



# REVISTA CONCÉNTRICA

ARQUITECTURA  
URBANISMO  
CIUDAD

Octubre  
2018 **01**

ISSN  
2619-600x

Villavicencio - Colombia  
Periodicidad Semestral  
Año 2 - Número 1

Corporación Universitaria del Meta  
[www.unimeta.edu.co](http://www.unimeta.edu.co)



#Una  
Nueva  
Generación

**CUIDADO EDITORIAL**

Arq. Darío Sánchez Carballo  
Arq. Fabian Enrique Báez Álvarez

**COMITÉ EDITORIAL**

Arq. Janeth del Pilar Vaca Devia  
Arq. Carlos Diaz Riveros  
Arq. Melva Irene Diaz Diaz  
Arq. Darío Sánchez Carballo  
Arq. Fabian Enrique Báez Álvarez

**COLABORADORES**

Arq. Janeth del Pilar Vaca Devia  
Arq. Alonso Quintero  
Arq. Diana Marcela Gómez  
Arq. Hever Sanabria Rojas  
Arq. Hugo Alexander Forero Urrego  
Est. Melissa Loren Braga  
Est. Daniela Toro  
Est. Angie Paola Cubides Duarte

R  
E  
V  
I  
S  
T  
A  
  
A  
R  
Q  
U  
I  
T  
E  
C  
T  
U  
R  
A

**DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN**

Est. Ingrid Sierra Zapata

**FOTOGRAFÍA**

Est. Pamela Mahecha Téllez  
Est. Ingrid Sierra Zapata

**IMAGEN PORTADA**

[https://www.google.com/search?q=arquitectura&tbn=isch&tbs=rimg:Cd2TYsHIXMEbljgAYiyHnMfsKH5thNYzF0qqulKeyU-UK7MtiicY\\_11MAOA9cLMJ2RaTgVmA3jnrODNFoDYzHOiXxSoSCQBikPlecwEblTRWDb0mhgKhJofm2E1jMXSoRw6DtyeLUMXQqEgmg4gp7JT5QrhEWIw735\\_1HF7ioSCcy2Kjxi\\_1UwAEQ9RstVzUriEKhU4D1wswnZFpMR54wLbQONkZsqEgmBWYDeOes4MxGr6Lw1tgGkGCoS CUWgNjMc6JfFEWPx5zpiBoqh&tbo=u&sa=X&ved=2ahUKEwJF\\_4T3le\\_iAhXPxikKHvHZDG8Q9C96B\\_AgBEBs&biw=1366&bih=657&dpr=1#imgrc=AGlo8h5zH7AoUM:](https://www.google.com/search?q=arquitectura&tbn=isch&tbs=rimg:Cd2TYsHIXMEbljgAYiyHnMfsKH5thNYzF0qqulKeyU-UK7MtiicY_11MAOA9cLMJ2RaTgVmA3jnrODNFoDYzHOiXxSoSCQBikPlecwEblTRWDb0mhgKhJofm2E1jMXSoRw6DtyeLUMXQqEgmg4gp7JT5QrhEWIw735_1HF7ioSCcy2Kjxi_1UwAEQ9RstVzUriEKhU4D1wswnZFpMR54wLbQONkZsqEgmBWYDeOes4MxGr6Lw1tgGkGCoS CUWgNjMc6JfFEWPx5zpiBoqh&tbo=u&sa=X&ved=2ahUKEwJF_4T3le_iAhXPxikKHvHZDG8Q9C96B_AgBEBs&biw=1366&bih=657&dpr=1#imgrc=AGlo8h5zH7AoUM:)

**REVISTA CIRCULACIÓN ELECTRÓNICA 2018**

Villavicencio - Colombia  
**Periodicidad Semestral**  
**Año 2 - Numero 1**

REVISTA  
ARQUITECTURA

	Pagina
<b>ARTÍCULO 1</b>	
EDITORIAL	1-2
<b>ARTÍCULO 2</b>	
LA APLICABILIDAD DE LOS MATERIALES VERNÁCULOS: TIERRA ESTABILIZADA EN LA FABRICACIÓN DE LAS EDIFICACIONES DE LOS MUNICIPIOS DEL META	3-9
<b>ARTÍCULO 3</b>	
BIOMÍMESIS COMO METODOLOGÍA DE DISEÑO DEL AMOBLAMIENTO URBANO PARA EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO	10-13
<b>ARTÍCULO 4</b>	
LA CONCEPCION DEL DISEÑO ARQUITECTONICO Y OTROS AMBIENTES PARA VISUALIZAR UNA EDIFICACION.	14-26

	Pagina
<b>ARTÍCULO 5</b>	
EJERCICIO ADMINISTRATIVO Y LABOR DE OFICINA EN LA EJECUCION DE UNA OBRA ARQUITECTONICA O CIVIL	27-30
<b>ARTÍCULO 6</b>	
EDUCAR, INSTRUIR Y FORMAR PARA LA CIUDADANIA EN LA EDUCACION FORMAL COLOMBIANA	31-40
<b>ARTÍCULO 7</b>	
CONCEPTO DE CIENCIA, DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA. HALLOWEN: ESA FIESTA DE DISFRACES CIENTÍFICOS.	41-47
<b>ARTÍCULO 8</b>	
INCIDENCIA DE LA VALORACIÓN CULTURAL Y TURÍSTICA DEL CAMINO GANADERO EN LA CONFORMACIÓN URBANA DE VILLAVICENCIO	48-55

## EDITORIAL Arq. Fabian Enrique Báez Álvarez.

La revista Concéntrica, en su segundo año de vida presenta temas que vinculan la arquitectura con otras áreas del conocimiento, ya que de por sí sola, esta gran área del saber estaría subutilizada. La arquitectura funciona como una ciencia humanística, bien lo define, Hugo Valencia: "La arquitectura y la ciencia siempre se han visto estrechamente relacionadas, esto desde la antigüedad, pues muchos filósofos, arquitectos y artistas han intentado definir la arquitectura como una ciencia, pues es el conjunto de la aplicación de muchas disciplinas científicas y técnicas a la vez". Una de las más célebres definiciones la acuñó Marco Vitruvio, quien aseguró: "La arquitectura es una ciencia adornada de otras muchas disciplinas y conocimientos".

He allí que el encargo del arquitecto y del futuro aspirante de arquitecto, es ver al mundo con esa sensibilidad que solo es adquirida por él, ya que cada uno de los espacios que conforman aquellos sitios donde el ser humano este presente, siempre existirá la intención de un buen sitio para el cobijo, de un buen sitio de reuniones, de un buen sitio para la higiene, de un buen sitio para administrar justicia, entre otros; donde definitivamente está presente la mano de ese experto estudioso que conoce mejor los espacios y que ha dedicado su vida para distribuirlos, conocerlos e incluso para profetizar sobre ellos.

He allí que el encargo del arquitecto y del futuro aspirante de arquitecto, es ver al mundo con esa sensibilidad que solo es adquirida por él, ya que cada uno de los espacios que conforman aquellos sitios donde el ser humano este presente, siempre existirá la intención de un buen sitio para el cobijo, de un buen sitio de reuniones, de un buen sitio para la higiene, de un buen sitio para administrar justicia, entre otros; donde definitivamente está presente la mano de ese experto estudioso que conoce mejor los espacios y que ha dedicado su vida para distribuirlos, conocerlos e incluso para profetizar sobre ellos.

# REVISTA ARQUITECTURA

Conforma esta selección de ocho artículos, los cuales presentan la variedad descriptiva que determina cada uno de los arquitectos intervinientes, en un breve brochazo se expone cada uno de ellos:

- La aplicabilidad de los materiales vernáculos; la nueva arquitectura vernácula en tierra es una solución para la construcción de edificaciones reforzadas sostenibles, que responde eficazmente a eventos sísmicos, además de su bajo costo en su ejecución, posee características de inercia térmica, acústicas, bioclimáticas y reducción energética.
- La Biomimesis como metodología de diseño del amoblamiento urbano para el municipio de Villavicencio; la falta de identidad arquitectónica que sufre el municipio, no deja por fuera el amoblamiento urbano, no se han tenido en cuenta las características geográficas y climáticas y, por lo tanto, las necesidades básicas de confort de los usuarios de dichos elementos.
- La concepción del diseño arquitectónico y otros ambientes para visualizar una edificación; las labores preliminares en el desarrollo y la concepción de un proyecto arquitectónico, no hacen referencia únicamente a la técnica del dibujo, sino al conocimiento de la espacialidad y las necesidades del futuro usuario, por eso es importante que el diseñador realice su labor con el interesado ya que es el verdadero conocedor de sus requerimientos.

- Ejercicio administrativo y labor de oficina en la ejecución de una obra arquitectónica o civil; la ejecución de un proyecto arquitectónico, no es únicamente el ejercicio de la labor de confección de una obra, sino por el contrario es todo un mecanismo donde interactúan múltiples actividades, entre las más exigentes y que poco se denotan corresponde a la labor de oficina u administrativa, en donde se realizan las actividades de control administrativo, legal y financiero.
- Educar, instruir y formar para la ciudadanía en la educación formal colombiana; parecen términos ambivalentes, pero a la hora de actuar se conjugan entre sí e incluso pareciera que llevarsen un aspecto formal de autoritarismo, pero por defecto llevan un tinte un tanto equilibrado pero distante entre ellos.
- Concepto de ciencia, de la teoría a la práctica. Halloween: esa fiesta de disfraces científicos; desde la concepción de la ciencia, mostrándonos las hibridaciones y las sospechas, invitándonos a la formulación consciente y rigurosa de fenómenos, a partir de hipótesis o preguntas de investigación, además de demostrar como desde la historia de la ciencia el propósito ha sido apoyar y apoyarse en la comunidad académica.
- Incidencia de la valoración cultural y turística del camino ganadero en la conformación urbana de Villavicencio; la valoración como eje central y objeto de la afirmación de la identidad, plantea la nueva lectura que proveerá el método de estudio del territorio

REVISTA ARQUITECTURA



[https://www.google.com/search?tbm=isch&q=arquitectura+EDIFICIOS&chips=q:arquitectura+edificios,g\\_1:e:spacio+publico&sa=X&ved=0ahUKEwi34lStoPniAhUJx1kKHQqkDg4Q4YIMygK&biw=1366&bih=657&dpr=1#imgdii=OjHLOK0pAjiVfM:&imgcr=d9LaermCGu8PxM:](https://www.google.com/search?tbm=isch&q=arquitectura+EDIFICIOS&chips=q:arquitectura+edificios,g_1:e:spacio+publico&sa=X&ved=0ahUKEwi34lStoPniAhUJx1kKHQqkDg4Q4YIMygK&biw=1366&bih=657&dpr=1#imgdii=OjHLOK0pAjiVfM:&imgcr=d9LaermCGu8PxM:)



Elaboración propia: I'S

## LA APLICABILIDAD DE LOS MATERIALES VERNÁCULOS: TIERRA ESTABILIZADA EN LA FABRICACIÓN DE LAS EDIFICACIONES DE LOS MUNICIPIOS DEL META

Reyes-Ortiz SP, Diaz- Riveros CA, Martinez-Gomez JA, Villalobos-Carrillo TA  
 Centro de investigaciones Rogelio Salmona "PATER" facultad de arquitectura  
 Corporación Universitaria del Meta, Villavicencio, Colombia.

\* [ci.rogeliosalmona@unimeta.edu.co](mailto:ci.rogeliosalmona@unimeta.edu.co)

### Resumen

La nueva arquitectura vernácula en tierra es una solución para la construcción de edificaciones reforzadas sostenibles, que responde eficazmente a eventos sísmicos, además de su bajo costo en su ejecución, posee características de inercia térmica, acústicas, bioclimáticas y reducción energética. En los países más necesitados con déficit de vivienda y escasez, la tierra se ha convertido en el material para construcción predominante, tal como pasa en África, Oriente Medio y algunas partes de América Latina. Aunque estas técnicas con tierra cruda parezcan ser de un tiempo pasado, hoy en día casi un 30% de la población mundial habita en casas de tierra.

El objetivo de este proyecto es realizar un modelo de direccionamiento a la construcción en tierra que permita dar a conocer los procesos y procedimientos de los sistemas constructivos en tierra. Para lograrlo, se amplió la caracterización física, mecánica y química de la tierra en los municipios del Meta.

R  
E  
V  
I  
S  
T  
A  
  
A  
R  
Q  
U  
I  
T  
E  
C  
T  
U  
R  
A

Basándose en el manual titulado "Selección de suelos y métodos de control en la construcción con tierra" (Neves, et al., 2009) se realizaron los ensayos que determinaron el contenido orgánico, de agua, límite de líquidos, plasticidad, y de granulometría de suelos por tamizado, y a su vez, se efectuaron las pruebas para detectar la presencia de carbonatos, sulfatos y cloruros en las tierras que actualmente se podrían utilizar en la rehabilitación de estas edificaciones.

Palabras clave: adobe, arquitectura vernácula, tierra, estabilización

Agradecimientos: este proyecto de investigación no se habría podido realizar sin la ayuda de la Corporación Universitaria del Meta, a la señora rectora Leonor Mojica agradecemos su disposición y apoyo para la ejecución y avance de los objetivos propuestos.

### Introducción

Según Pérez (2018) la arquitectura vernácula es un segmento del patrimonio cultural en el que se encuentra un conjunto de obras arquitectónicas en las que la comunidad reconoce valores específicos y genuinos que representan su identidad antropológica cultural a lo largo del tiempo. Además, según Tillería (2017) el interés por el patrimonio vernáculo afloró en la sociedad en la Inglaterra del siglo XIX, como una respuesta al proceso de industrialización, viendo en esta una posibilidad de volver a lo artesanal. Así pues, a sabiendas de la importancia de la conservación del patrimonio arquitectónico en general, resulta natural centrar los esfuerzos necesarios en conservar y restaurar las edificaciones en adobe existentes y además promover la construcción de nuevas edificaciones con estas técnicas que puedan convertirse en el patrimonio arquitectónico del mañana.

## Desarrollo

Por medio de una inspección táctil-visual ejecutada a través de seis pruebas se pretende identificar el contenido orgánico, de agua, límite de líquidos, plasticidad, y de granulometría de suelos de tres muestras de tierra, entendiéndose como tierra al uso del suelo como materia prima (Neves et al., 2009), dichas muestras fueron obtenidas de los municipios de Restrepo, Cumaral y Granada en el departamento del Meta. Es importante mencionar que por su composición granulométrica el suelo se agrupa de acuerdo a la dimensión de estos gránulos, estas partículas pueden clasificarse como grava, arena, limo y arcilla, (Neves et al., 2009), siendo esta última la clasificación ideal para el uso en la construcción con adobe.

Las pruebas realizadas para clasificar las muestras de tierra fueron: prueba de caída de la bola, prueba del vidrio, prueba del cordón, prueba de la cinta, prueba de exudación y la prueba de resistencia seca. (Neves et al., 2009)

La primera impresión al llevar a cabo la revisión del material, indicaba un resultado preliminar así: la muestra de Restrepo presentaba una consistencia de tierra arenosa, esta se identifica por ser granular, pero contener suficiente limo y arcilla que generan cohesión, pero a su vez predominan las características de la arena; en el caso de la muestra de Granada, esta tenía textura de tierra limosa, identificable por tener una pequeña cantidad de arcilla, ensuciar los dedos como talco, ser fácil de pulverizar y tiene un apariencia compacta cuando está seca; finalmente, la muestra de Cumaral se pudo pre-catalogar como tierra arcillosa, pues se evidenció una textura fina, es difícil de pulverizar, en estado seco se fractura en pedazos resistentes, mientras que si se encuentra húmeda su textura es plástica y se adhiere a los dedos.

