. Definición – Ubicación de los Parques científicos y Tecnológicos en Colombia.

Fuente: <http://slideplayer.es/slide/5528852/>

12.MARCO NORMATIVO

12.1. CTI (Ciencia, Tecnología e Innovación)

El instrumento de los planes estratégicos ha sido tradicionalmente un apoyo a la gestión de la ciencia, la tecnología y la innovación (CTI) promovido por el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias) como marco orientador de la inversión pública en CTI. Esta inversión, se ejecuta a través del Fondo Nacional de Financiamiento para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, Fondo Francisco José de Caldas, creado mediante la Ley 1286 (Colombia 2009).

Estos planes se renuevan periódicamente y el que aquí se presenta tiene la ambición de ser el marco orientador del esfuerzo del país en CTi para el sector en los próximos diez años y servir para evaluar periódicamente sus resultados respecto del mejoramiento de la productividad, competitividad y sostenibilidad. Bajo los principios de enfoque territorial, priorización, focalización, pertinencia y una mejor coordinación y aprovechamiento de las capacidades del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología Agroindustrial (SNCTA).

12. 2. Plan de competitividad del Alto Magdalena

Como elemento de referencia y guía para la planificación en la región, se tuvo en cuenta el desarrollo de los municipios y su actividad económica. De aquí parte el interés por involucrar ciertos municipios como Agua de Dios, Ricaurte, Tocaima y por proximidad tomamos al Municipio de Flandes como aportes significativos para la región y el municipio de Girardot como el municipio con mayor actividad económica y educativa en la región.

El plan de competitividad es una pauta para direccionar el proyecto y seguir un lineamiento en la ejecución del proyecto desde la idea inicial, que por medio de esta herramienta se filtró la información relevante del documento para poder llegar a un

diagnóstico apropiado para la propuesta a nivel regional, como lo es la conexión con los parques científicos en Colombia.

12.3. Plan de competitividad de Girardot

Para la implementación de estrategias para el desarrollo ecuánime de Girardot, el plan de competitividad de Girardot establece cuatro programas estratégicos, Girardot verde, Girardot institucional, Girardot, educadora, Girardot articulada al comercio. Estos cuatro programas se hacen para garantizar una Girardot ecoturística. (Maria Campo, Ricardo Gil , 2007-2019) A partir de este plan establece cinco objetivos que abarcan todas las áreas de desarrollo del municipio: i) Posicionar el turismo de Girardot y la subregión en los mercados nacional e internacional. ii) Alcanzar un aprovechamiento sustentable de los potenciales naturales. iii) Crear una cultura asociativa, de trabajo en equipo, emprendedora, innovadora. iv) Capacitar el recurso humano y promover el desarrollo empresarial. v) Ajustar los planes de desarrollo y de ordenamiento territorial e integrar a la región al centro del país.

Es así como se realizó un análisis de las propuestas hechas por el Plan de competitividad y se definen dos objetivos principales para la propuesta del parque científico de innovación social. El objetivo 3 y 4, tienen una relación directa con el objetivo principal del proyecto, que se vinculan para así fortalecer el plan de desarrollo del municipio y su articulación regional. (Girardot A.)

13. DISEÑO METODOLÓGICO

Teniendo en cuenta la teoría de Redes Urbanas de Nikos Salingaros, en esta escala se analizaron las redes como las vías principales y de conexión con todo el municipio, como lo son las dos vías vehiculares principales donde una conecta Bogotá con Nariño y la otra vía conecta Melgar con el espinal, por otra lado Girardot cuenta con la vía férrea como un eje de posible reactivación para la conexión interna de la Región, el eje fluvial más importante en Colombia como el Rio Magdalena por su posible navegabilidad y conexión con el municipio de Flandes – Tolima.

Luego de jerarquizar las conexiones viales, se realizaron radios de acción donde se encontraban las entidades de educación superior como la Universidad de Cundinamarca, La Universidad Minuto de Dios, La Universidad Piloto de Colombia, La Universidad Nacional Abierta y a Distancia y todas las ETC, que hacen parte de las instituciones técnicas y tecnológicas del municipio.

Esto nos dio paso para extraer piezas de ciudad estratégicas con la ubicación de las entidades educativas, con esto se llegó a la pieza de ciudad ubicada hacia el norte con la calle 33, al sur con la calle 28, al oriente con la carrera 10 (almacén Jumbo) y al occidente con la carrera 14, este como lugar estratégico para la conexión con universidades y lugares comerciales entre Girardot.

En la imagen 2 se detallan las conexiones realizadas a partir de la teoría de ciudad, dentro del casco Urbano del municipio de Girardot.

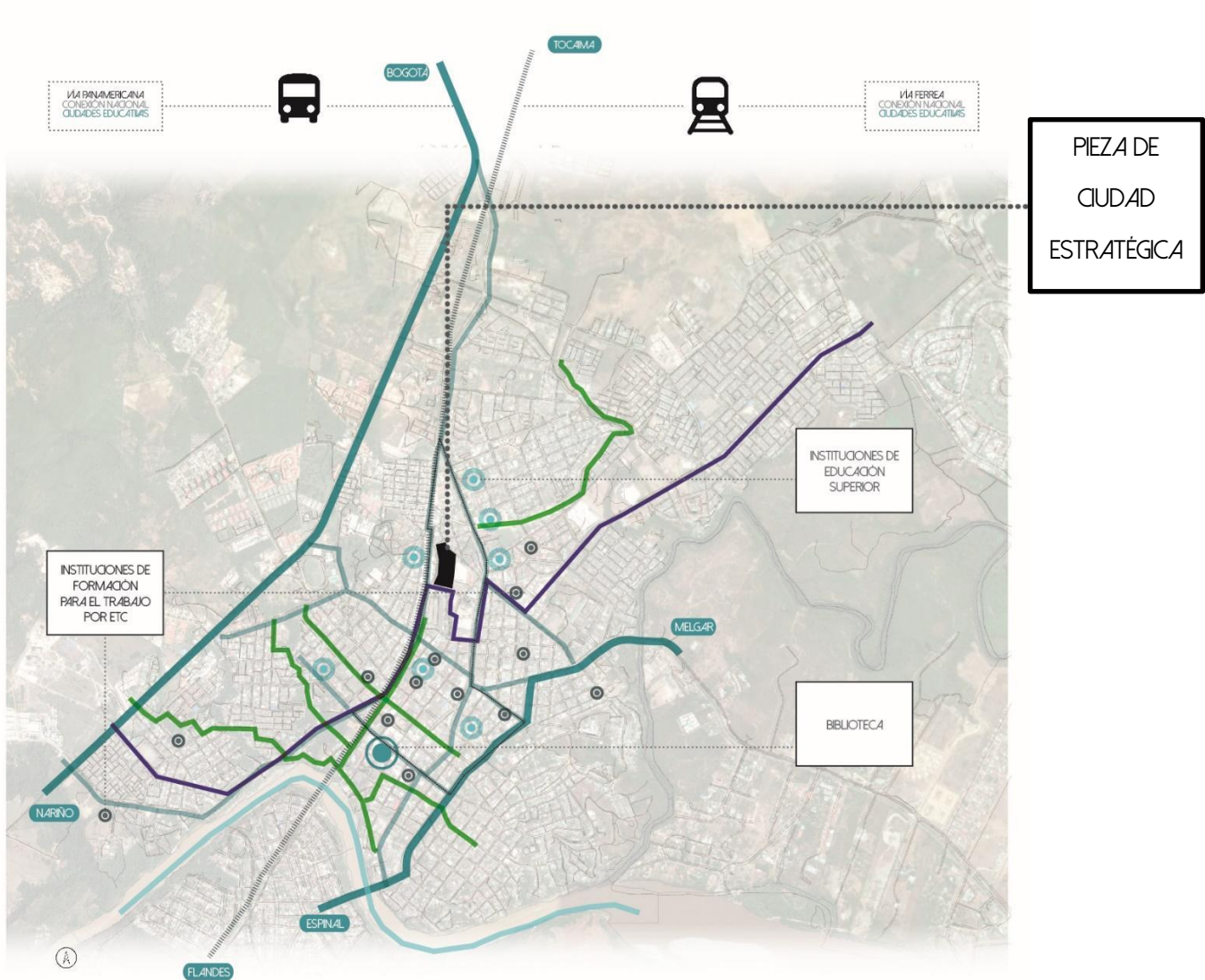


Imagen 2. Definición – Esquema de conexión entre la pieza de ciudad con el municipio de Girardot.
Fuente: Valdés, Rojas, 2018

13.1 GEOMETRIZACIÓN DEL LOTE

Se hace una selección del lugar a intervenir teniendo en cuenta las vías principales y de conexión, ubicación estratégica de los equipamientos afines al PCIS (Parque científico de innovación social), vías de conexión a nivel regional, de esta manera se llegó a un análisis la forma del lote y como se pueden conectar sus ejes internos, de esta manera se entienden conexiones por medio de las formas desarrolladas.

13.2 INCIDENCIA BIOCLIMÁTICA

Las determinantes bioclimáticas son de vital importancia para entender cuál es la mejor orientación para lograr el menor gasto energético y lograr mantener un confort en la edificación. Se toma en cuenta un eje térmico de 23° de inclinación, para así tener una orientación apropiada del volumen y lograr un confort térmico. De igual forma se adaptan las fachadas con mayor afectación solar por medio de fachadas falsas como cortasoles.

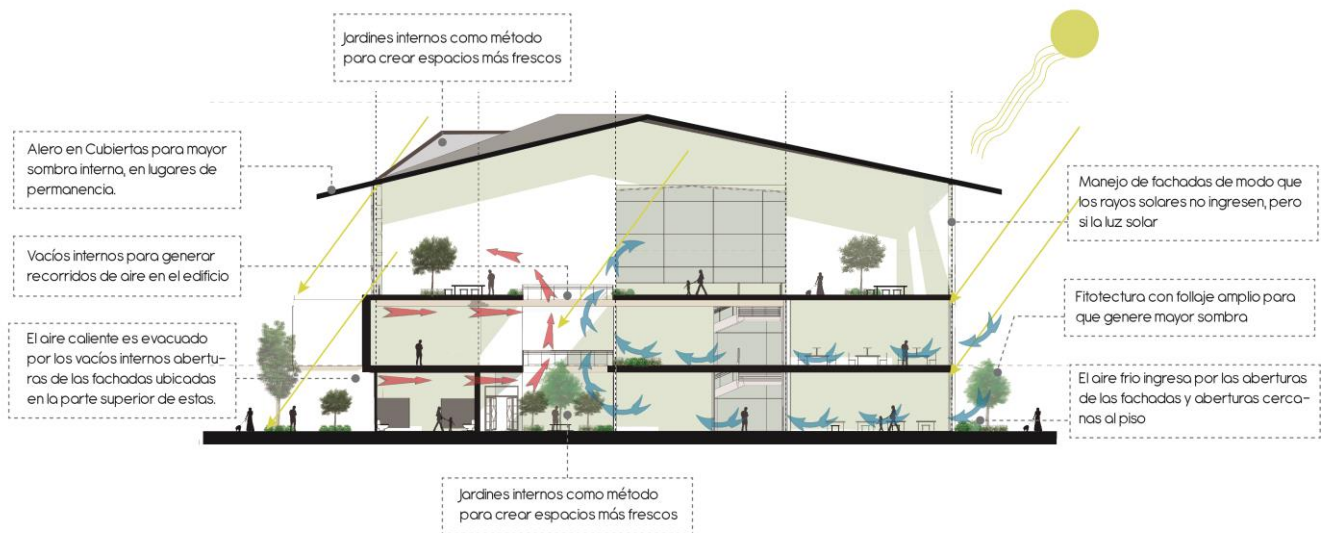


Imagen 3. Corte de Incidencia Bioclimática
Fuente: Valdés, Rojas, 2018



13.3 ESTRUCTURA PROFUNDA:

Se realizó una extensión de la morfología del contexto inmediato al lote, como vías de conexión y formas dominantes de los edificios cercanos, para generar una geometrización en el lote e iniciar con alguna idea base para el desarrollo de la implantación del proyecto.

14. DIAGRAMA DE CONEXIONES ESPACIALES

Este diagrama sintetiza como es la conexión espacial de las áreas dentro del proyecto, para entender cómo es su distribución girando en torno a la forma y a la función.

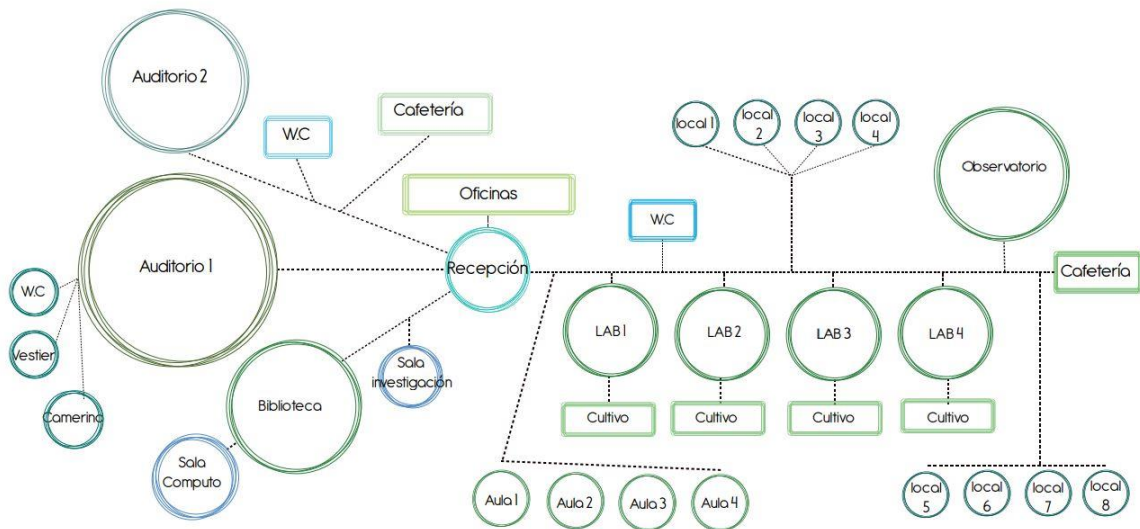


Imagen 4. Definición – Conexiones espaciales del equipamiento
 Fuente: Valdés, Rojas, 2018

14.1 METODOLOGIA DE DESARROLLO

En este esquema podemos encontrar el desarrollo jerárquico del proyecto iniciando por lo macro que sería el amarre regional, seguido por los análisis metropolitanos y para finalizar el análisis local, donde se desarrolla la propuesta puntual, evidenciando los puntos claves y estratégicos para desarrollar el elemento arquitectónico.