## REVISITA ARQUITECTURA

Con el fin de analizar con mayor profundidad estas muestras se inicia con la prueba de la caída de la bola, en esta se toma una porción de tierra seca, se mezcla con agua y se manipula hasta formar una bola con un diámetro de tres centímetros aproximadamente, luego se deja caer libremente desde una altura aproximada de un metro. Los resultados indicaron que la tierra de Restrepo tiene consistencia arenosa, pues se esparció disgregándose, mientras que las muestras restantes se caracterizan por esparcirse menos y tener mayor cohesión, lo que las cualifica como arcillosas.

Seguidamente se realizó la prueba del vidrio, en la cual se tiene como objetivo analizar la sedimentación de las muestras, para esto se agrega a un recipiente de vidrio cilíndrico transparente una porción de tierra seca y desmenuzada, correspondiente a 1/3 de dicho recipiente, se adiciona 1/3 de agua, logrando llenar 2/3 totales del contenedor y luego esta mezcla se agita para que el suelo se disperse en el agua, finalmente se deja en reposo sobre una superficie horizontal. Con esto se pueden observar fácilmente los componentes de cada muestra, dado que la grava y la arena decantan primero, seguidos del limo y por último la arcilla.

A continuación, se llevó a cabo la prueba del cordón, para ello se toma una porción de tierra seca y se la adiciona agua, esta se amasa sobre una superficie lisa con el fin de formar un cordón que se rompa con tres milímetros de diámetro, luego se forma una bola de tierra en esa humedad y se verifica la fuerza necesaria para aplastarla entre los dedos pulgar e índice. Se estudian los resultados del tipo de cordón y la ruptura de la bola para clasificar las muestras, y se concluye que la tierra de Cumaral es arcilla pues el cordón es duro y la bola se quiebra con mucho esfuerzo o no se quiebra; la muestra de Granada es tierra arcillo limosa, pues el cordón que forma es suave y la ruptura de la bola se realiza fácilmente pues esta se fisura y se desmorona; la muestra de Restrepo presenta un cordón suave y esponjoso y la bola comprimida vuelve a esponjarse, lo que es una señal de material orgánico, el cual no es apto para construcción.

De igual forma se realizó la prueba de la cinta, en esta se toma una porción de tierra igual de húmeda que para la prueba anterior, y forma un cilindro del tamaño de un cigarrillo, luego se amasa hasta que se logre formar una cinta de 3 a 6 milímetros de espesor y lo más larga posible. Para llegar a las conclusiones de esta prueba se evalúa la longitud de la cinta realizada, para el caso de Restrepo se evidenció presencia de limo o arena y una baja o nula cantidad de arcilla, lo que indica falta de plasticidad y por tanto no permite formar la cinta, mientras que para las muestras de Cumaral y Granada se logra formar una cinta de entre 25 y 30 centímetros, lo que cataloga la muestra como tierra de alta plasticidad e indica la presencia de arcilla.

Para la prueba de exudación se toma una porción de tierra bastante húmeda y se coloca en la palma de una mano, esta se golpea con la otra mano con el fin de que el agua salga a la superficie y cree una capa de aspecto liso y brillante en la muestra. Los resultados de esta prueba son determinados por el tipo de reacción basado en la cantidad de golpes que requiere la muestra para mostrar el aspecto requerido, según esta prueba la tierra de Restrepo se puede identificar como arena o tierra arenosa, dado que reacciona rápidamente a los golpes (sólo requiere entre 5 y 10 golpes) y al ser golpeada el agua aflora a la superficie de la muestra con facilidad, mientras que en el caso de las muestras de Cumaral y Granada se requirieron más de 30 golpes para generar una reacción en la muestra, un claro indicador de tierra de alta plasticidad.

## REVISTA ARQUITECTURA

Para concluir se realiza la prueba de resistencia seca, en esta se moldean dos o tres pastillas de cada muestra de tierra, que tengan cerca de 1 centímetro de espesor y de 2 a 3 centímetros de diámetro, estas se dejan secar al sol por dos o más días y luego se intenta aplastar o romper cada pastilla entre los dedos índice y pulgar. Para llegar a los resultados de esta prueba se evalúa la resistencia que presenta cada muestra, para la muestra de Restrepo se encuentra poca resistencia y una fácil disgregación, lo que se concluye como falta de cohesión, mientras que para las muestras de Granada y Cumaral se evidencia una gran resistencia, lo que indica una muestra de suelo inorgánico de alta plasticidad, es decir, tierra arcillosa o arcilla.

Así mismo, se realizaron pruebas de laboratorio para detectar la presencia de carbonatos, sulfuros y cloruros en la tierra, siendo estas de vital importancia teniendo en cuenta que estos elementos inciden en la viabilidad del uso del material para construcción, o prueban la necesidad de estabilizarlo antes de que sea apto para construir.

En el caso de la prueba para detectar la presencia de carbonatos el procedimiento a realizar es tomar una muestra de tierra secada al horno, esta se lava sobre papel filtro para destilar el agua, a esta se le agrega un 10% de ácido clorhídrico con el fin de observar la reacción química resultante, de evidenciarse un aspecto viscoso en la muestra se puede concluir que hay presencia de cal en la misma.

Para realizar la segunda prueba, que es la que corresponde para detectar la presencia de sulfatos, se utiliza la muestra anterior de agua destilada con ácido clorhídrico y a la misma se le agrega un 10% de cloruro de bario, dependiendo de si esta mezcla presenta o no una reacción química se puede llegar a la conclusión sobre la presencia de sulfatos.

En lo correspondiente a la prueba para detectar la presencia de cloruros, se debe tomar una nueva muestra de tierra, lavarla y destilar el agua para esta mezclarla con ácido nítrico y nitrato de plata, esta muestra se agita a la espera de identificar una reacción química que compruebe la existencia de cloruros, de existir dichos elementos se vería perjudicado el uso de este tipo de tierra para la construcción.

Al plantear la posibilidad de construir con tierra, los profesionales que rehabilitarían las edificaciones hallaron diversos problemas entre los que se encuentran la carencia de mano de obra calificada y el desconocimiento de los procesos y procedimientos de la construcción en adobe no sólo por parte de los constructores, sino también de los propietarios de dichas edificaciones. Se sabe que la arquitectura vernácula se basa en las tradiciones legadas de generación en generación y a medida que la arquitectura se modernizó, se disminuyó la transmisión de estos conocimientos, llegando al punto del completo desconocimiento de estas técnicas, lo que evidencia la necesidad de restaurar estas enseñanzas enfatizando en la importancia de mantener vivo un legado que representa en este momento una parte vital del patrimonio histórico de Villavicencio.

## REVISTA ARQUITECTURA

Según Henneberg (2014) para lograr la recuperación de las técnicas de construcción vernáculas es importante llevar a cabo tres pasos, estos son: realizar una investigación de lo tradicional, que permita conocer y analizar las características constructivas de la técnica estudiada; después aplicar de manera constructiva los conocimientos adquiridos, usando materiales actuales pero respetando la técnica de construcción; y por último transferir las técnicas aprendidas a los estudiantes y realizar talleres de sensibilización sobre el tema. Es realmente importante llevar a cabo este proceso, dado el carácter histórico de las construcciones, y, para poder transmitir estos conocimientos a lo largo del tiempo y no permitir que estos se vuelvan a perder, sería ideal construir una lista de pasos que explique e ilustre el método para construir o restaurar una edificación usando la manufactura tradicional.

De igual modo, según Henneberg (2014) en el momento de la aplicación constructiva usando las técnicas investigadas es vital seguir una serie de reglas entre las que se encuentran: construir de forma tal que se asemeje lo más posible a la técnica tradicional; emplear los materiales tradicionales y de conocimiento popular pero aumentar la calidad y durabilidad de estos con aditivos para disminuir su posibilidad de deterioro; reducir el uso de recursos utilizando materiales reciclados; disminuir también los residuos generados; y además consumir una mínima cantidad de agua, todo esto con el fin de lograr asemejarse a lo tradicional, mientras se disminuye el impacto ambiental propio de las construcciones en general.

Así mismo, González (2011) plantea las ventajas de la construcción con barro, mencionando que dada la desinformación sobre el tema se considera erróneamente que este material es poco consistente, sin embargo, si se trata adecuadamente resulta ser un material altamente eficiente y sostenible, no sólo ambiental, sino económicamente. A continuación, enumera las ventajas de este material, entre las que se encuentran: la capacidad de regular la humedad al interior de la construcción, manteniéndose estable incluso con humedades del 95%; regula también la temperatura interior de forma pasiva; absorbe contaminantes, depurando el aire contaminado; ahorra energía, dado que sólo se requiere el 1% de la energía para manipularlo, respecto al consumo empleado para fabricar hormigón o ladrillo cocido y además, es reutilizable, por tanto no genera un material de deshecho en caso de una demolición de la construcción. Esta información resulta esencial a la hora de evaluar la posibilidad de transformar la manera en que se construye masivamente en la actualidad, puesto que el objetivo actual de la humanidad es retornar a las tradiciones y hacer que su existencia sea lo más sostenible posible, considerar la construcción con materiales vernáculos a gran escala podría lograr que la sociedad se acercara a su objetivo de sostenibilidad.

REVISTA  
ARQUITECTURA

González (2011) también lleva a cabo un análisis comparativo del impacto ambiental de la construcción con tierra frente a otras técnicas, tales como el ladrillo o el hormigón, esto con el fin de demostrar las ventajas del uso de estos materiales tanto en países en vía de desarrollo, como desarrollados. Se estima que existen más de veinte técnicas de construcción con tierra y que más de un tercio de la población mundial reside en viviendas fabricadas con estos materiales, sin embargo, los estereotipos arquitectónicos han llegado a todos los rincones del planeta e incluso se ha asentado en aquellos lugares en que resulta insostenible realizarlos. Estos estereotipos se han convertido en un objetivo de las personas, dada su imagen como símbolo de progreso y riqueza, logrando demeritar las técnicas locales, las cuales fueron diseñadas para hacer un uso efectivo del material encontrado en cada sitio y mejoradas a lo largo del tiempo para que cumplieran las necesidades específicas de cada territorio, esto las convierte en tecnologías apropiadas, lo que, según Boulosa (2010) significa que son tecnologías adaptadas a las necesidades locales, que no dependen de las fluctuaciones de mercado ni de modelos de negocio, siendo generalmente alternativas locales, tradicionales y no contaminantes. El estudio de estas tecnologías es controversial, dado que las comunidades tienden a manejarse por intereses políticos y económicos ajenos al beneficio social real, y el uso de estas se enfoca en generar puestos de trabajo para los miembros de la comunidad especializados en sus labores, los cuales ayudan a mantener las técnicas y oficios autóctonos, generando una economía sostenible, que tiende a no satisfacer los intereses mencionados anteriormente.

Guillén (2015) reafirma lo anteriormente citado, respecto a los beneficios del uso de la tierra como material de construcción, y además agrega algunos, entre los que se encuentra la inocuidad de la tierra, pues genera 10 veces menos radón que el cemento; su inercia, lo que hace que no sea inflamable, se pudra o se ve afectada por insectos; y, además, es económicamente asequible. Sin embargo, el autor también menciona algunas desventajas de este material, como la carencia de estandarización, dado que la composición y calidad varía dependiendo de la región; la contracción que tiene al secarse, lo que puede generar fisuras en la construcción; la falta de impermeabilidad; la necesidad de un mantenimiento regular y la obligatoriedad de contar con mano de obra especializada, pues, aunque se considere que este tipo de construcción es sencilla, realmente se requieren conocimientos específicos para desarrollarla, y si bien en países en vía de desarrollo esta mano de obra puede ser económica, en países desarrollados los costos de mano de obra comparativos entre arquitectura vernácula y moderna se pueden ver cuadruplicados. A esto se le suma la falta de aceptación en ciertos países, por los prejuicios que existen alrededor de estas construcciones, prejuicios que carecen de fundamentos, pues los acabados vernáculos pueden ser pulidos y la obra puede ser correctamente ejecutada.

Según Guillén (2015) la técnica de adobe se identifica por su ejecución, pues son bloques de barro secados al aire libre, cuyo uso en construcción es muy similar al ladrillo actual, para su elaboración se emplean moldes de madera, los cuales se llenan con barro de consistencia pastosa. Este material es pesado y puede ser poco resistente al secarse, por tanto, se le agregan fibras vegetales, estas piezas crean un tipo de malla que estabiliza el barro y no le permite agrietarse al retraerse por la pérdida de agua, además la paja mejora las propiedades aislantes térmicas del material. El adobe al ser un insumo que no se cocina para su uso puede verse vulnerado por la acción climática, sin embargo, se puede estabilizar con agentes naturales o químicos para mejorar su rendimiento frente a las inclemencias atmosféricas.

## REVISTA ARQUITECTURA

De igual manera Guillén (2015) hace una cruda radiografía de la arquitectura tradicional en lo concerniente al desconocimiento de las técnicas de construcción vernáculos por parte de los profesionales, pues si bien estos saben de la existencia de estas técnicas y conocen algunas de sus propiedades, por la carencia de información docente sobre este tema, la gran mayoría de ellos cae en la desinformación y anteponen las nuevas tendencias en construcción antes que el rescate de las tradiciones. Es sabido que la guía de los docentes en el proceso formativo de arquitectos e ingenieros es vital para la adquisición de conocimientos, aún más en lo concerniente al uso de los materiales vernáculos, sin embargo, se puede evidenciar que aunque estos temas no sean muy discutidos en las aulas muchos de los estudiantes que serán los futuros profesionales de sus áreas muestran un alto interés en aprender estas técnicas, entonces, es importante aprovechar este interés para reforzar y profundizar en los conocimientos sobre arquitectura vernácula, para que podamos ver un auge del uso de estas técnicas en las próximas generaciones de profesionales.

Como conclusión, se evidencia la necesidad de estudiar muestras de tierra de muchos más territorios, para enriquecer las bases de datos y tener un amplio espectro de posibilidades a la hora de reparar y construir nuevas edificaciones con materiales vernáculo, de igual modo, es realmente importante crear un banco de información que compile toda la información existente sobre este tipo de arquitectura, pues muchas veces se financian investigaciones que sólo tienden a ser repetitivas o incluso contradictorias, en estas se debe tener como objetivo exponer con claridad los beneficios del uso de la tierra como material de construcción, pero también sus desventajas, al igual que el modo de solucionar estas últimas con el fin de estabilizar los materiales y poder usarlos en la conservación del patrimonio autóctono que poseemos.

También es vital reconocer la necesidad de continuar las investigaciones en este campo, con el fin de recuperar las tradiciones, pero además con el propósito de modernizar estas, creando una fusión interesante, por ejemplo, entre las técnicas de construcción antiguas con las técnicas de pulido más contemporáneas, o las técnicas de mezcla tradicionales con el uso de estabilizantes modernos que permitan llevar a un nuevo nivel la arquitectura vernácula, empezando por nuestra ciudad, pero tal vez expandiendo la aplicación de estos conocimientos a todo el mundo.

## Referencias

**BOULLOSA, N.** (23 de febrero de 2010) "Tecnología apropiada: "enseñar a pescar" y diseño ecológico". *Fair Companies*. Recuperado de: <https://faircompanies.com/articles/tecnologia-apropiada-enseñar-a-pescar-y-diseno-ecologico/>

**GONZÁLEZ, Z.** (10 de mayo de 2011) "Construir con tierra (1): Las ventajas". *Low-Tech Magazine*. Recuperado de: <https://es.lowtechmagazine.com/2011/05/construir-con-tierra-las-ventajas.html>

(24 de agosto de 2011) "Construir con tierra (2): Eficiencia energética". *Low-Tech Magazine*. Recuperado de: <https://es.lowtechmagazine.com/2011/08/construir-con-tierra2-eficiencia-energetica.html>

**GUILLEN MARZAL, PABLO** (2015) "Arquitectura de tierra de nueva planta. Estudio de limitaciones constructivas". Recuperado de: <https://es.calameo.com/read/004692704521759fec5ca>

**HENNEBERG DE LEÓN, ANDREA MARA** (2014) "Tres pasos para la recuperación de la arquitectura de tierra en el estado Zulia, Venezuela". *Construcción con Tierra, Investigación y Documentación*. Recuperado de: <https://www5.uva.es/grupotierra/publicaciones/digital/libro2015/024henneberg.pdf>

**NEVES, C., FARIA, D., ROTONDARO, R., CEVALLOS, P. & HOFFMAN, M.** (2009) "Selección de suelos y métodos de control en la construcción con tierra". Red Iberoamericana Proterra. Recuperado de: <https://www.redproterra.org>

## BIOMÍMESIS COMO METODOLOGÍA DE DISEÑO DEL AMOBLAMIENTO URBANO PARA EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO

*Clemencia Meléndez Sáenz Arquitecta, Magister Auditoria y Gestión Ambiental @ Centro de Investigaciones de Arquitectura e Ingeniería Civil "Rogelio Salmons", Docente programa Arquitectura, Corporación universitaria del Meta, Villavicencio, Colombia, E-mail.clemencia.melendez@unimeta.edu.co*

### Resumen

La falta de identidad arquitectónica que sufre el municipio de Villavicencio, no deja por fuera el amoblamiento urbano, no se han tenido en cuenta las características geográficas y climáticas y por lo tanto, las necesidades básicas de confort de los usuarios de dichos elementos. Es por esto, que se resuelve arrancar un proyecto que busca arraigar la identidad de ciudad, proponiendo diseños para diferentes elementos del espacio público, como se hacía en la antigüedad, cada espacio tenía amoblamiento urbano propio, práctica que se perdió con la industrialización de estos elementos. Para este ejercicio se toma como metodología de diseño la Biomímesis o ciencia de imitar la naturaleza, de esta manera, se busca la creación de prototipos a escala de diferentes usos, estudiando las condiciones formales, físicas y químicas de las estructuras de flora y fauna endémicas de la región de los Llanos, para crear elementos propios que serán utilizados en el municipio, en las diferentes microclimas de Villavicencio, explorando los materiales reciclables y los materiales propios de la región, que emulen las características de las estructuras naturales a estudiar, buscando también la sostenibilidad en estos elementos, y como consecuencia, suplir con las necesidades de amoblamiento confortable que requiere el territorio objeto de estudio.

REVISTA ARQUITECTURA

PALABRAS CLAVE: espacio urbano, mobiliario urbano, diseño, Sostenibilidad, endémica.

### Antecedentes del Amoblamiento Urbano

El amoblamiento urbano pudo haber tenido sus inicios en la antigua Grecia con la utilización de muebles callejeros como Axones (Bloques cúbicos de piedra o madera pintada de blanco) y Kyrbos (Bloques con forma cilíndrica) los cuales se ubicaban en los sitios abiertos de la ciudad, estos elementos eran utilizados para dar comunicados políticos y públicos.

A pesar de las manifestaciones de elementos urbanos con funciones específicas en épocas anteriores, el amoblamiento urbano tuvo importancia en el renacimiento y en la ciudad preindustrial dando respuesta a las vivencias de las personas en el espacio público de las ciudades; el nacimiento de este componente de ciudad se debió a las necesidades propias de cada lugar, dándole identidad a cada territorio donde eran implementados elementos de esta índole de manera artesanal (de estas manifestaciones se debe la popularización de los tubos verdes y la madera, para los amoblamientos de parque). Luego de varias décadas en los años 60, se empezaron a construir estos artículos de manera industrializada, permitiendo abarcar soluciones en masa, pero obligando a perder la identidad del sitio donde se va a implantar el elemento urbano; además, se pierde la percepción del entorno inmediato para el diseño y las condiciones propias de cada lugar. Existen casos aislados donde los arquitectos como parte de su composición, crean mobiliario para este uso dentro de sus diseños, de esta manera, se crea un solo lenguaje dentro de sus obras; claro está, teniendo sólo en cuenta las condiciones formales del proyecto.

En Colombia, no existe la cultura del amoblamiento urbano, se considera embellecimiento, pero no una necesidad del peatón; el espacio público modifica de manera arbitraria, de acuerdo a la necesidad del uso particular del inmueble que esta contiguo y no se respeta el espacio ni el tipo de actividades que debe tener el peatón de acuerdo a la identidad de las porciones de territorio que conforman un asentamiento humano. En 1999 se presenta la Cartilla del Mobiliario Urbano de Santafé de Bogotá y posteriormente en ciudades como Bucaramanga, Medellín y Cali se crean directrices con el mismo fin, dando soluciones técnicas para los problemas de espacio público de las ciudades, pero desconociendo las características propias del lugar de emplazamiento de los elementos.

En el municipio de Villavicencio, el tema del amoblamiento urbano se ha abordado desde un punto de vista más técnico por cumplimiento de norma y no desde la perspectiva del usuario del lugar, no existe una cartilla, ni unas directrices propias; para las diferentes intervenciones se han adoptado normas y proyectos de otros lugares, no se han realizado los estudios pertinentes, en conclusión, no se tiene en el municipio de Villavicencio una identidad propia en cuanto a amoblamiento urbano.

## Acerca de Biomimesis

La Biomimesis o ciencia de imitar la naturaleza, es la fuente de inspiración de diseñadores, que basan sus creaciones en el análisis y estudios en la mecánica, la química y las características formales de los seres vivos, y de esta manera, resuelve los problemas humanos que la naturaleza ya ha resuelto. La aplicabilidad de esta ciencia tiene un área de cobertura más amplia que el diseño puro; desde lo ambiental, lo financiero, la construcción; se estudian los modelos, sistemas, procesos y elementos de la naturaleza para inspirarse en ellos y recrearlos en la realización de nuevos proyectos que tengan bajo impacto ambiental.

Está definida como una nueva vieja ciencia, ya que ésta forma de inspiración no es actual, es una práctica que no tenía nombre específico. Uno de sus mayores practicantes en la historia fue Leonardo Da Vinci, quien construyó sus máquinas voladoras a través de la observación de la anatomía de los pájaros, experiencia narrada en su libro "Código del Vuelo de las Aves". En 1974 se habló de biomimética y finalmente, en 1982 se estableció la ciencia con el nombre de **Biomimesis**.

En 1998, en Montana, la bióloga Janine Benyus y la doctora Dayna Baumeister fundan el Gremio de Biomimesis los cuales realizan investigaciones para desarrollo de productos.

En 2005, Benyus creó el Instituto de Biomimesis (The Institute of Biomimicry, TIB), que en 2008 lanzó AskNature, una base de datos literaria-biológica de código abierto y similar a una red social, para que la gente registre lo que observa en la naturaleza y sugiera aplicaciones inspiradas en su indagación. Uno de los ejercicios más representativos que se encuentran en esta base de datos es el caso de las hojas de loto, que se mantienen limpias gracias a que su textura hace que las gotas de lluvia se aglomeren y arrastren las partículas que podrían contaminarlas, de este análisis se creó la pintura que se auto limpia con la lluvia. Benyus (2010) "El primer nivel es imitar la forma natural. Pero se puede acceder a un segundo nivel, que es cuando se imita el proceso natural. Y un tercero, copiando el funcionamiento de los ecosistemas".

Otro ejemplo de impacto mundial sobre la aplicación de la Biomimesis es la cabeza tractora del tren bala japonés, cuya forma aerodinámica procede de la necesidad de solucionar el problema de las turbulencias en la entrada a las estaciones. Basado en la estructura del pájaro carpintero.

No se puede dejar atrás la invención de la tela velcro, que se debe al estudio de las espinas de una semilla; como tampoco se pueden dejar de nombrar los *post it* que salieron de observar el comportamiento de los elementos de los dedos de la lagartija de Madagascar.

REVISTA  
ARQUITECTURA

## Biomimesis y Arquitectura

A nivel de arquitectura las prácticas tampoco han sido pocas, el arquitecto Antonio Gaudí, a finales de siglo XIX e inicios de siglo XX, basado en la observación de la naturaleza creó edificios trufados de formas biomiméticas, imprimiendo un lenguaje único. Santiago Calatrava no se queda atrás con sus estructuras basadas en los esqueletos de los insectos; ni hablar de la emblemática Zaha Hadid y su legado de proyectos orgánicos. Pero no sólo los arquitectos de fama mundial han tocado la Biomimesis como concepto, a lo largo de planeta hay prácticas de esta versátil metodología de diseño.

En Navarra, el Centro de Investigación Biológica del Hospital de Navarra, maneja 3 sistemas adaptativos. Basado en la joroba del camello ubicado todos los equipamientos y maquinarias que precisa el centro de investigación, la piel de oso polar inspiró el aislamiento térmico y la capas de aluminio inspiradas en hojas aportan la ventilación y la protección solar.

En Hong Kong, el Shelltar Pavilion del Estudio Matsys, está basado en algoritmos que dan espacios que emulan la gravedad.

En México, la ONG Ecología y hábitat y la Universidad Iberoamericana con el arquitecto Raúl de Villafranca trabaja en Sintonía con el Instituto de Biomimesis, para enfocarse en la investigación y la educación ambiental, dedicado a la realización de talleres del tema, donde acuden científicos de diversas disciplinas. Villafranca afirmó (2010) "al haber llegado a los límites de la naturaleza, por fin estamos comprando respuestas a la pregunta", también afirma: "Evitar el desequilibrio, es lo que hace la Biomimesis, algo más que sólo una nueva manera de ver y valorarla vida, es también una carrera de rescate".

En Colombia, en abril de 2011 se realizó la primera jornada de Biomimesis en Colombia, organizada por la Universidad Nacional de Colombia, en cabeza de la bióloga Melina Ángel, quien es la creadora de la red Biocol (Biomimesis Colombia), red que es apoyada por la fundación Biolinspirar. El evento más grande realizado en el país al respecto fue: el Seminario Internacional de Biomimesis 'Innovación inspirada en la naturaleza', que se llevó a cabo en la Universidad del Norte, en Barranquilla, y posteriormente hubo un taller teórico- práctico, donde expertos internacionales realizaron un trabajo de campo aplicado en los diferentes ecosistemas que posee el Parque Nacional Tayrona. El evento contó con la participación de expertos internacionales como el arquitecto Raúl Villafranca y el biólogo Delfín Montaña, quienes llegaron de la Universidad Iberoamericana de México. Muchos expertos colombianos en medio ambiente se han expresado al respecto, es el caso de Brigitte Baptiste, directora del Instituto Humboldt, ella afirma."

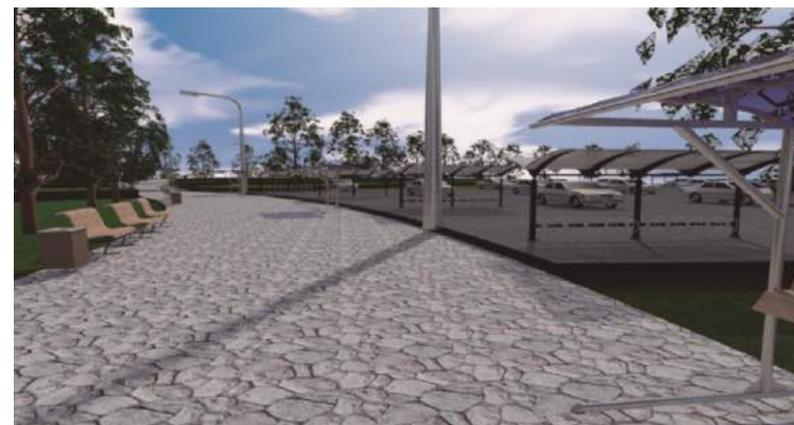
Colombia tiene un gran conocimiento empírico en sus comunidades indígenas y afrodescendientes, que ya han adelantado sus propias innovaciones, y del cual se podría beneficiar el país" también agrega: "es necesario que los arquitectos, diseñadores e ingenieros colombianos se acerquen a los recursos naturales. Si los innovadores de los sectores de la industria nos hicieran más preguntas, seguramente se beneficiarían del Sistema de Información Biológica para encontrar soluciones a partir de la biodiversidad".

Para concluir, la Biomimesis en Colombia está en proceso de educación y difusión, hasta ahora no se han realizado proyectos aplicados al respecto.

REVISTA ARQUITECTURA



Elaboración propia: I'S



Elaboración propia: I'S

## LA CONCEPCION DEL DISEÑO ARQUITECTONICO Y OTROS AMBIENTES PARA VISUALIZAR UNA EDIFICACION.

*“La construcción es la lengua materna del Arquitecto.  
Un arquitecto es un poeta que piensa y habla en el idioma de la construcción”  
August Perret*

Arq. Danna Catalina Ángel Rubiano, Magister en Vivienda, Docente programa Arquitectura, Corporación Universitaria del Meta, Villavicencio, Meta. E-mail: danna.angel@unimeta.edu.co

### Resumen

Las labores preliminares en el desarrollo y la concepción de un proyecto arquitectónico, no hacen referencia únicamente a la técnica del dibujo, sino al conocimiento de la espacialidad y las necesidades del futuro usuario, por eso es importante que el diseñador realice su labor con el interesado ya que es el verdadero conocedor de sus requerimientos.

Además, el arquitecto apoya con su conocimiento la realidad espacial, la debida dimensión, acomodación y singularidad de la futura edificación.

## REVISTA ARQUITECTURA

### 1. Introducción.

En esta oportunidad nos apoyaremos en la labor realizada dentro de la práctica empresarial de algunos estudiantes, puesto que consideramos valioso su trabajo y a su vez el reconocimiento e identificación de elementos claves dentro del quehacer profesional.

### 2. Objetivos.

- Conocer los procesos de un proyecto arquitectónico.
- Identificar modalidades de proyectos arquitectónicos.
- Conocer un presupuesto de obra.

### 3. Tema a desarrollar.

El desarrollo de esta temática la identificaremos como las actividades previas a la labor del diseño arquitectónico y a su vez la presentación de una propuesta de diseño, para ello identificaremos los siguientes elementos:

- Labores del auxiliar de diseño arquitectónico
- Modelados en 3D
- Animaciones en 3D
- Cantidades de obra
- Costos y presupuestos
- Análisis de precios unitarios ( APU )

## 4. Actividades del pre - diseño y diseño arquitectónico.

La planificación de un proyecto arquitectónico contiene varias etapas a saber:

1. Investigación: hacer referencia al conocimiento del lote, los aspectos naturales y creados, que afectarían el proyecto arquitectónico en su construcción y comportamiento con los acabados de las edificaciones vecinas.
2. Esquema básico: corresponde a la primera idea, son los primeros trazos con los cuales se hace la primera interpretación de la edificación u espacio, el cual responde a unos ejes de diseño y a factores como accesibilidad, viabilidad e infraestructura de servicios públicos.
3. Anteproyecto: se identifica el proyecto arquitectónico en todo contexto, plantas arquitectónicas, planta de cubiertas, cortes, fachadas o alzados, muchas veces acompañados de imágenes tridimensionales o renders que ayudan a visualizar mejor el proyecto y su entorno. En esta etapa se realizan los ajustes necesarios técnicos y constructivos ya que en la planimetría se visualiza una realidad edificatoria.
4. Proyecto: una vez superada la etapa de anteproyecto, se debe realizar las respectivas cantidades de obra, realizando posteriormente un análisis de costos y presupuestos.