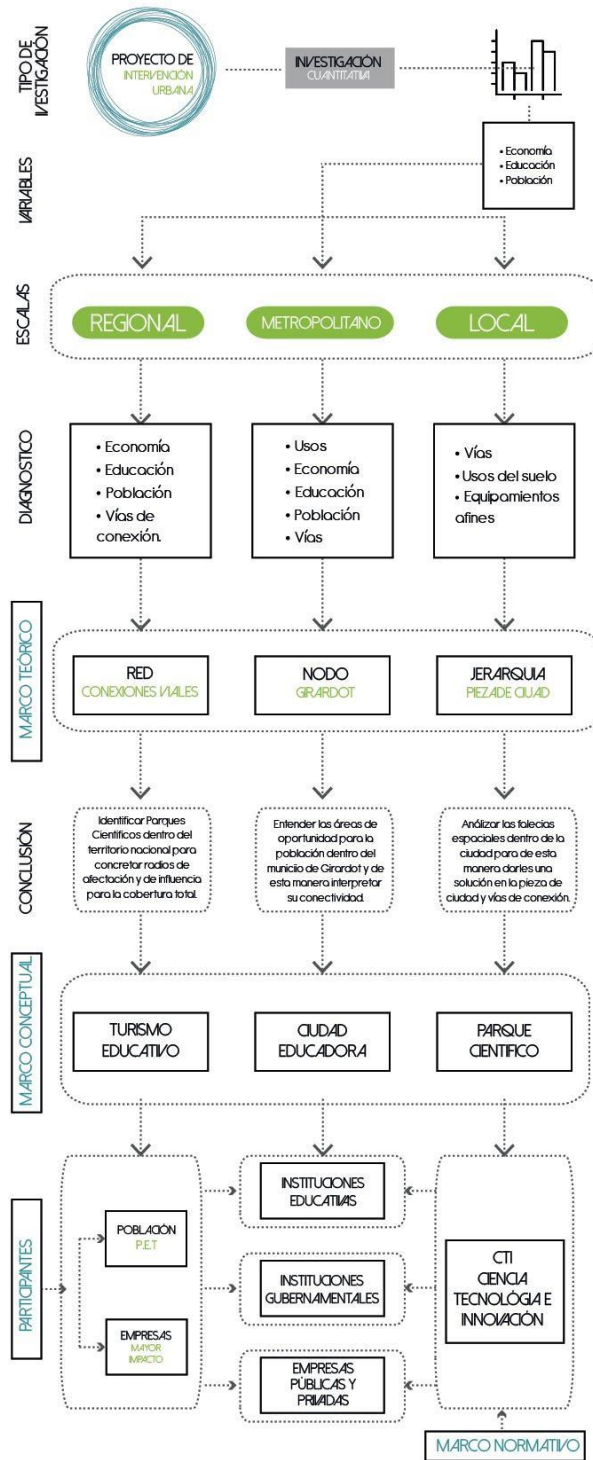
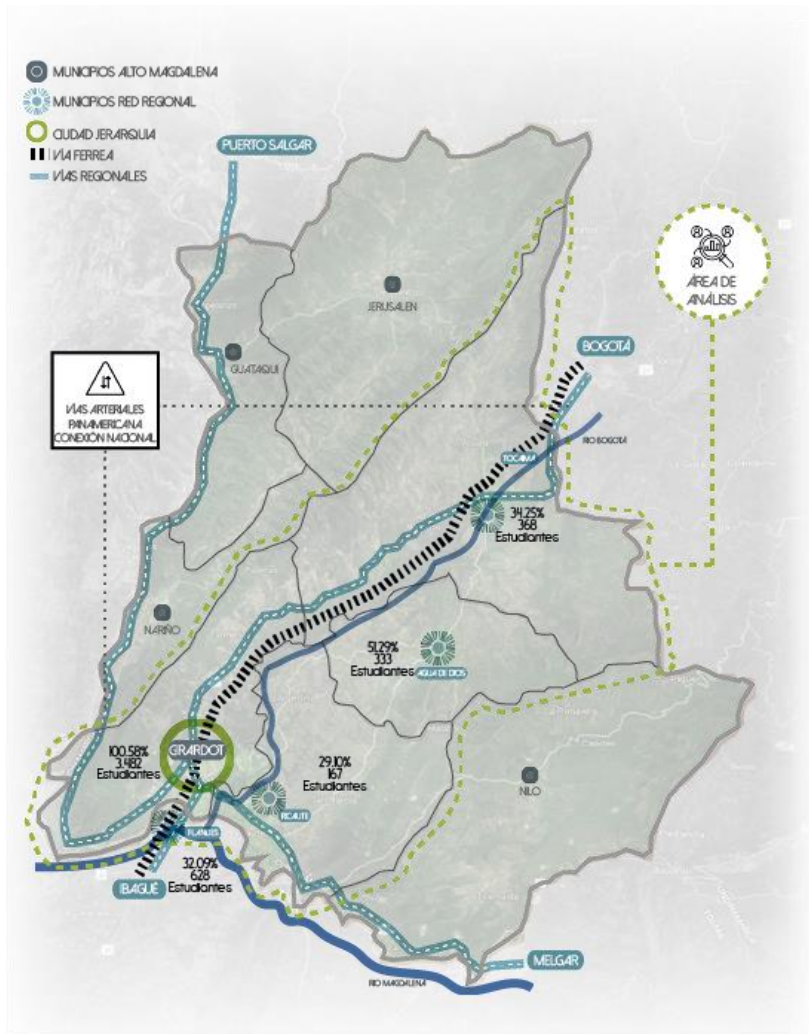


Imagen 5. Definición – Metodología y Desarrollo del Proyecto según las diferentes escalas

15. ANÁLISIS URBANOS

En la **Figura 5** Se observa la Región Del Alto Magdalena por medio de los ejes viales tanto ferroviario y fluvial, hay un nodo de conexión en el municipio de Girardot dándole una jerarquía como elemento detonador dentro de la provincia. Sin embargo, es uno



de los municipios con mayor afectación social y con mayor población productiva para hacer de este un mejor municipio.

Otro aspecto a tener en cuenta es que los municipios con los que se piensa interactuar directamente, también cuentan con una población productiva mayor a la de otras regiones.

La región, a pesar de su buena capacidad poblacional, su producción y el afán por mejorar el mercado interno es nulo, entendiendo que la educación hace gran parte de ese interés y que la importancia a esta desde un

punto gubernamental también llega a ser nulo por enfocarse en otros aspectos que ven como oportunidades.

Imagen 6. Definición – Conexión Region Alto Magdalena – Girardot
 Fuente: Valdés, Rojas, 2018

A continuación, se muestra detalladamente cómo influye cada municipio en la provincia y de Girardot como epicentro de la Región.

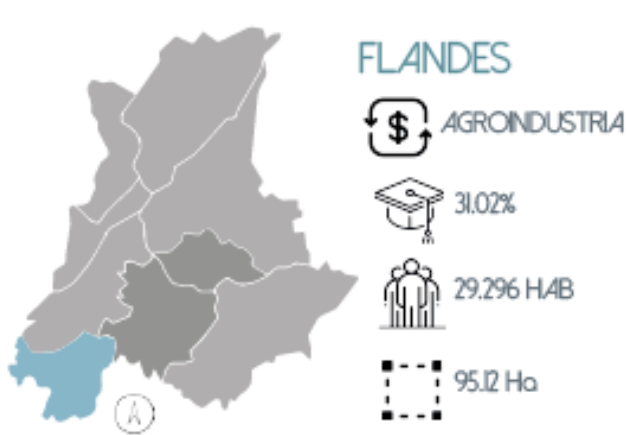


Imagen 7. Definición – Caracterización Municipio de Flandes
Fuente: Valdés, Rojas, 2018 – Plan de desarrollo Flandes

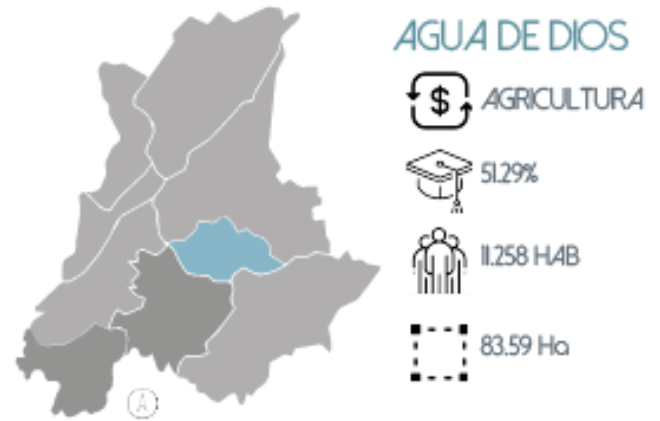


Imagen 8. Definición – Caracterización Municipio de Agua de Dios
Fuente: Valdés, Rojas, 2018 – Plan de

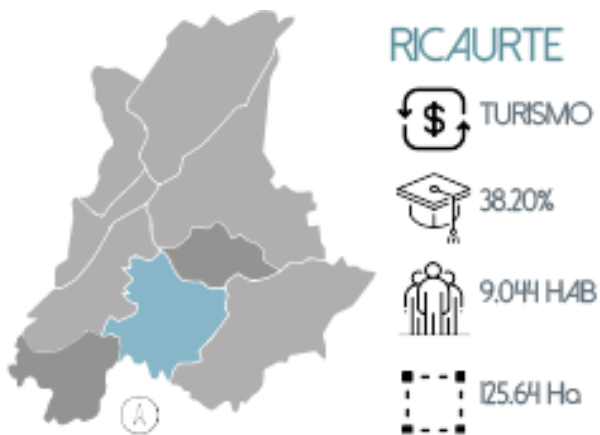


Imagen 9. Definición – Caracterización Municipio de Ricaurte
Fuente: Valdés, Rojas, 2018 – Plan de Ordenamiento Ricaurte

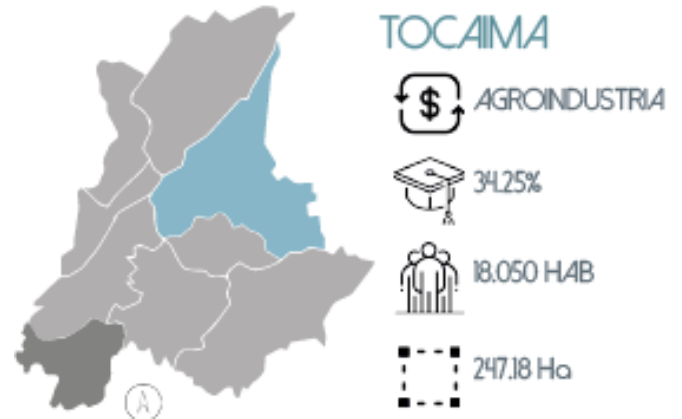


Imagen 10. Definición – Caracterización Municipio de Tocaima
Fuente: Valdés, Rojas, 2018 – Plan de Desarrollo Tocaima

16. ANÁLISIS ARQUITECTÓNICOS

Se establece la necesidad de generar espacios de vinculación entre las universidades e instituciones académicas existentes en Girardot brindando un servicio que incentive la investigación y la innovación. De esta manera se puede establecer una articulación de distintas profesiones garantizando el desarrollo de proyectos interdisciplinarios.

Este elemento arquitectónico cuenta con una distribución zonificada en el que se establecen dos zonas principales una zona activa y zona pasiva. La zona activa a su vez se divide en tres, área de laboratorios, área de aulas y área de oficinas, manteniendo una organización clara y específica que garantiza su uso adecuado. En la zona de laboratorios el uso de los espacios está vigilado por personal calificado. En la zona pasiva se encuentra la biblioteca y el auditorio principal, donde estos elementos cumplen con la función de brindar espacios de intercambio de conocimiento interdisciplinario.

Este elemento arquitectónico se propone con una estructura metálica con dimensiones de 30 x 30 cm cada pilar exterior para mantener luces de 3 metros hasta 15 metros, y para el voladizo de 15 metros se debe tener en cuenta el grosor y la profundidad del muro estructural, haciendo el cálculo indicado para las cargas aferentes.

17. PLANTEAMIENTO Y PROPUESTA

17.1. Red parques científicos

Dentro de la red de ciudades se establecen las ciudades con un radio de acción determinado, en donde tienen una población la cual es beneficiada por las actividades educativas que se mantienen en dichas ciudades, de esta manera se identifica a Girardot

Como una de estas ciudades educadoras de una escala regional y de provincia, que apoya la cobertura que brinda Bogotá e Ibagué en los departamentos de Cundinamarca y Tolima respectivamente. Se consolida a Girardot como un nodo de actividad educativo y económico de la Provincia del Alto Magdalena.

17.2. Red regional - cobertura ciudad educadora

La red de la ciudad educadora se fortalece por medio de las conexiones a los municipios que se están viendo beneficiados por la capacidad educativa de la ciudad de Girardot. Estas conexiones son principalmente por la infraestructura existente, como las autopistas o vías arteriales, vía férrea y vías fluviales como el río Bogotá o el Río Magdalena.