Una de las problemáticas detectadas en las empresas de construcción es la falta de claridad de los procesos que se llevan a cabo para la presentación de un proyecto arquitectónico; además de la falta de coordinación y comunicación entre las mismas dependencias de la empresa lo cual crea falencias y algunas discrepancias en los mismos.

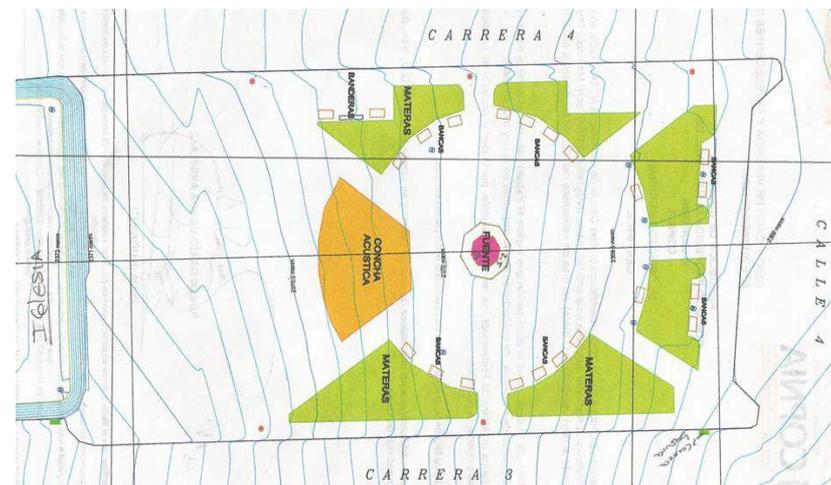
### 4.1. Proyecto tipo urbanístico.

Como ejemplo se presenta el proyecto que consiste en la renovación y mejoramiento del parque principal de un municipio del oriente de Cundinamarca, con el fin de brindar al mismo una nueva visual frente al municipio siendo este el punto central del mismo.

#### 4.1.1. Investigación.

Como idea inicial y debida a que el proyecto existe se debe realizar un levantamiento de lo existente, con el ánimo de obtener de primera mano los elementos necesarios para desarrollar el diseño arquitectónico. Como ya habíamos referenciado lo que se busca es identificar los aspectos naturales y creados de este sector.

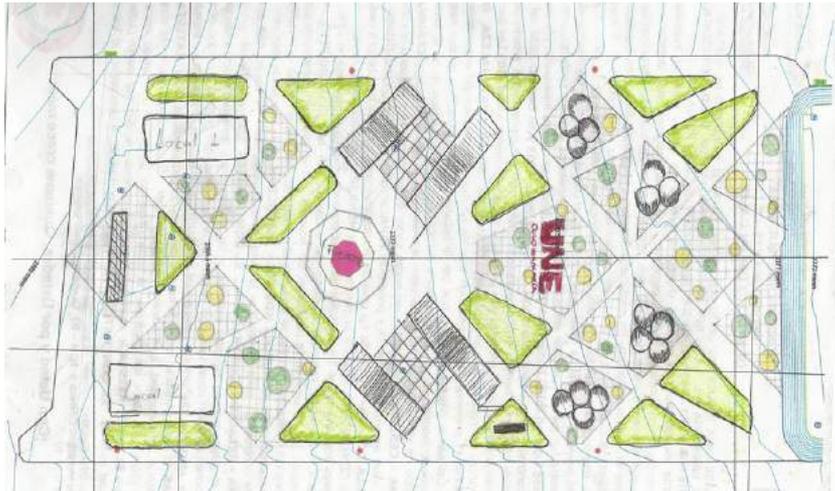
Imagen 1. Plano implantación existente



Fuente: Obras de ingeniería HV s.a.s

**4.1.2. Esquema Básico:** Para esta actividad se emplean técnicas y conocimientos a mano alzada, como métodos adquiridos en la academia, durante mi formación como profesional siendo una herramienta útil para el diseño y visualización del proyecto. En esta actividad se diseñan lo que son senderos peatonales, zonas verdes, casetas comerciales, y mobiliario urbano.

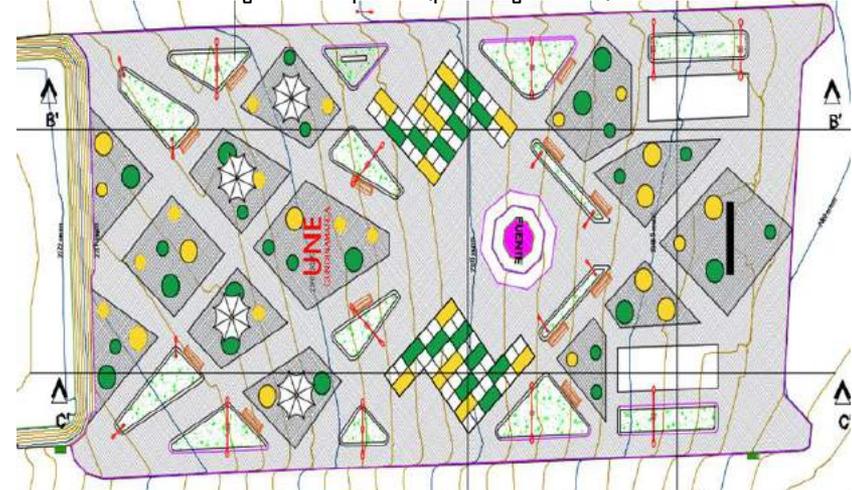
Imagen 2. Propuesta



Fuente: Desarrollado por el Autor

**4.1.3. Anteproyecto.** La digitalización o dibujo de planos arquitectónicos corresponde a la técnica actual de dibujo ya que existen programas asistidos por ordenador, de apoyo a la actividad del diseño entre ellos el AUTOCAD, Photoshop, skeshup. En esta actividad se digitaliza la propuesta realizada manualmente, con el fin de hacer la presentación del proyecto frente a la entidad contratante y usuarios para la aprobación y posterior construcción del mismo.

Imagen 3. Propuesta (plano digitalizado)



Fuente: Desarrollado por el Autor

*Visualización y Renders del proyecto*

Imagen 4. Render I



Fuente: Desarrollado por el Autor

Imagen 5. Render 2



Fuente: Desarrollado por el Autor

Imagen 6. Render 3



Fuente: Desarrollado por el Autor

REVISTA ARQUITECTURA

Imagen 7. Render 4



Fuente: Desarrollado por el Autor

**4.1.4. Proyecto.** Para la realización de esta actividad se tienen en cuenta el APU (análisis de precios unitarios) para la creación del presupuesto de proyecto para el cual es conveniente el asesoramiento de un profesional con experiencia ya que se pueden cometer errores en el desarrollo y desempeño en la ejecución del contrato.

Evidencias de presupuesto realizado  
 Tabla 1. Evidencias de presupuesto realizado.

REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE UNÉ ALCALDIA MUNICIPAL DE UNÉ					
PRESUPUESTO OFICIAL					
CONSTRUCCION DEL PARQUE PRINCIPAL DE UNÉ					
FORMATO CANTIDADES Y PRESUPUESTO					
FASE : CONSTRUCCION					
ITEM	DESCRIPCION DE ITEMS	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO \$	VALOR TOTAL \$
<b>1</b>	<b>PRELIMINARES</b>				
1.1	REPLANTEO MANUAL DE CIMIENTOS	M2	-	\$ 3,325.00	\$ -
1.2	CERCA EN TELA VERDE H = 2.10 M	ML	-	\$ 19,150.00	
1.3	DEMOLICIÓN PLACA PISO 0.20 M	M2	-	\$ 32,482.00	\$ -
1.4	DESMONTE DE POSTES EN CONCRETO	UND	-		\$ -
1.5	DEMOLICIÓN MUROS EN MAMPOSTERIA 0.15 M	M2	-	\$ 11,949.00	\$ -
1.6	DEMOLICIÓN VIGAS Y COLUMNAS	M3	-	\$ 206,571.00	\$ -
1.7	DESMONTE DE CUBIERTAS (TEJA DE BARRO)	M2	-	\$ 10,182.00	\$ -
1.8	DESMONTE DE CUBIERTAS (TERMOACUSTICA)	M2	-	\$ 9,280.00	\$ -
1.9	RETIRO DE SOBANTES A UNA DISTANCIA DE 5 KM (INCLUYE CARGUE)	M3	-	\$ 9,280.00	\$ -

REVISTA ARQUITECTURA

1.10.	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN H=0.0-2.0 M (INCLUYE RETIRO DE SOBANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	M3	-	\$ 39,332.00	\$ -
<b>2</b>	<b>CIMENTACION Y ESTRUCTURA EN CONCRETO</b>				
2.1	ZAPATAS EN CONCRETO	M3	-	\$ 549,250.00	\$ -
2.2	VIGA DE AMARRE EN CONCRETO	M3	-	\$ 589,559.00	\$ -
2.3	COLUMNAS	M3	-	\$ 731,724.00	\$ -
2.4	VIGA AÉREA	M3	-	\$ 549,250.00	\$ -
<b>3</b>	<b>PISOS</b>				
3.1	ALISTADO PISOS 1:3 E= 0,08	M2	-	\$ 27,344.00	\$ -
3.2	PLACA BASE CONCRETO 0.10 2500 PSI	M2	-	\$ 50,757.00	
3.3	CERAMICA TRAFICO 5 (PARQUE PRINCIPAL)	M2	-	\$ -	\$ -
3.4	CERAMICA MURO FUENTE	M2	-	\$ -	\$ -
3.5	CERAMICA PISO CASSETAS	M2	-	\$ -	\$ -
<b>4</b>	<b>MAMPOSTERIA</b>				
4.1	MURO EN BLOQUE N° 5 E=0.12 M	M2	-	\$ 36,702.00	\$ -
4.2	PANETE LISO MUROS 1:4, E=1.5 CM	M2	-	\$ 16,152.00	\$ -
<b>5</b>	<b>CUBIERTAS</b>				
5.1	BAJANTE AGUAS LLUVIAS PVC 4"	ML	-	\$ 30,783.00	

5.2	CANAL EN LÁMINA GALVANIZADA CAL. 22; DS=90	ML		\$ 46,261.00	
5.3	TEJA TERMOACÚSTICA	M2		\$ 44,909.00	
5.4	MEMBRANA ARQUITECTÓNICA	M2	-	\$ -	
5.5	CUBIERTA EN POLICARBONATO ALVEOLAR	M2		\$ 363,503.00	
5.6	ESTRUCTURA METÁLICA PARA POLICARBONATO 4 X 8	M2	-	\$ -	\$ -
					#¡VALOR!
6	URBANISMO Y MOBILIARIO				
6.1	BORDILLO PREFABRICADO A-80	ML	-	\$ 61,578.00	\$ -
6.2	BANCA EN CONCRETO M-30	UN	-	\$ 589,384.00	\$ -
6.3	BOLARDO M-63 ALTO/HIERRO	UN	-	\$ 189,746.00	\$ -
6.4	CANECA EN ACERO INOXIDABLE TIPO BARCELONA	UN	-	\$ 726,058.00	\$ -
7	INSTALACIONES ELÉCTRICAS				

## 4.2. Proyecto arquitectónico educativo.

**4.2.1 Investigación.** Este proyecto se encuentra ubicado en un municipio de Cundinamarca, el cual consiste en el diseño arquitectónico de 4 aulas educativas, baños, comedor estudiantil, rampa de acceso, en el cual se aplican las normas vigentes para el diseño y construcción de instalaciones escolares NTC- 4595

Visita de campo en el predio a realizar el Proyecto  
Imagen 8. Área a intervenir (vista 1)



Fuente: Obras de ingeniería HV s.a.s

Imagen 9. Área a intervenir (vista 2)



Fuente: Obras de ingeniería HV s.a.s

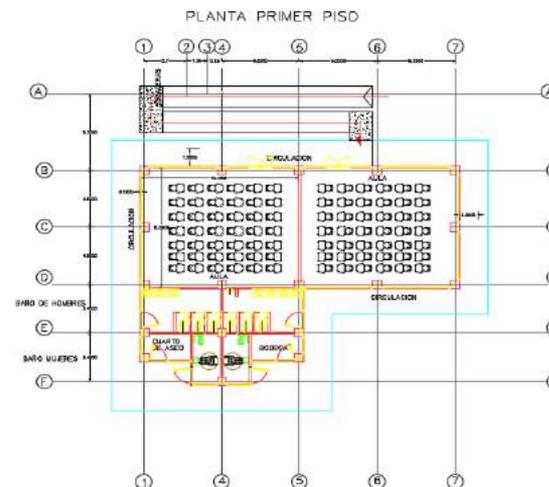
Imagen 10. Área a intervenir (vista 3)



Fuente: Obras de ingeniería HV s.a.s

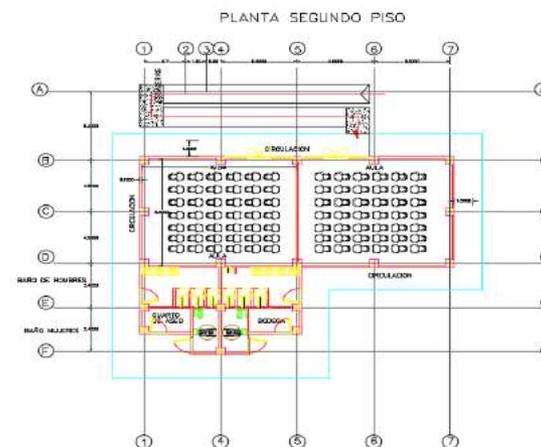
**4.2.2. Anteproyecto:** Modificación de propuesta (diseño y planos). Para esta actividad se tienen en cuenta los diferentes parámetros tanto normativos como espaciales para el diseño de cada una de las áreas del proyecto como lo es en este caso un bloque educativo para el colegio Fidel Leal.

Imagen 11. Plano bloque educativo primer piso



Fuente: Obras de ingeniería HV s.a.s / intervención hecha por el Autor.

Imagen 12. Plano bloque educativo segundo piso.



Fuente: Obras de ingeniería HV s.a.s / intervención hecha por el Autor.

**4.2.3. Proyecto.** Presupuesto del proyecto: Para la realización de esta actividad se tienen en cuenta el APU (análisis de precios unitarios) para la creación del presupuesto de proyecto.