Debido a esas conexiones se establece esta red educativa, que es complementada por la actividad económica de los diferentes municipios, haciendo de esta red un nodo potencializador y articulador, entre la educación y el desempeño laboral o actividad económica. A partir de esto se permite la implementación del turismo educativo en la región y en las distintas ciudades educadoras

17.3. Red educativa Alto Magdalena

Se establecen los vínculos con las instituciones educativas para poder generar la cobertura apropiada de educación y fortalecer su calidad. Esta red se da a partir de la infraestructura de la ciudad, la vía férrea, las vías principales y el río Magdalena para la conexión intermunicipal, de antemano se generan vías peatonales que integren a la población ocasional, flotante y residente. Esta red tendrá la jerarquía en servicios de educación en la provincia del Alto Magdalena contemplando municipios como Tocaima,

Ricaurte, Nilo, Agua de Dios, Nariño y Flandes, siendo estos los municipios con mayor cantidad de población

18.4. Red educativa - Girardot

A partir de esta red se busca generar espacios donde las Universidades y centros de tecnología, junto con las entidades empresariales tengan un lugar en común para el desarrollo y complemento de cada uno de los programas ofertados para la población y como apoyo para la innovación en nuevas tecnologías, vinculadas con la economía tradicional y otras que día a día van tomando fuerza en el municipio.

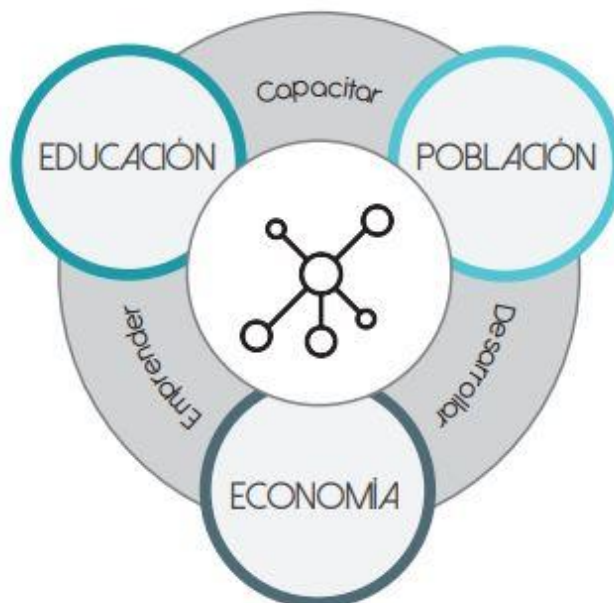
18.5. MATRIZ DE PROYECTO



Tabla 3. Conexión educación y economía, entre la población, el territorio y el gobierno
 Fuente: Rojas, Valdés; 2018.

18.6 ESTRUCTURA:

El desarrollo del Parque científico de innovación social se ve en función de 3 componentes que intervienen directamente en el proyecto, estos deben generar unas actividades dentro de la pieza de ciudad para hacer efectivas las estrategias que se establecen logrando los objetivos que dan solución a las problemáticas analizadas en Girardot.



18.7. ACTORES / GESTORES



18.8. NÚCLEO DE EMPRENDIMIENTO:

La jerarquía de la ciudad educadora se desarrolla como la pieza de ciudad que articula y brinda servicios complementarios en educación tecnológica y superior. A partir del diseño de esta pieza de ciudad, que contempla espacio público, mobiliarios, volumetría y servicios, se desarrollara uno de los edificios principales que es el espacio de transición entre educación y economía, que es el GUIAR – GESTOR UNIVERSITARIO DE INNOVACION Y ARTICULACION REGIONAL - PARQUE CIENTÍFICO DE INNOVACIÓN SOCIAL, que tiene como función promover los conocimientos de emprendimiento para el campo laboral y las futuras empresas.

19. PROFUNDIZACIÓN:

Con el desarrollo de la propuesta puntual del parque científico, se vio la necesidad de conectar este equipamiento con las universidades aledañas por medio de senderos peatonales y mejora de avenidas como conexión estratégica entre el parque y las instituciones. Para esto se realizaron esquemas de mejoramiento y tratamiento del espacio público.



Imagen 11. Perfil vial, sendero peatonal para conectar con Universidad de Cundinamarca.
Fuente: Valdés, Rojas, 2018

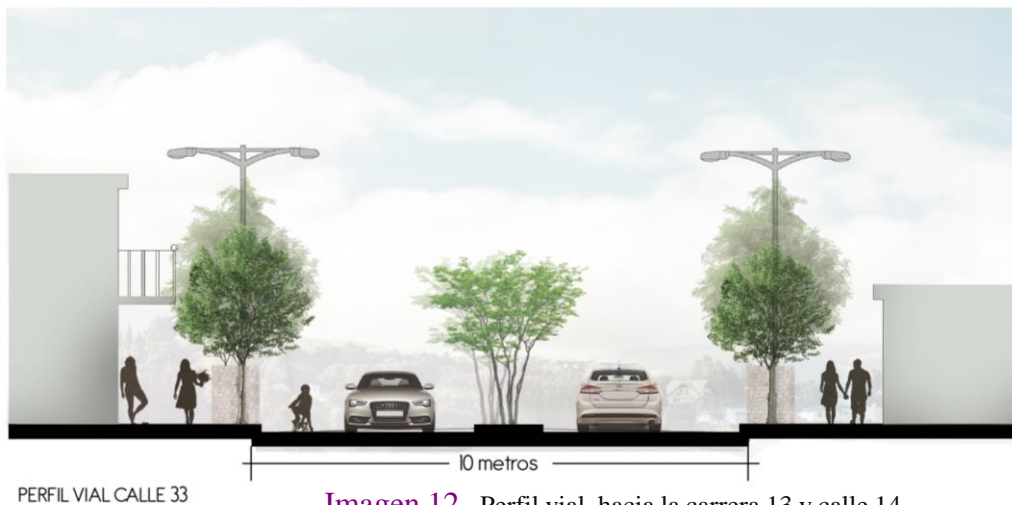


Imagen 12. Perfil vial, hacia la carrera 13 y calle 14
Fuente: Valdés, Rojas, 2018

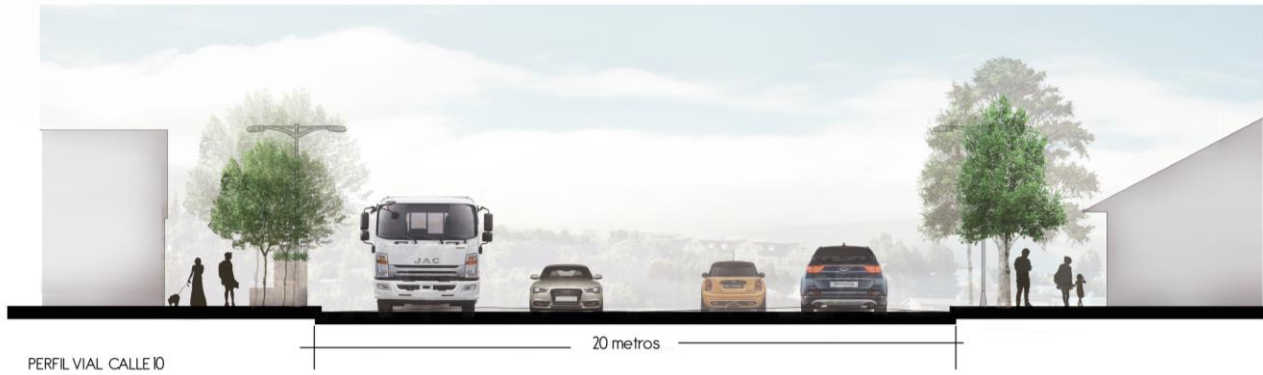


Imagen 13. Perfil vial por la calle 10
 Fuente: Valdés, Rojas, 2018

Con la propuesta de las conexiones viales hacia las entidades que principalmente harán uso del espacio educativo, se da paso a la implantación del elemento arquitectónico y su enlace con el espacio público inmediato, generando espacios y plazas de acuerdo a los accesos e importancia de los espacios internos y relacionados con el exterior, cada una de las texturas se relacionan teniendo en cuenta, el clima y la posición de elemento, generando interacciones adecuadas entre el espacio público de permanencia, de contemplación y el de transición.