Evidencias de presupuesto realizado  
Tabla 2. Evidencias de presupuesto realizado

REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA ALCALDIA MUNICIPAL DE UNE		 DE DE		 COLOMBIA CUNDINAMARCA unidos podemos más		CUNDINAMARCA JINAMARCA	
PRESUPUESTO OFICIAL							
CONSTRUCCION DE UN BLOQUE DE 6 AULAS EN EL COLEGIO FIDEL LEAL Y BERNABE RIVEROS EN EL MUNICIPIO DE UNE - CUNDINAMARCA.							
FORMATO CANTIDADES Y PRESUPUESTO							
FASE : CONSTRUCCION							
ITEM	DESCRIPCIÓN DE ÍTEMS	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO \$	VALOR TOTAL \$		
1	PRELIMINARES						
1.1	LOCALIZACION Y REPLANTEO DE CIMIENTOS CON ELEMENTOS DE PRESICION	M2	502.66	\$ 9,389.00	\$ 4,719,475.00		
1.2	CAMPAMENTO 18 M2	UN	1.00	\$ 1,790,297.00	\$ 1,790,297.00		
1.3	CERCA EN TELA VERDE H = 2.10 M	ML	160.00	\$ 19,150.00	\$ 3,064,000.00		
1.4	DESCAPOTE MANUAL Y RETIRO E= 0.20 M APILE A 15 M	M2	365.37	\$ 5,133.00	\$ 1,875,444.00		
1.5	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN H=0.0-2.0 M (INCLUYE RETIRO DE SOBRESANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	M3	571.86	\$ 39,332.00	\$ 22,492,398.00		

REVISTA ARQUITECTURA

1.6	RELLENO PARA ESTRUCTURAS	M3	360.91	\$ 77,669.00	\$ 28,031,519.00		
2	CIMENTACION Y ESTRUCTURA EN CONCRETO						
2.1	CONCRETO CLASE F, 2000 PSI PARA SOLADOS Y ATRAQUES.	M3	17.12	\$ 351,957.00	\$ 6,025,504.00		
2.2	ZAPATAS EN CONCRETO 3500 PSI	M3	107.35	\$ 549,250.00	\$ 58,961,988.00		
2.3	ACERO FIGURADO 60000 PSI	KG	47,871.15	\$ 3,730.00	\$ 178,559,390.00		
2.4	REFUERZO MALLA ELECTROSOLDADA	KG	486.19	\$ 5,461.00	\$ 2,655,084.00		
2.5	COLUMNAS 3500 PSI	M3	51.27	\$ 731,724.00	\$ 37,515,489.00		
2.6	VIGA AÉREA 3500 PSI	M3	80.68	\$ 767,719.00	\$ 61,939,569.00		
2.7	VIGA DE AMARRE EN CONCRETO 3500 PSI	M3	28.30	\$ 589,559.00	\$ 16,684,520.00		
2.8	MURO LADRILLO ESTRUCTURAL E=0.24 cm	M2	95.30	\$ 169,554.00	\$ 16,158,496.00		
2.9	VIGA CANAL EN CONCRETO 3500 PSI	M3	54.05	\$ 935,810.00	\$ 50,580,531.00		
2.10	ESCALERA MACIZA 3500 PSI	M3	6.20	\$ 862,595.00	\$ 5,348,089.00		
2.11	PLACA BASE CONCRETO 0.10 2500 PSI	M2	255.07	\$ 50,757.00	\$ 12,946,588.00		
2.12	ALISTADO IMPERMEABILIZADO PISOS 1:3, E = 0.04	M2	725.71	\$ 36,240.00	\$ 26,299,730.00		
2.13	DOVELA, GROUTING 3000 PSI	ML	520.11	\$ 9,355.00	\$ 4,865,629.00		
2.14	MESONES EN CONCRETO 2500 PSI, E=0.1M (INC. REFUERZO)	M2	4.46	\$ 81,207.00	\$ 362,183.00		
2.15	ENTREPISO PLACA MACIZA 3500 PSI E=0.12 M	M2	28.22	\$ 81,292.00	\$ 2,294,060.00		
2.16	CONCRETO ESTRIADO RAMPAS 2500 PSI	M2	30.00	\$ 73,797.00	\$ 2,213,910.00		
2.17	ENTREPISO LÁMINA COLABORANTE 2", CAL 18, H=12 CM, INCL. MALLA DE REFUERZO, CONCRETO DE 3500 PSI	M2	546.18	\$ 120,074.72	\$ 65,582,411.00		
3	ESTRUCTURA METALICA Y MOBILIARIO URBANO						
3.1	SUMINISTRO E INSTALACION ESTRUCTURA PARA CUBIERTA CON CORREAS FABRICADAS EN PERFIL PHR DE 220X80X1,5MMX 6M FORMANDO CAJON INCLUYE PINTURA ANTICORROSIVA, TRANSPORTE E INSTALACION	UN	33.00	\$ 498,905.00	\$ 16,463,865.00		

3.2	CANECA EN ACERO INOXIDABLE TIPO BARCELONA	UN	4.00	\$ 726,058.00	\$ 2,904,232.00
3.3	BANCA EN CONCRETO M-30	UN	2.00	\$ 589,384.00	\$ 1,178,768.00
4	<b>MAMPOSTERIA</b>				
4.1	MURO EN BLOQUE N° 5 E=0.12 M	M2	117.17	\$ 36,702.00	\$ 4,300,373.00
4.2	MURO LADRILLO ESTRUCTURAL E=0.12 cm	M2	469.46	\$ 84,777.00	\$ 39,799,410.00
4.3	FILOS O DILATAIONES S/MURO	ML	320.66	\$ 6,416.00	\$ 2,057,355.00
4.4	ALFAJÍAS CONCRETO 2500 PSI E= 0.25 M	ML	17.40	\$ 44,774.00	\$ 779,068.00
4.5	IMPERMEABILIZACIÓN INTEGRAL MORTERO SIKA	M2	699.31	\$ 6,059.00	\$ 4,237,119.00
4.6	DINTELES EN BLOQUE 0.15 M	ML	41.50	\$ 24,156.00	\$ 1,002,474.00
4.7	GOTERA EN MORTERO 1:4	ML	17.40	\$ 7,550.00	\$ 131,370.00
5	<b>PANETES</b>				
5.1	PANETE IMPERMEABILIZADO MUROS 1:3, E=1.5 CM	M2	207.46	\$ 19,616.00	\$ 4,069,535.00
5.2	ESTUCO Y VIÑO 3 MANOS	M2	207.46	\$ 13,824.00	
6	<b>PISOS</b>				
6.1	PISO EN BALDOSA 33x33 DE P-5 BLANCO HUILA TIPO ALFA O SIMILAR	M2	687.90	\$ 82,734.00	\$ 56,912,719.00
6.2	TABLETA DE GRES 25X25	M2	158.90	\$ 44,732.00	\$ 7,107,915.00
6.3	MEDIA CAÑA EN GRANITO	ML	163.60	\$ 69,096.00	\$ 11,304,106.00
6.4	PLACA BASE CONCRETO 0.15 2500 PSI	M2	\$ 112.20	\$ 73,736.00	\$ 8,273,179.00
7	<b>ENCHAPES</b>				
7.1	REMATOS BOCEL ALUMINIO	ML	82.27	\$ 7,656.00	\$ 629,859.00
7.2	BALDOSA CERÁMICA PISO-PARED 20X20 CALIDAD PRIMERA	M2	174.54	\$ 51,481.00	\$ 8,985,494.00
7.3	BALDOSA CERÁMICA PISO-PARED 20X20 CALIDAD PRIMERA (LINEAL)	ML	16.64	\$ 30,746.00	\$ 511,613.00
8	<b>APARATOS SANITARIOS</b>				
8.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN LAVAMANOS DE EMPOTRAR(INCLUYE GRIFERIA)	UN	10.00	\$ 162,305.00	\$ 1,623,050.00
8.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN ORINAL DE FLUXOMETRO (INCLUYE GRIFERIA)	UN	5.00	\$ 912,087.00	\$ 4,560,435.00
8.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SANITARIO FLUXOMETRO (INCLUYE GRIFERIA)	UN	8.00	\$ 793,154.00	\$ 6,345,232.00
8.4	TANQUE PLÁSTICO ELEVADO 1000 LT (INCLUYE ACCESORIOS )	UN	2.00	\$ 415,125.00	\$ 830,250.00
8.5	JUEGOS INCRUSTAR (INCLUYE TOALLERO, PORTA ROLLO, JABONERA, CEPILLERA Y PERCHA SIMPLE)	UN	8.00	\$ 110,057.00	\$ 880,456.00
8.6	ESPEJO BISELADO INCOLORO 4 MM	M2	4.80	\$ 46,588.00	\$ 223,622.00
8.7	VIDRIO TRANSPARENTE 4 MM	M2	30.51	\$ 38,241.00	\$ 1,166,733.00

REVISTA ARQUITECTURA

9	<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>				
9.1	CAJA DE INSPECCIÓN DE 80X80	UN	3.00	\$ 307,508.00	\$ 922,524.00
9.2	BAJANTE PVC AGUAS LLUVIAS D=4"	ML	111.00	\$ 30,783.00	\$ 3,416,913.00
9.3	BAJANTE AGUAS LLUVIAS PVC 3"	ML	30.00	\$ 19,615.00	\$ 588,450.00
9.4	RED SANITARIA PVC-S 3"	ML	36.43	\$ 31,068.00	\$ 1,131,807.00
9.5	RED SANITARIA PVC-S 4"	ML	30.98	\$ 42,150.00	\$ 1,305,807.00
9.6	RED SANITARIA PVC-S 6"	ML	24.00	\$ 78,696.00	\$ 1,888,704.00
9.7	REGISTRO 2"	UN	3.00	\$ 249,661.00	\$ 748,983.00
9.8	TUBERIA ACERO NEGRO RANURADA 2-1/2" SCH-40 (INCLUYE ACCESORIOS Y SOPORTES)	ML	92.40	\$ 79,624.00	\$ 7,357,258.00
9.9	TUBERIA ACERO NEGRO RANURADA 4" SCH-40 (INCLUYE ACCESORIOS Y SOPORTES)	ML	33.18	\$ 136,937.00	\$ 4,543,570.00
9.10	TUBERIA ACERO NEGRO ROSCADA 1 1/2" SCH-40 (INCLUYE ACCESORIOS Y SOPORTES)	ML	86.70	\$ 42,468.00	\$ 3,681,976.00
9.11	PINTURA PARA TUBERIA RED DE INCENDIOS CON DIÁMETRO DE HASTA 2"	ML	86.70	\$ 3,735.00	\$ 323,825.00
9.12	PINTURA PARA TUBERIA RED DE INCENDIOS CON DIÁMETRO MAYOR A 2"	ML	125.58	\$ 5,864.00	\$ 736,401.00
9.13	SIAMESA INYECCIÓN 4" X 2 1/2" X 2 1/2"	UN	3.00	\$ 2,311,039.00	\$ 6,933,117.00
9.14	GABINETE TIPO I	UN	1.00	\$ 694,415.00	\$ 694,415.00
9.15	PUNTO HIDRÁULICO PVC-P/PARAL 1/2"	UN	10.00	\$ 54,611.00	\$ 546,110.00
9.16	PUNTO HIDRÁULICO PVC-P/PARAL 1 1/4"	UN	13.00	\$ 73,371.00	\$ 953,823.00
9.17	RED SUMINISTRO PVC 1 1/2"	ML	32.23	\$ 12,580.00	\$ 405,453.00
9.18	RED SUMINISTRO PVC 1/2"	ML	8.32	\$ 7,523.00	\$ 62,591.00
9.19	RED SUMINISTRO PVC 2"	ML	5.55	\$ 28,980.00	\$ 160,839.00
9.20	RED SUMINISTRO PVC 3/4"	ML	22.85	\$ 9,415.00	\$ 215,133.00
9.22	SUMINISTRO E INSTALACIÓN EQUIPO CONTRA INCENDIO. ELECTROBOMBA MOTOR DE 25HP,3500 RPM, ELECTROBOMBA JOCKEY DE 3HP, ARRANCADOR DIRECTO PARA BOMBA (BLOQUE DE TRES PISOS)	UN	1.00	\$ 19,692,616.00	\$ 19,692,616.00
9.23	SUMINISTRO E INSTALACION BARRA DE SEGURIDAD MINUSVALIDOS DE 76CM	UN	2.00	\$ 171,649.00	\$ 343,298.00
9.24	CONEXIÓN TANQUE ELEVADO PVC	UN	2.00	\$ 197,623.00	\$ 395,246.00
9.25	ACOMETIDA EN PVC 3/4" 5M	UN	1.00	\$ 236,706.00	\$ 236,706.00
9.26	REJILLA SIFÓN CON SOSCO 4.5CM X 3.5CM	UN	3.00	\$ 20,098.00	\$ 60,294.00
10	<b>CIELO RASO Y CUBIERTA</b>				

10.1	CIELO RASO PLANO DRYWALL (INCLUYE PINTURA)	M2	546.18	\$ 45,354.00	\$ 24,771,448.00
10.2	TEJA TERMOACÚSTICA	M2	184.58	\$ 44,909.00	\$ 8,289,303.00
<b>11</b>	<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
11.1	ACOMETIDA AÉREA 10 M. PVC	UN	1.00	\$ 322,547.00	\$ 322,547.00
11.2	LÁMPARA 2X48 BAJO PLACA LÁMINA LATERAL INDUSTRIAL	UN	42.00	\$ 92,442.00	\$ 3,882,564.00
11.3	TUBERÍA PVC CONDUIT 1"	ML	343.00	\$ 6,433.00	\$ 2,206,519.00
11.4	SALIDA LÁMPARA TOMA EMT COMPLETA	UN	30.00	\$ 60,645.00	\$ 1,819,350.00
11.5	SALIDA TOMA DOBLE PVC COMPLETA	UN	11.00	\$ 49,474.00	\$ 544,214.00
11.6	SALIDA T.V PVC COMPLETA.	UN	6.00	\$ 68,008.00	\$ 408,048.00
11.7	SALIDA BIFÁSICA C.N.	UN	2.00	\$ 40,321.00	\$ 80,642.00
11.8	TABLERO PARCIALES 12 CIRCUITOS (INCLUYE TACOS DE 30A)	UN	1.00	\$ 363,219.00	\$ 363,219.00
11.9	LÍNEA A TIERRA TABLERO GENERAL (VARILLA COOPER WELL)	UN	2.00	\$ 241,714.00	\$ 483,428.00
<b>12</b>	<b>CARPINTERÍA METALICA</b>				
12.1	SUMINSTRO E INSTALACION PUERTA ENTAMBORADA EN ACERO INOXIDABLE CAL 20 PRELIJADO	M2	33.00	\$ 770,666.00	\$ 25,431,978.00
12.2	SUMINISTRO E INSTALACION BARANDA CON PARELES EN DOBLE ANGULO DE 11/2"X3/16 FORMANDO "T", SOPORTE EN PLATINA DE 3"X3/16, PASAMANOS EN TUBO REDONDO A.N DE 11/2" DE 2MM, CON FLANCHE EN PLATINA DE 15X, 15 EN 1/4" PARA FIJAR AL PISO PANEL EN MALLA PREONDULADA CAL. 10 GALVANIZADA CON HUECO DE 1"X1" ENMARCADA EN ANGULO DE 11/4"X3/16 Y PISAMALLA EN ANGULO DE 3/4"X1/8, CON ANTICORROSIVO Y PINTURA	ML	117.64	\$ 214,382.51	\$ 25,219,959.00
12.3	MARCO PARA PUERTA EN LAMINA CAL 18 -0.8	UN	13.00	\$ 128,252.00	\$ 1,667,276.00
12.4	PUERTA EN LAMINA CAL 18 INC. ANTICORROSIVO	M2	15.60	\$ 187,462.00	\$ 2,924,407.00
12.5	SUMINISTRO E INSTALACION VENTANA CON MARCO EN ANGULO DE 11/2"X3/16, CON MALLA PREONDULADA CAL. 10 HUECO DE 3/4"X3/4" Y PISADA CON ANGULO DE 3/4"X1/8 CON ANTICORROSIVO Y PINTURA	M2	31.15	\$ 195,199.00	\$ 6,080,449.00

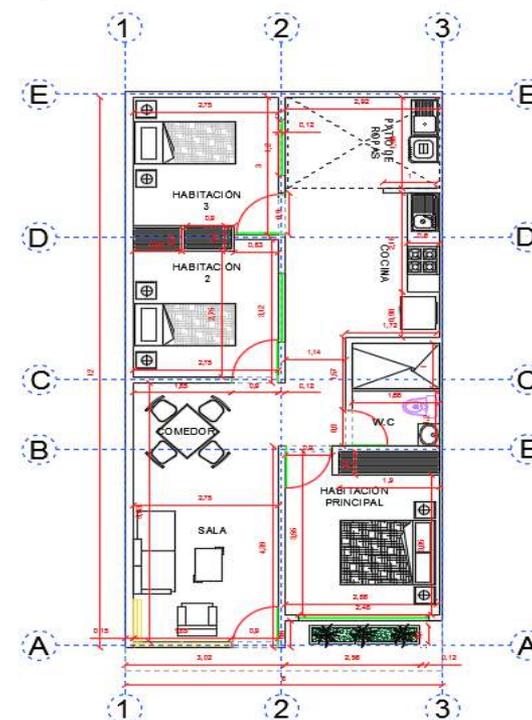
Proyecto Bloque Educativo UNE (Cundinamarca)

### 4.3. Proyecto arquitectónico y urbanístico de vivienda

**4.3.1. Investigación.** Este proyecto tiene como principal función una urbanización para viviendas de interés social, el cual estará constituido por vivienda familiar y bifamiliar, con amplias vías, zonas verdes y salón comunal, para el cual he recibido todo tipo de asesoría en cuanto a diseño arquitectónico, estructural, eléctrico, hidráulico y sanitario, por parte de profesionales con años de experiencia en su labor.

*Diseño arquitectónico de vivienda*

Imagen 13. Plano Arquitectónico de vivienda familiar



Fuente: Desarrollado por el autor

Imagen 14. Plano Arquitectónico de vivienda Bifamiliar

REVISTA ARQUITECTURA

*Diseño urbanístico del proyecto Urbanización las acacias*

Imagen 15. Diseño urbanístico del proyecto Urbanización las acacias



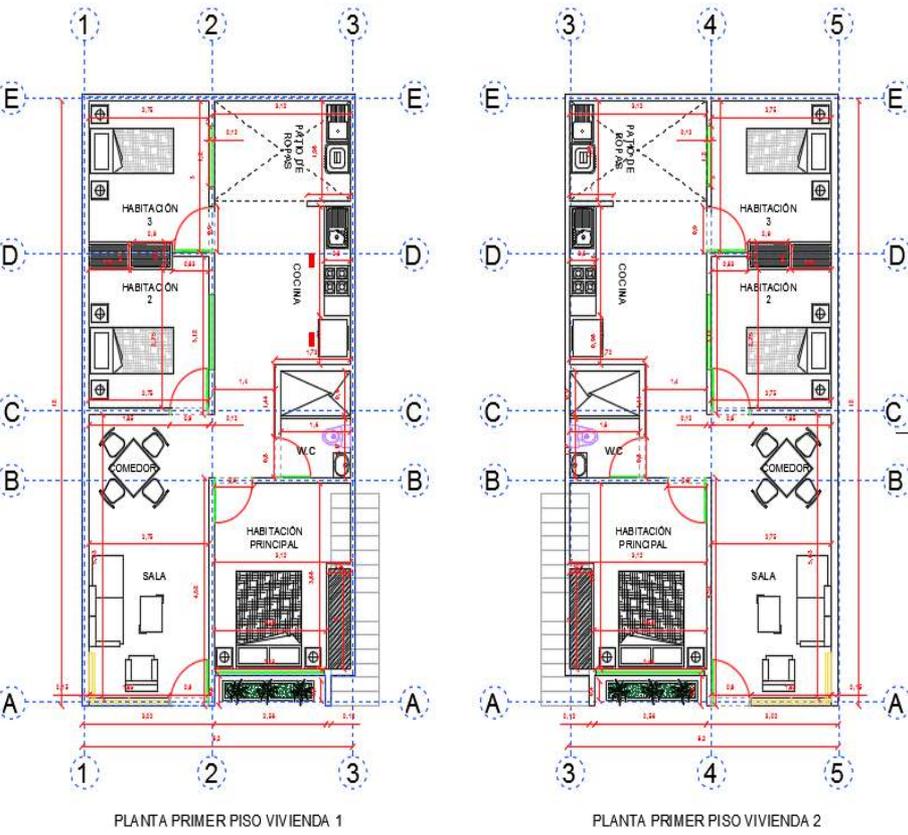
Fuente: Desarrollado por Obras de ingeniería HV s.a.s

*visualización y renders del proyecto*

Imagen 16. Implantación Urbanización las acacias



Fuente: Desarrollado por el autor



Fuente: Desarrollado por el autor

Imagen 17. Parque y zonas verdes Urbanización las acacias



Fuente: Desarrollado por el autor

Imagen 18. Parqueadero y zonas verdes Urbanización las acacias



Fuente: Desarrollado por el autor

Imagen 19. Vivienda Bifamiliar Urbanización las acacias



Fuente: Desarrollado por el autor

REVISTA ARQUITECTURA

***Diseño valla publicitaria del proyecto Urbanización las acacias***

Donde dicha tarea se enfoca en la realización de publicad para diferentes proyectos de la empresa, viéndose beneficiada la misma por mis aportes de arquitectura y diseño de publicidad.

Imagen 20. Vivienda bifamiliar Urbanización las acacias



Fuente: Desarrollado por el autor

5. **Bibliografía.**

- Informe de práctica empresarial. Edwar Andrés Ospina Melo (2017).
- Proyecto Diseñado Arquitectónico de 4 aulas educativas, baños, comedor estudiantil Colegio Fidel Leal - Municipio de Cundinamarca, Arq. Fabián Enrique Báez Álvarez.

REVISTA ARQUITECTURA



Elaboración propia: I'S



Elaboración propia: I'S

## EJERCICIO ADMINISTRATIVO Y LABOR DE OFICINA EN LA EJECUCIÓN DE UNA OBRA ARQUITECTÓNICA O CIVIL

*“La mejor manera de aprender Arquitectura es con la presencia de las obras”  
German Samper.*

Arq. Hugo Alexander Forero Urrego, Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo, Docente programa Arquitectura, Corporación Universitaria del Meta, Villavicencio, Meta.

E-mail: hugo.forero@unimeta.edu.co

### Resumen

La ejecución de un proyecto arquitectónico, no es únicamente el ejercicio de la labor de confección de una obra, sino por el contrario es todo un mecanismo donde interactúan múltiples actividades, entre las más exigentes y que poco se denotan corresponde a la labor de oficina u administrativa, en donde se realizan las actividades de control administrativo, legal y financiero.

Por lo tanto, la aproximación de este caso corresponde a realizar un recorrido por diferentes actividades que debe tener en cuenta el profesional para que la adquisición material (correspondiente a la perfecta ejecución de la obra civil), como su rentabilidad financiera sea un éxito.

### 1. Objetivos del artículo.

- Identificar algunos elementos correspondientes al área administrativa, financiera y legal para la correcta ejecución de una obra arquitectónica o civil.
- Implementación de procesos en recursos financieros en el desarrollo del proyecto.
- Preparación de informes de seguimiento de la obra.

### 2. Tema a desarrollar.

La variedad de proyectos de obra arquitectónicos y de obra civil donde los profesionales arquitectos nos podemos desempeñar es extensa, basta con imaginar los espacios, dependencias y necesidades que posee una ciudad, por ello se requiere claridad en los procesos de oficina u administrativos que debemos entender, comprender y aplicar en el ejercicio de la actividad edificatoria.

En el desarrollo interno de una empresa los auxiliares de arquitectura y arquitectos requieren conocer y dominar los mecanismos y documentación pertinente con el objetivo de efectuar un control de los recursos económicos, material, informes administrativos, memorias de cálculo y actas parciales de pago.

Dentro de los procesos identificados se evidencio que uno de los principales problemas detectados fue que hubo error en la distribución de porcentajes en los recursos del plan de inversión del anticipo, lo que generan retrasos en la gestión de desembolsos de la fiducia a la entidad contratante.

La planimetría arquitectónica y estructural, aportada por las entidades contratantes deben ser revisadas y muchas veces no es clara presentándose conjeturas en la variación de ítems nos previstos al contrato, generando variaciones dentro de las actividades, ítems y capítulos de la obra a ejecutar.

Es importante la verificación por parte de la entidad contratista de los permisos de aprovechamiento forestal, ocupación de vías, ocupación de cauces, entre otros; ya que la pertinencia de estos puede ocasionar retrasos en la mano de obra.

### 3. Actividades administrativas de control diario, semanal y mensual.

Es de vital importancia que los auxiliares de arquitectura y arquitectos, tengan presente las siguientes actividades internas ya que de ello depende el perfecto funcionamiento de la ejecución de la obra:

- Control de recursos.
- Compra de materiales.
- Informe administrativo.
- Memorias de cálculo.
- Actas de pago parcial.

A continuación revisaremos cada uno de estos y su formalidad, empresarial.

- **Control de recursos:** Por medio de una gestión documental de las facturas y de los pagos de nómina se organizaba un archivo físico y digital, el cual era el soporte de entrega a la fiducia con el fin de solicitar el recurso invertido. Así mismo se gestionaba un soporte legal que indicaba los ítems afectados en la obra. Esta entrega de documentación antes de entregarla a la fiducia debía hacerla autorizar por la Interventoría asignada.

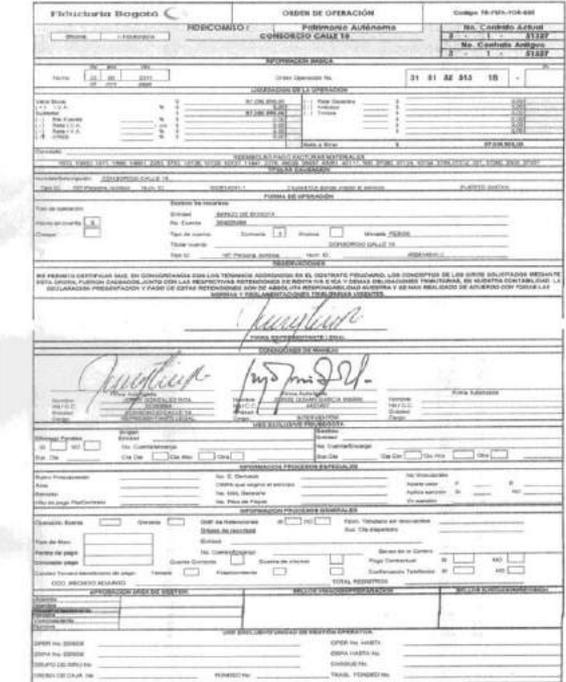


Ilustración 1 Formato de fiducia para solicitar recursos. Fuente Propia del autor

- Compra materiales:** Luego de una solicitud realizada por correo y autorizada por la representante legal de la empresa, procedía a realizar como mínimo tres cotizaciones por los elementos solicitados en obra; después de realizar una análisis de costos se autorizaba la adquisición de materiales, herramientas, dotación, entre otros y se procedía a realizar las actividades de programación para el envío de estos elementos al sitio de las obras, esto implicaba la programación del personal de obra como de la parte administrativa a nivel de oficina.

REVISTA ARQUITECTURA



**Depósito y Ferrería**  
**EL CONDOR**  
Pedra Valdeás - NIT. 86.075.615-1 Régimen Común  
Cra. 28 No. 35A-25/27 B. San Isidro ☎ 6624524/6629288  
📍 310-551 8768 Villavicencio - Meta  
✉ email: ferreteriacondor13@hotmail.com

Distribuidor Autorizado de:



REMISIÓN  N° 9528  
COTIZACIÓN

Fecha: 10 - Julio - 2015  
Señor (es) Consorcio Calle 18 NIT: 902814541-1

Dirección: \_\_\_\_\_ Tel: \_\_\_\_\_

CANT.	DESCRIPCIÓN	VR. UNIT.	VR. TOTAL
50	Tecumseh Condensat 4"	8.500	425.000
50	Tecumseh Condensat 3"	7.900	395.000
20	Tecumseh Condensat 1"	550	11.000
40	Wagon Condensat 1"	550	22.000
18/14	Selección PVC	40.400	484.800
6/4	Wagon PVC	19.500	117.000
10	Libros. Plastilla 3"	1.800	18.000
20	Cable Mavacport 6"	56.400	1.048.000
30	Cable Suro Surco 4"	5.400	162.000
30	Semicable Surco 4"	6.000	180.000
20	Conex Condensat 1"	1.620	32.400
20	Conex Condensat 1 1/2"	550	11.000
10	Cable Presion 2"	4.800	48.000
10	Cable Presion 1"	850	8.500
6	Tapon Industrial	6.950	17.700
20	Borro 14 LBS.	58.000	1.160.000
2	Cono Rulo Granich 3-Hilo.	35.000	70.000
10	Tapon 1 1/2	150	1.500
20	Unión Presion 1"	450	9.000

Observaciones: \_\_\_\_\_ SUB-TOTALS \_\_\_\_\_  
SON: (valor en letras) \_\_\_\_\_ I.V.A. \$ \_\_\_\_\_  
TOTAL \$ 3'176.900

- Informe administrativo:** Dentro de los informes de obra, se encuentra el capítulo financiero y de recursos en el cual se relacionaban los gastos realizados durante determinado periodo y así se conocía el saldo que quedaba en la fiducia, para esto se creó un archivo de Excel con el fin de tener un control sobre los recursos.



"CONSORCIO DE OBRAS DE SERVICIOS Y OBRAS PÚBLICAS, MONEDA EXCLUIVA ENTRE CARABOBO Y EL GUAYARÓ DE PUERTO GAITANA META, ORINOQUIA"

ESTADO DE CUENTA CONTRATO N° 151 DE 2015

ITEM	DESCRIPCIÓN	ANTICIPO INICIAL	ANTICIPO ADICIONAL	TOTAL ANTICIPO	VALOR EJECUTADO	SALDO ANTICIPO
1	COMPRA DE MATERIALES Y ACCESORIOS	\$ 822.004.972,00	N/A	\$ 822.004.972,00	\$824.926.173,00	\$48.792,00
2	SALARIOS VARIO DE OBRAS PAGOS A PERSONAL NO ADMINISTRATIVO DE LABORAR EN EL PROYECTO	\$ 208.334.981,00	N/A	\$ 208.334.981,00	\$103.732.154,00	\$104.602.827,00
3	TRANSPORTE DE MATERIALES Y EQUIPOS	\$ 922.754.950,00	N/A	\$ 922.754.950,00	\$790.202.712,00	\$132.552.238,00
4	ALQUILER O COMPRA DE EQUIPOS, MAQUINARIA Y EQUIPOS	\$ 416.899.981,00	N/A	\$ 416.899.981,00	\$271.380.000,00	\$145.519.981,00
5	SUR CONTRATOS DE OBRAS CIVIL (DESCAPOTE ELÉCTRICO, MOBILIARIOS Y ARQUITECTURA)	\$ 1.212.454.941,00	N/A	\$ 1.212.454.941,00	\$1.222.858.850,00	\$10.403.909,00
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 3.472.249.845,00</b>		<b>\$ 3.472.249.845,00</b>	<b>\$1.888.329.905,00</b>	<b>\$1.583.919.940,00</b>

4.3 INVERSIÓN DEL ANTICIPO

DETALLES ESPECÍFICOS:

CHEQUE ÚNICO SANE No.	FECHA CHEQUE/IMP ROBANTE N°	BENEFICIARIO	VALOR	ITEM	DESCRIPCIÓN EGRESO
001	10 marzo 2015	Jenny Gonzalez-Roa	\$ 422.975.991,5	5	Pago anticipo del 50% de contrato de obra 16. CO-18-001
002	16 marzo 2015	Guzo Santa (Jenny) Herro	\$11.832.823,30	1	FACTURA PROPORFIMA 47324
003	16 marzo 2015	Juan Gonzalez-Tuillo	\$50.000.000,30	3	CONTRATO TRANSPORTE CO-18-002
004	17 marzo 2015	Carabobo Lda.	\$2.970.291,00	1	FACTURAS 2320 Y 2324
005	05 abril 2015	Rodolfo Lopez-Solar Vega	\$150.000.000,00	5	PAGO ANTICIPO DEL 50% CONTRATO OBRA CO-18-002
006	05 abril 2015	Lector-Roa-Bullaga	\$50.000.000,30	3	PAGO ANTICIPO DEL 50% CONTRATO TRANSPORTE CO-18-004
007	05 abril 2015	Angie Alexandra Lopez-Ramos	\$50.000.000,30	5	PAGO DE ANTICIPO DEL 50% CONTRATO OBRA CO-18-005
008	05 abril 2015	Tito Alejandro Serrano-Ramirez	\$50.000.000,30	5	PAGO DE ANTICIPO DEL 50% CONTRATO OBRA CO-18-006
009	05 abril 2015	Tito Alejandro Serrano-Ramirez	\$50.000.000,30	5	PAGO DE ANTICIPO DEL 50% CONTRATO ALQUILER TOPOGRAFIA CO-18-007

Ilustración 2 Estado de cuenta e Inversión del Anticipo. Elaboración propia.