Para esto se diseñaron espacios con distintas texturas y se crearon lugares estratégicos donde la incidencia del sol no afecta a las personas para que transiten con tranquilidad.



Deck de madera como elemento de permanencia.

Espejos de agua como refrigeración de espacios e iluminación

Zonas verdes como espacios de protección solar y de contemplación

Deck de madera como elemento de permanencia.

Zonas de transición para los recorridos

Detalles de espacio público e interacción entre población y espacio.



En la imagen 14 podemos ver los espejos de agua con la intervención de las zonas de permanencia como los decks de madera y los recorridos.

Imagen 14. Detalle espacio publico
Fuente: Valdés, Rojas, 2018



En la Imagen 15 podemos ver la interacción entre las zonas de permanencia, las zonas de contemplación y las sombras generadas para un mejor uso de los espacios exteriores.

Imagen 15. Detalle espacio publico
Fuente: Valdés, Rojas, 2018



En la imagen 16 está la relación de zonas duras y de transición, con las zonas blandas de contemplación y de permanencia.

Imagen 16. Detalle espacio publico
Fuente: Valdés, Rojas, 2018

Como complemento del diseño del espacio público era necesario crear o diseñar un mobiliario que se acomodara y tuviera relación con el elemento arquitectónico y las distintas zonas creadas en el espacio público.

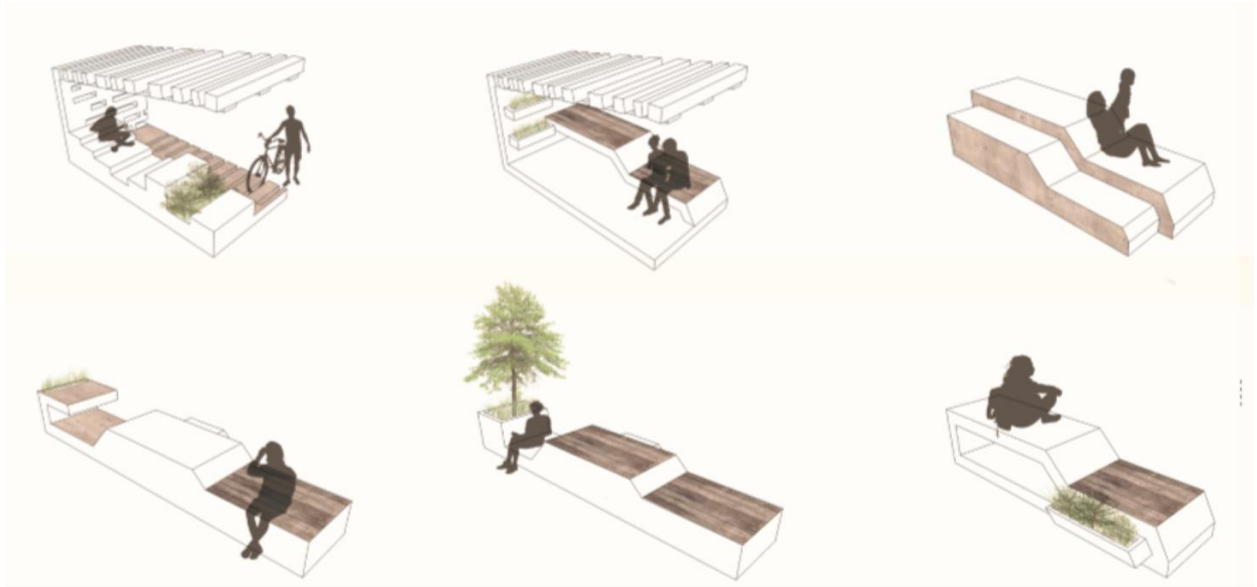


Imagen 17. Detalle mobiliario Urbano
Fuente: Valdés, Rojas, 2018



Imagen 18. Implantación del Parque Científico de Innovación Social
Fuente: Valdés, Rojas, 2018

CONCLUSIONES

El parque científico de innovación social mantiene un concepto de gestión nuevo en donde integra la innovación y lo social. El parque científico de innovación social está más encaminado a la creación de valor económico o fortalecer el sector productivo por medio de la educación y el emprendimiento. El carácter que se le puede dar al modelo de Parque Científico de Innovación Social puede variar según el análisis de la región o el sector en donde se quiera implementar por lo tanto se pueden clasificar en diversas tipologías de acuerdo a los enfoques, temas tratados y a la finalidad buscada.

El modelo pretende la transformación de comunidades a través de la mejora de la calidad de vida de las personas por medio de la educación y la implementación de nuevas economías. El equipamiento que se propone tiene tareas importantes en la observación de los procesos de transformación de comunidades en este caso de la población objetivo que es la población en edad de trabajar (PET).

El Parque Científico de Innovación social GUIAR, tiene procesos internos que genera productos y documentos, y que pretende ser de utilidad para las comunidades y para el desarrollo equitativo de la Región del Alto Magdalena, que integra diferentes municipios que hacen parte de los usuarios más concurrentes de las instituciones educativas de educación superior y media de la ciudad de Girardot.