## EDUCAR, INSTRUIR Y FORMAR PARA LA CIUDADANÍA EN LA EDUCACIÓN FORMAL COLOMBIANA

Por. Arq. Fabián Enrique Báez Álvarez, Especialista en Derecho Administrativo, Docente programa Arquitectura, Corporación Universitaria del Meta, Villavicencio, Meta. E-mail: [fabian.baez@unimeta.edu.co](mailto:fabian.baez@unimeta.edu.co)

*“Lo más atroz de las cosas malas de la gente mala,  
es el silencio de la gente buena”  
Gandhi*

Educar, instruir y formar, parecen términos ambivalentes, pero a la hora de actuar se conjugan entre sí e incluso pareciera que llevasen un aspecto formal de autoritarismo, pero por defecto llevan un tinte un tanto equilibrado pero distante entre ellos. El unir estos tres términos conjugados con la preposición “para” que indica una finalidad de la acción, dan carácter y formalismo al título puesto que su complemento es: “la ciudadanía en la educación formal colombiana”. Queda claro que lo que se pretende hacer en esta breve exposición es hablar sobre la educación cívica y/o educación ciudadana y/o formación ciudadana y/o competencias ciudadanas.

He planteado mi exposición bajo tres fundamentos: 1. Un tanto significativa o de contexto; 2. La educación para la ciudadanía en las aulas y; 3. Ejemplos vivenciales un tanto internacionales y otros más bien locales. Obviamente tratare de llegar a una conclusión en relación con la temática propuesta.

R  
E  
V  
I  
S  
T  
A  
  
A  
R  
Q  
U  
I  
T  
E  
C  
T  
U  
R  
A

### 1. Un tanto significativo o de contexto.

He experimentado que definitivamente antes de iniciar cualquier tipo de argumentación debemos revisar el significado de las palabras, e indagar algunas posiciones existentes, un tanto para dar claridad al trabajo, como al lector u oyente, cuatro palabras que conforman nuestro título deben ser revisadas en su significado.

- Educar: Desarrollar las facultades intelectuales, morales y afectivas de una persona de acuerdo con la cultura y las normas de convivencia de la sociedad a la que pertenece.
- Instruir: Proporcionar conocimientos, habilidades, ideas o experiencias a una persona para darle una determinada formación.
- Formar: Hacer o crear algo que antes no existía.
- Ciudadanía: Condición que reconoce a una persona una serie de derechos políticos y sociales que le permiten intervenir en la política de un país determinado.

Ahora bien, que entendemos por educación formal, en relación a la estructura del sistema educativo colombiano, en la ley 115 de 1994 en su artículo 10: “Se entiende por educación formal aquella que se imparte en establecimientos educativos aprobados, en una secuencia regular de ciclos lectivos, con sujeción a pautas curriculares progresivas, y conducente a grados y títulos.”; se especifica más en su artículo sucesivo como aquella que se organiza en tres niveles. a) Un grado de preescolar, b) una educación básica de nueve grados y; c) una educación media vocacional de dos grados.

De allí que nuestra tarea en este ejercicio es la educar, instruir y formar Colombianos y Colombianas, desde los 4 años hasta los 16 o 17 años, conforman un propósito en común la vida misma. Sin embargo históricamente ha tenido su responsabilidad y ha cambiado según el momento de la estructura social, bien lo cita González G. A., & Santisteban, A. (2016): *En el país, la educación política ha seguido las diferentes lógicas y tendencias que se han propuesto y materializado en Occidente (Gómez, 2005) y en concordancia con “el proyecto de nación” (Téllez, 2001, Quiroz y Mesa, 2012), y que se pueden enmarcar en las siguientes tipologías:*

a) *Las que hacen énfasis en las prescripciones del comportamiento social, el enaltecimiento de la patria y la nación, algo característico de los regímenes autoritarios y confesionales.*

b) *Las caracterizadas por la educación en valores en todas sus perspectivas, desde la cognitiva hasta la sociocultural.*

c) *Las que poseen una perspectiva más política y orientadas a la transformación social.*

d) *Las que hacen énfasis en el reconocimiento de la diversidad, diálogo intercultural, la superación del conflicto y la búsqueda de justicia social.*

*Cada una de las anteriores tipologías ha tenido su concreción en el currículo de la enseñanza obligatoria de maneras diferentes, así como en los recursos para su enseñanza. Estas se pueden puntualizar en los siguientes momentos (González, 2012):*

- *Primer momento (1850-1930).2 Caracterizado por una educación a partir de la consagración a Dios y la Iglesia católica apostólica y romana. El recurso de referencia fue El Catecismo del padre Astete. Este documento, con una clara orientación religiosa, asume que el orden social establecido es definido por un Dios.*
- *Segundo momento (1900-1970). Esta fase se centra en el seguimiento de normas de urbanidad y comportamiento. Dentro de estas se prescribe cómo debe ser el comportamiento entre las personas y de estas con las instituciones sociales. El libro de referencia fue el Manual de urbanidad y buenas costumbres de Garreño. Uno de los postulados centrales de este documento hace énfasis en que las desigualdades sociales son naturales y no se deben alterar.*
- *Tercer momento (1980-1990). Este tipo de educación estuvo orientada a formar la idea de una identidad nacional asociada a unos valores nacionales. Es la época de los manuales de educación cívica y símbolos patrios. Dentro de las prácticas asociadas están el juramento a la bandera, las celebraciones para el enaltecimiento de los símbolos patrios, las batallas de la independencia y los héroes.*

*En el tercer momento empiezan a emerger discursos y prácticas de enseñanza enmarcadas en la teología de la liberación y concretadas en la educación popular. Esto corresponde a la aceptación que recibió esta propuesta en la educación en comunidades rurales y urbanas.*

- *Cuarto momento (1991 a la actualidad). Corresponde a la fase desde la promulgación de la Constitución Nacional, que trae una reconfiguración del Estado, la elección popular de alcaldes y gobernadores, y la Ley General de Educación vigente. Este periodo se caracteriza por pretender formar en valores democráticos y para la participación ciudadana.*

*Como producto de este nuevo pacto nacional, se definió que la Constitución debía ser enseñada en el bachillerato, así como en las universidades en los estudios de grado.*

- *Quinto momento (1995 - actualidad). La educación de esta fase se relaciona con la anterior y con la guerra contra el narcotráfico. Se hace énfasis en que los problemas de convivencia del país (narcotráfico y el conflicto interno) están asociados a la pérdida de valores individuales y grupales. Esto se pretende resolver a través de una intensa educación en valores, lo cual se materializó en la presencia de talleres y campañas en valores.*
- *Sexto momento (2000 a la actualidad). La formación ciudadana corresponde a la necesidad e interés de avanzar hacia la formación política de las personas, pero se mantienen ideas de las dos etapas anteriores. En este periodo se da impulso a esta formación con dos propuestas concretas: los Lineamientos Curriculares en Ciencias Sociales y el Proyecto de Competencias Ciudadanas. Este proyecto define las competencias como "el conjunto de conocimientos y de habilidades cognitivas, emocionales y comunicativas que, articulados entre sí, hacen posible que el ciudadano actúe de manera constructiva en la sociedad democrática" (MEN, 2004, p. 8).*

Considero que a la fecha se debe estar también encubando otro momento, pues con la entrada de la ley 1874 de 2017, cuyo propósito es el de restablecer la enseñanza obligatoria de la Historia de Colombia como una disciplina integrada en los lineamientos curriculares de las ciencias sociales en la educación básica y media, y que busca entre uno de sus objetivos inmediatos, el de:

- Contribuir a la formación de una identidad nacional que reconozca la diversidad étnica cultural de la Nación colombiana.

Es allí donde la educación cívica y/o educación ciudadana y/o formación ciudadana y/o competencias ciudadanas; entra en juego y prácticamente debe descifrar, lo que años atrás se enseñaba en las aulas y que se debe rescatar para la formación de esta nueva ciudadanía, vale aclarar que no todo lo enseñado anteriormente sobre identidad nacional, es fatídico, por el contrario hay mucho que rescatar y sobre todo, evidenciar que nuestra nación colombiana también tiene momentos donde los canticos de guerra o simbolismos representan un ideal, una emoción democrática y porque no decirlo un sentido patrio.

Concluyo esta primera parte de este relato con una cita de un texto de Fernando Soto Aparicio que dice, "*No hay una escuela donde aprender la vida; pero la vida es la mejor de las escuelas para aprenderlo todo: esa alegría que nos acompaña cuando ayudamos a otro, la satisfacción que nos llena al darnos a los demás, la sonrisa que nos ilumina después de sentir que somos útiles, que estamos en el mundo por una razón y que con nuestras acciones le damos validez y permanencia a esa razón de ser que nos explica.*

*Hay que aceptar que cada persona es moralmente autónoma, y que nadie puede obligarla a pensar en contra de sus propias convicciones; porque el valor de la igualdad se complementa con el valor de la diferencia". (...)*

## 2. La educación para la ciudadanía en las aulas

*Los analfabetas del siglo XXI no serán aquellos que no sepan leer y escribir, sino aquellos que no sepan aprender, desaprender y reaprender.*

*Alvin Toffler.*

En los establecimientos e instituciones educativas de educación formal, en los procesos de formación ciudadana se les suele asignar este deber a los docentes de ciencias sociales, sin embargo, este proceso también es incidencia de los profesores de religión o de ética y valores, por el contrario, la verdadera responsabilidad trasciende a varios componentes como cualquier organismos donde el aula es la unidad básica o fundamental se comparten allí, toda clase de experiencias con los compañeros y allí mismo los educadores empiezan a enseñar las diferentes temáticas planteadas dentro del currículo, peor en si quien es el docente, se pregunta, González G. A., & Santisteban, A. (2016): *¿Qué licenciado puede ofrecer una formación ciudadana de calidad? "Hay evidencias de que la calidad de la formación ciudadana depende de la formación de las personas implicadas, antes y durante el proceso (Eurody ce, 2005)". Así mismo, "las personas implicadas en la educación formal ven importante el haber participado en procesos formativos dirigidos a reflexionar sobre la formación ciudadana, adquirir conocimientos, conocer materiales y dominar competencias para una docencia efectiva.*

### REVISTA ARQUITECTURA

Como ya había descrito anteriormente el aula es la célula allí tendemos a compartir con una serie de compañeros y/o amigos durante todo un año lectivo, el establecimiento e institución educativa es el organismo multicelular donde se evidencia la primera estructura democrática y el primer contacto con una sociedad democrática organizada, no en vano el "Gobierno Escolar", contiene ese primer acercamiento al futuro ciudadano del ejercicio de su ciudadanía, el voto, el elegir y ser elegido, aunque generalmente no se tome con la rigurosidad adecuada es la manera más lúdica, atrayente y ambiciosa que tiene el futuro elector para conocer sobre las elecciones, pues es el "*voto el acto más sublime de la democracia*".

El "Manual de Convivencia" conforma ese estatuto regulador dogmático sujeto de derechos y deberes con el cual el estudiante construye sus valores ya que este documento también contiene no un nivel coercitivo, sino también donde se estimulan las buenas acciones.

La vida del infante pasa de grado en grado, asimilando una serie de conocimientos dictados por sus docentes y a su vez se comparten una serie de costumbres entre educandos ya que generalmente comparten todo una estructura social sector, barrio, localidad, donde la jerga y la cultura urbana se envuelve entre los coterráneos; resalta a través de su trabajo, González G. A., & Santisteban, A. (2016): *Por su parte, las representaciones sociales son entendidas como un tipo de conocimiento construido socialmente a partir "de nuestras experiencias, pero también de las informaciones, conocimientos y modelos de pensamiento que recibimos y transmitimos a través de la tradición, la educación y la comunicación social. De este modo, ese conocimiento es, en muchos aspectos, un conocimiento socialmente elaborado y compartido" (Jodelet en Moscovici, 1984, p. 473).*

un ciudadano democrático para la Comunidad Económica Europea, en lo siguiente. *Los ciudadanos democráticos son aquellos que se comprometen y participan en el mantenimiento de sus democracias. Son personas que sustentan y practican la democracia, aplican valores democráticos; son ciudadanos participativos que comprometen tanto sus derechos como sus responsabilidades en cuanto ciudadanos, que entienden los papeles de sus gobiernos y sus instituciones, que colaboran con el estado de derecho y que, a un nivel mínimo, ponen en práctica su derecho y su responsabilidad de votar en las elecciones democráticas (Engle y Ochoa, 1988; Patrick y Hoge, 1991; Center for Civic Education, 1994; Parker, 1996; Hahn, 1998; Putnam, 2000; Print, 2001). Más específicamente, un ciudadano efectivo en una democracia es el que posee conocimientos, comprensión, habilidades y valores sobre:*

1. *Los principios y procesos democráticos (como la soberanía popular, el gobierno de representación, las elecciones libres y justas, el gobierno de las mayorías y la protección de las minorías, el bien común, la libertad y el acceso a la participación en los procesos políticos).*
2. *El tratamiento de las identidades nacionales (aspectos del estado nacional, el proceso de ajuste).*
3. *Los valores democráticos (como la tolerancia y la diferencia, la equidad y la justicia social, el gobierno de la mayoría y la protección de las minorías, la libertad individual, la cohesión social, la aceptación de la diversidad, el estado de derecho, la libertad de expresión, de prensa, de asociación y de religión, el derecho contra la detención arbitraria).*

REVISTA ARQUITECTURA

4. *Los derechos y deberes de los ciudadanos (como los derechos humanos –a la vida, a la igualdad, a la alimentación, a la vivienda, a la educación–, sociales –libertad religiosa, derecho a la protección, a participar en la vida de una comunidad, derecho al matrimonio y a la familia–, políticos –de libertad, de asamblea, derecho contra la detención arbitraria, responsabilidad en la participación, derecho a voto, a formar parte de un jurado, a los impuestos, a la defensa–).*
5. *Los ciudadanos activos y comprometidos en la sociedad civil (lo que incluye comprometer a otros ciudadanos, construir un capital social, reforzar la sociedad civil, participar en organizaciones voluntarias al margen de los gobiernos).*
6. *Gobierno e instituciones (incluyendo la comprensión de sus papeles y del papel del ciudadano en el gobierno).*
7. *El estado de derecho y la independencia judicial (lo que incluye la aplicación de la ley a todos los ciudadanos, la independencia de los jueces para asegurar la justicia).*
8. *Las ciudadanía global y múltiples (a nivel de ciudadanos locales –ciudadano de una ciudad, pueblo, provincia o estado, ciudadano “regional” y ciudadano global).*
9. *La Historia y la Constitución (incluyendo la historia del país como democracia y la importancia de las constituciones para las democracias).*

Obviamente se evidencia que dentro de nuestros planes de estudio, no existe una desigualdad en la temática, por el contrario la similitud es bastante evidente, pero que será que se impidan en que se desarrollen estos temas y que el estudiante se sienta atraído y que forme parte de los forjadores de la vida, considero que la apatía existente es la individualidad y la no confianza en las instituciones democráticas, casi que esto es un fenómeno mundial *Así se vio en Inglaterra, después del Brexit, el referendo que marcó la salida de Inglaterra de la Unión Europea, la abstención de los jóvenes fue una de las principales causas de la derrota de quienes se querían quedar en la UE.*

Pero no por eso debemos de dejar de hacer lo que más nos gusta y debemos seguir insistiendo, enseñando a las próximas generaciones, sobre la importancia de la participación democrática en todos los ámbitos, empezando desde cuidar el frente de nuestras casas, hasta lo más sencillo como es el saludar y dar la mano, hasta el punto de saber cuidarnos entre si y comprender que esta nación la construimos todos y como diría un eslogan de hace mucho tiempo *"Colombia es Pasión"*; lo otro es evitar quejarnos por todo, siempre hay dos caras de una moneda y abra algo que nos motive.