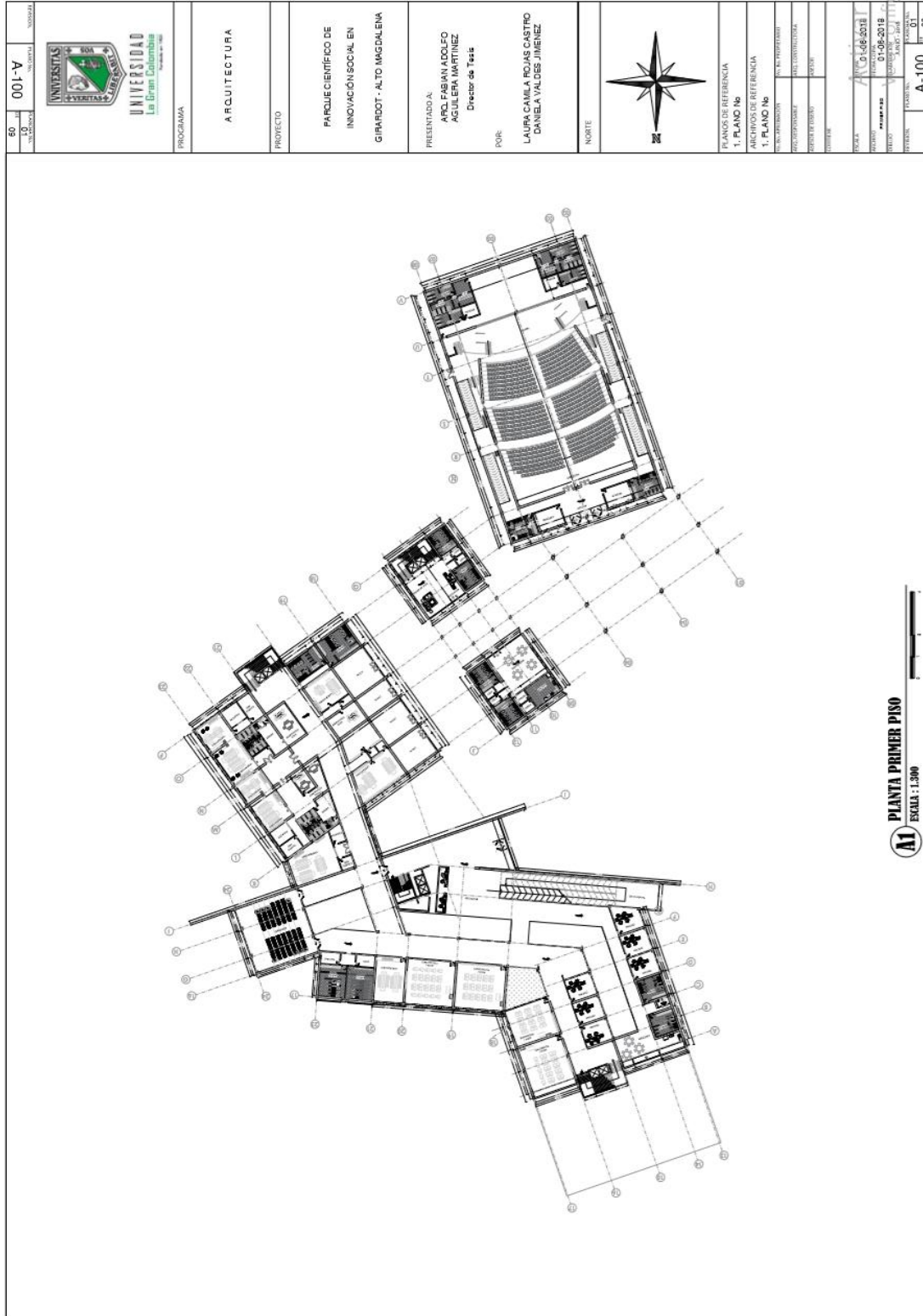


ANEXOS

- Plan de desarrollo de Girardot
- Norma técnica Colombiana NTC 4595 - Planeamiento y Diseño de Instalaciones y Ambientes Escolares
- CONPES 3834 - Lineamientos de política para estimular la inversión privada en ciencia, tecnología e innovación a través de deducciones tributarias.

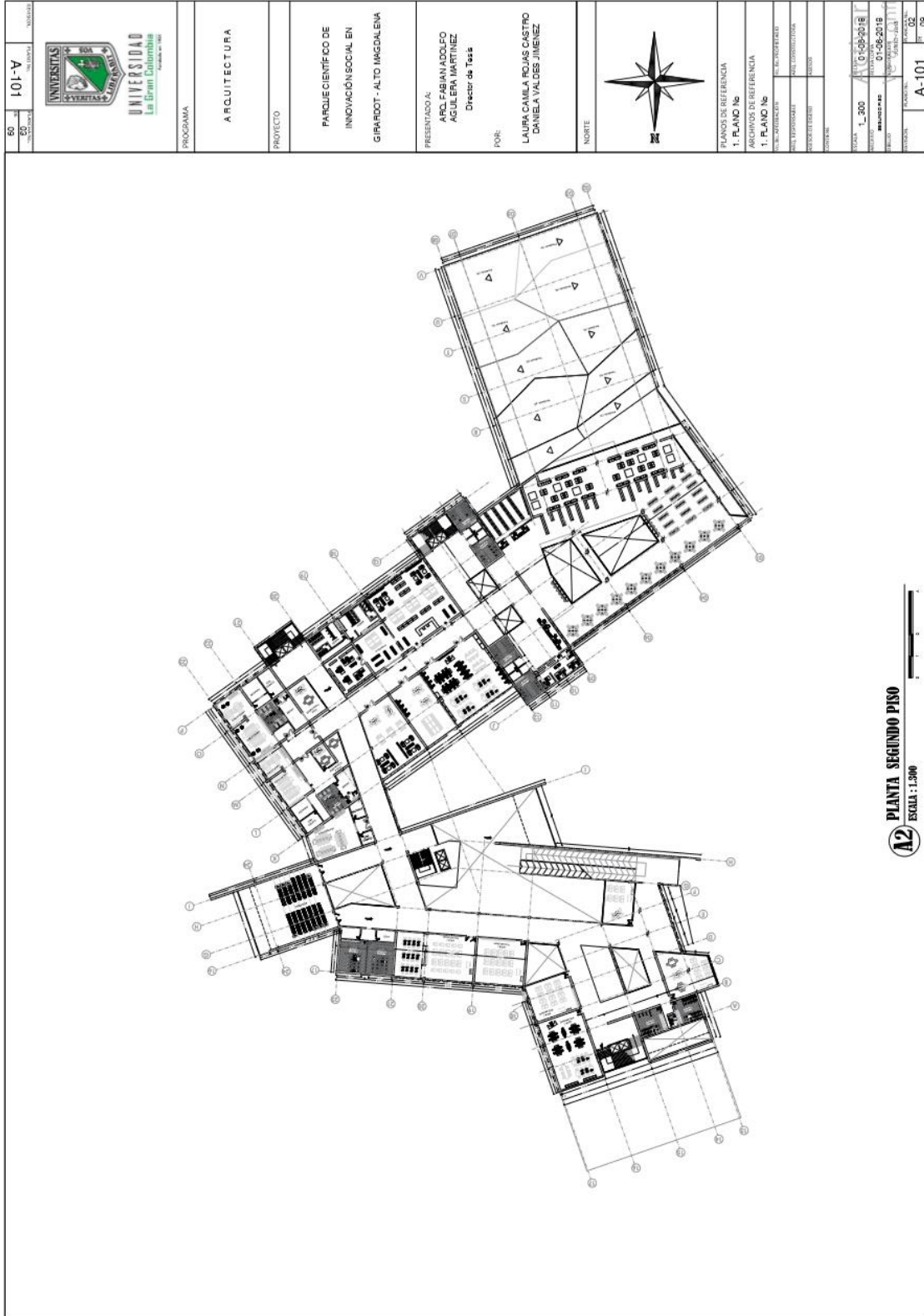


PRIMERA PLANTA



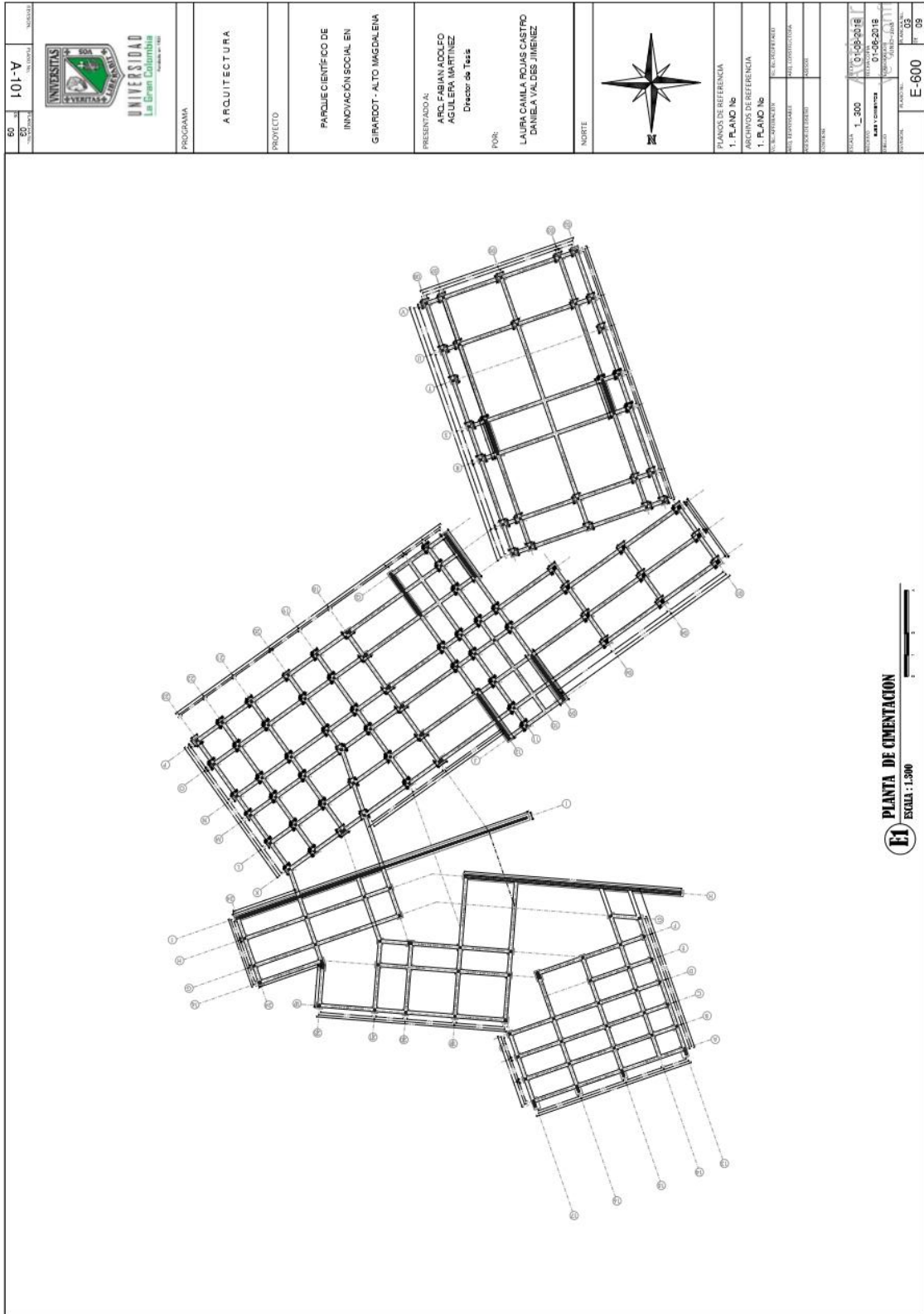


SEGUNDA PLANTA





EJES Y CIMIENTOS





BIBLIOGRAFÍA

- A., S. N. (2005). *Teoría de la Red Urbana* . Obtenido de <http://zeta.math.utsa.edu/~yxk833/urbanweb-spanish.pdf>
- Alicia, S. (2013). *Turismo Educativo* . Obtenido de <https://repository.unad.edu.co/bitstream/10596/6820/1/art013Turismo%20Educativ.pdf>
- Cundinamarca, s. d. (s.f.). *Estadísticas Básicas Provincia del Alto Magdalena* . Obtenido de <http://www.cundinamarca.gov.co/wcm/connect/db8d1545-0d9d-4cb7-9479-4e1b89229566/Alto+Magdalena.pdf?MOD=AJPERES&CVID=I4V.J.d>
- Dmitri Domanski, N. M. (Junio de 2016). *Innovación social en Latinoamérica* . Obtenido de http://www.uniminuto.edu/documents/1242125/7107898/Innovaci%C3%B3nSocial_Latinoamerica.pdf/18b5de7a-0ae8-4aa0-be18-a3c22d4762e1?version=1.0
- Girardot, A. d. (2007). *Plan de competitividad de Girardot 2007-2019*. Obtenido de http://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/2816/1696_plan_competit_girardot.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Girardot, A. (s.f.). Obtenido de file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/1696_plan_competit_girardot.pdf
- Girardot, A. (2007). *Plan de competitividad de Girardot 2007-2019*. Obtenido de http://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/2816/1696_plan_competit_girardot.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Girardot, A. d. (2007). *Plan de competitividad de Girardot 2007-2019*. Obtenido de http://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/2816/1696_plan_competit_girardot.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Girardot, A. d. (2007). *Plan de competitividad de Girardot 2007-2019*. Obtenido de http://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/2816/1696_plan_competit_girardot.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Girardot, A. d. (2011). *Acuerdo 024 de 2011*. Obtenido de <http://www.girardot-cundinamarca.gov.co/Transparencia/Paginas/Normatividad.aspx?FolderPd=Normatividad/Acuerdos/2011>



- Girardot, A. d. (2016). *Plan de desarrollo - Municipio de Girardot 2016*. Obtenido de <http://www.girardot-cundinamarca.gov.co/MiMunicipio/ProgramaDeGobierno/Plan%20de%20desarrollo%202016-2019%20GIRARDOT%20PARA%20SEGUIR%20AVANZANDO.pdf>
- Marco, S. (2008). *Una Reflexion critica sobre Ciudad educadora* . Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/1053/105312254007.pdf>
- Maria Campo, Ricardo Gil . (2007-2019). *Plan de competitividad de Girardot*. Girardot: Biblioteca general CCB.
- nacional, M. d. (2011). *Programa para la transformacion de la calidad educativa*. Obtenido de https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-310661_archivo_pdf_guia_actores.pdf
- Pose, A. R. (2012). *Los Parques Cientificos y tecnologicos en America Latina un analsis de la situacion actual*. Obtenido de <https://drive.google.com/drive/u/2/folders/0B4sCf7TziTzhakRwQTJBS1dCd2s>.
- Rodriguez. (2012). *Los Parques cientificos y tecnologicos en america latina* . Obtenido de https://mba.americaeconomia.com/sites/mba.americaeconomia.com/files/los_parques_cientificos_y_tecnologicos_en_america_latina-_un_analisis_de_la_situacion_actual.pdf
- Rodriguez, A. (2012). *Los parques cientificos y tecnologicos en America Latina*. Washington.D.C: BID.