### 3. Ejemplos vivenciales un tanto internacionales y otros más bien locales.

*“Pasea la vista por el mundo que te rodea y cambia lo que no te guste.”*  
Kevin Spacey

Antes de presentar unos vivos ejemplos de cómo enseñar abordar la enseñanza de la educación para la ciudadanía, quiero presentar una propuesta que ha presentado Julián De Zubiria, (2017) acerca de la educación formal en Colombia, (...) *La idea que sustentaré en estas líneas es en extremo sencilla. En lugar de quince asignaturas desligadas, toda la educación básica debe estar concentrada en desarrollar tres esenciales competencias transversales: pensar, comunicarse y convivir. En últimas, los estudiantes deberían ir al colegio a aprehender a pensar, comunicarse y convivir. Todo lo demás es superficial al lado de esas tres esenciales competencias en la vida. Por ello, todas las asignaturas de todos los grados y todas las áreas deben desarrollarlas. Así se garantizaría que desapareciera uno de los factores que más explica la baja calidad: el trabajo desarticulado de los docentes en las instituciones educativas. (...) La escuela tiene que enseñarnos a convivir con quienes son diferentes a nosotros porque tienen diversas razas, idiomas, religiones, culturas, estratos, géneros o inclinaciones sexuales. La escuela no puede concentrarse únicamente en la dimensión cognitiva y no debe trabajar exclusivamente algunas zonas del cerebro. Necesitamos que se convierta en un espacio en el cual desarrollemos intereses y fortalezcamos la autonomía y la solidaridad. Necesitamos formar individuos que se comprendan a sí mismos, a los otros y al contexto. Necesitamos individuos más éticos, sensibles e integrales, y eso sólo lo resolveremos si entendemos que el trabajo en la dimensión ética, valorativa y ciudadana es una responsabilidad de todos los docentes.*

Nuevamente está de moda una palabra vetada, la "ética" y atada al concepto de "responsabilidad", ya varios autores la han abordado en diversos escritos y en diferentes épocas sin embargo en el plano que nos atañe podemos llegar a decir que la responsabilidad en la enseñanza de la cívica y/o educación ciudadana, debe tocar lo más profundo de la recuperación de los ideales y la utopía dentro de la construcción de sociedad. De lo anterior y teniendo en cuenta lo valorado por De Zubiria (2017), la enseñanza debe construirse a partir de la simplicidad de las formas sin desligar los conocimientos conocidos pero por el contrario integrarlos en uno solo.

La mejor manera en que los educandos conozcan sobre competencias ciudadanas y/o de la educación ciudadana, es mediante el estudio ejemplos y de ello estamos contagiados día a día, quiero esta vez traer a este escenario siete ejemplos, dos internacionales y cinco Colombianos que sé que cada uno de ellos representa lo bueno de la convivencia.

Mi primera presentación es alusión a un chibchombiano, cuyo carácter y destreza ha ocasionado sin número de comentarios, pero que a su vez despierta interés en lo que habla y en su porque no decirlo en su pequeña filosofía, lo registra, Valdivieso, G. (2011). La revolución de las pequeñas cosas. *Hace años Pirry ha hablado de la "revolución de las cosas pequeñas" para referirse a cómo pequeñas acciones y pequeños cambios en la vida cotidiana pueden lograr que vivamos en una sociedad mejor. Hacer lo correcto, no caer en el odio, ayudar al que lo necesita, y seguramente "inteligencia vial" encaja muy bien en esa línea. (...) Para que funcionen la ley de víctimas, el marco para la paz, la reforma a la educación o la adaptación al cambio climático el secreto no estará en las normas formales, sino en las acciones del día a día que vayan construyendo nuevos patrones, nuevas normas informales. Eso terminará reflejándose en las grandes decisiones de los Gobiernos, del Congreso, de las Cortes. Una sociedad cotidianamente más confiable es posible, también para nosotros.*

## REVISTA ARQUITECTURA

Enlazando esta filosofía con nuestro siguiente ejemplo, vemos como cada vez el interés aumenta y las decisiones son contundentes la agencia EFE - Miami, lo reconoció: *Estudiantes de Parkland harán una gira para promover el registro de votantes. (...) Kameron Kasky, uno de los líderes estudiantiles del movimiento "March For Our Lives", señaló hoy que el siguiente paso de esta campaña juvenil será escoger a políticos que "nos representen" y que para ello tienen que fomentar la participación en los comicios legislativos que se celebrarán en noviembre de este año. (...) "En las últimas elecciones de mitad de término la participación fue la más baja desde la Segunda Guerra Mundial", recordó el estudiante al lamentar lo problemático que resulta para el sistema político que la gente no entienda "la importancia de su voto".*

Caso real y doloroso de como saliendo del estado de confort los estudiantes de la escuela secundaria Marjory Stoneman Douglas de Parkland (Florida), donde el pasado febrero murieron 17 personas en un tiroteo, anunciaron hoy una gira por cincuenta ciudades de Estados Unidos para promover el registro de votantes y expandir su campaña a favor del control de armas.

Nuestro tercer caso, presentado por el Diario La Nación y la agencia AFP menciona *Joven maliense que salvó a un niño en París se gana la nacionalidad francesa.*

*Mamoudou Gassama, de 22 años, un joven migrante de Malí, que el sábado escaló en pocos segundos cuatro plantas de un edificio en París para salvar a un niño, será nacionalizado francés, anunció este lunes el presidente de Francia, Emmanuel Macron.(...)*

*"No podemos darle (documentación) a todos los que vienen de Malí, de Burkina (Faso). Cuando están en peligro se les da asilo, pero no por razones económicas", dijo. "Pero en lo que lo concierne, usted hizo algo excepcional. Aunque no lo haya pensado, es un acto de coraje y de fuerza que merece la admiración de todos", dijo el presidente.*

*Mamoudou Gassama, que se unirá al servicio cívico de los bomberos, no escondió su emoción.*

La hidalguía y la astucia de este spiderman, quien rescato un niño que quedo colgado de un balcón lograron conmovier e incluso convencer al presidente de Francia para que le diera la nacionalidad, son casos que se deben rescatar y demostrar como ejemplo.

Como cuarto caso y ejemplo para los educadores lo tenemos a través de un profesor de educación física en la ciudad de Bogotá, su nota la realiza APN, (2017). *El cuerpo como herramienta de transformación: el secreto de Alexander Rubio. El yoga, la danza, la acrobacia y el karate han sido las herramientas utilizadas por este docente para lograr a través de la concentración, el respeto y el equilibrio entre cuerpo, mente y espíritu reducir los niveles de violencia y de delincuencia en las comunidades con las que ha trabajado, haciendo un aporte tangible a la construcción de la paz del país. (...)*

*El objetivo de este maestro es demostrar cómo el cuerpo puede permitirle a cualquiera ser mejor persona, además de convertirse en un modelo positivo a seguir, trabajando desde el amor y entendiendo que la educación, en su concepto, "debe brindar herramientas para la felicidad".*

Rubio, ha demostrado que a través de la disciplina y del estudio se pueden lograr éxitos personales y colectivos, es así como en su comunidad en la localidad Simón Bolívar, ha logrado equilibrar el estudio y la armonía entre los educandos.

Quinto ejemplo, no los presenta una Cartagenera, que creería yo que todos hemos visto en televisión anunciando un analgésico para los fuertes dolores de cabeza y espalda. Catalina Escobar. La madrina de Cartagena.

*En octubre de 2000, Catalina Escobar era voluntaria en un hospital de Cartagena, Colombia, cuando un bebé de 12 días de edad falleció en sus brazos. La madre del niño, de 14 años, simplemente no podía pagar el tratamiento de 90mil pesos que lo habría salvado. Días más tarde, Catalina sufrió otra trágica pérdida, cuando su hijo de 16 meses, Juan Felipe, murió a causa de una caída. Estos acontecimientos llevaron a Catalina a comprender que debía hacer algo.(...) "En ese entonces, agonizaba de tristeza. No quería que ninguna madre sufriera lo que yo sufrí, así que decidí tomar cartas en el asunto."*

*(...) Catalina sabía perfectamente que la pérdida de su hijo había sido un accidente, pero que la muerte de ese bebé se podía haber evitado. Por desgracia, debido al colapso en los hospitales por la cantidad gente y la falta de recursos, se registraba una alta tasa de mortalidad infantil, con un promedio de una muerte por día.*

De empresaria modelo a madrina de toda una comunidad de Cartagena, la pasión nos hace llegar hasta los extremos y los confines de la motivación, todos los días aprendemos algo nuevo e incluso de la persona menos esperada.

Nuestro siguiente caso el sexto, nos muestra los horrores de la guerra pero el afán por la superación La bicicleta, el nuevo reto de Juan José Florián, diario El tiempo (2017).

*Juan José Florián ya se había demostrado a sí mismo que podía ser un buen deportista, a pesar de su condición de discapacidad. Obtuvo títulos nacionales y algunas medallas internacionales en natación. Se quedó con la frustración de no ir a Río 2016, pero ahora busca otros Paralímpicos, los de Tokio 2020, pero en otra disciplina, el ciclismo. (...) Durante un tiempo abandonó el deporte y se dedicó a sacar adelante su carrera de Psicología, en la Universidad Sergio Arboleda. Pero se dio cuenta de que le hacía falta algo. Ahí decidió cambiar de disciplina. (...) Florián lleva cinco meses encima de la bicicleta. No es el primer vehículo que conduce. Hace más de un año recorre las calles en un carro, un Chevrolet Aveo adaptado. Incluso ha viajado hasta Riohacha: "Tuve líos para que me dieran la licencia. No porque no pudiera manejar, sino porque cuando fui a validar el curso de la academia, me exigían la huella digital".*

El último ejemplo esta reciente, donde se visualiza la importancia de la política y en particular de la buena política, lo anota el diario El Tiempo (2018). *Senado avala realización de la consulta anticorrupción. La senadora Claudia López, una de las impulsoras de esta consulta, afirmó que este proyecto lleva alrededor de dos años de trabajo "de miles de ciudadanos". (...) "Es la primera vez que se convoca, con el beneplácito de este Senado, una consulta popular para que los ciudadanos expresen en las urnas su voto a favor o en contra de siete mandatos políticos relacionados con la lucha contra la corrupción", afirmó la congresista. (...) El paso siguiente es que la ciudadanía debe ser convocada para votar la consulta anticorrupción, lo cual será luego de cumplida la segunda vuelta presidencial del próximo 17 de junio.*

## Conclusión

La educación para la ciudadanía no es simplemente una asignatura de esas que se contemplan dentro del esquema del plan de estudios, es una asignatura para la vida misma, es una asignatura de la cual se aprende día a día, y que nos enseña a dejar nuestros miedos de una vez por todas, se construye dentro y fuera del aula y posee una connotación social inmensamente grande, lo advierte Print, M (2003). *Lo que decidamos hoy sobre la enseñanza del civismo tendrá un efecto profundo sobre cómo entenderán y practicarán la ciudadanía democrática en sus sociedades los futuros ciudadanos. En este sentido, tanto el papel de la escuela como el de la educación ciudadana son muy importantes para las sociedades. Y, por tanto, las decisiones que se tomen acerca de la educación para el civismo y la ciudadanía tendrán un gran efecto sobre lo que constituirá la sociedad civil del futuro. Este escrito trata algunos de los temas más importantes en relación con la pedagogía para el civismo y la ciudadanía y presenta un modelo para enseñar eficazmente el civismo en las escuelas.*

**Bibliografía**

GONZALEZ G. A., & SANTISTEBAN, A. (2016). La formación ciudadana en la educación obligatoria en Colombia: entre la tradición y la transformación. *Educación Y Educadores*, 19(1), 89-102.

WESTER, J. H. (2008). Dimensiones y retos de una educación para la responsabilidad ciudadana. *Utopía Y Praxis Latinoamericana*, 13(42), 55-69.

PRINT, M (2003). Estrategias de enseñanza para la educación cívica y ciudadana en el siglo XXI. *ESE No. 4*, 7-22.

República de Colombia, Congreso de Colombia. (1994). Ley 115, por la cual se expide la ley general de educación”, *Diario Oficial*, No. 41.214.

República de Colombia, Congreso de Colombia. (2017). Ley 1874, por la cual se modifica parcialmente la ley 115”, *Diario Oficial*, No. 50.459.

<https://www.semana.com/educacion/articulo/para-que-sirve-estudiar/489542>

<https://www.semana.com/opinion/articulo/la-revolucion-pequenas-cosas/248036-3>

[https://www.eldiario.es/sociedad/Estudiantes-Parkland-promover-registro-votantes\\_0\\_778673207.html](https://www.eldiario.es/sociedad/Estudiantes-Parkland-promover-registro-votantes_0_778673207.html)

<https://www.nacion.com/el-mundo/interes-humano/joven-maliense-que-salvo-a-un-nino-en-paris-sera/7HBC2NYTMRG73EMEN6QCXUNNSI/story/>

<http://agencia.pedagogica.edu.co/vernoticia.php?idnot=2866>

<http://heroes-forte.dolex.com.co/inner.html>

<http://www.eltiempo.com/deportes/otros-deportes/juan-jose-florian-el-soldado-profesional-que-suena-con-participar-en-los-paralimpicos-de-tokio-2020-119800>

<http://www.eltiempo.com/politica/congreso/avalan-consulta-anticorrupcion-en-plenaria-del-senado-226848>

R  
E  
V  
I  
S  
T  
A  
  
A  
R  
Q  
U  
I  
T  
E  
C  
T  
U  
R  
A



[https://www.google.com/search?q=EDUCACION+EN+LA+ARQUITECTURA&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjSz7Wao\\_niAhWotlkKHcR\\_Aw4Q\\_AUIECgB&biw=1366&bih=657#imgrc=Yegg3J465Gs6ZM:](https://www.google.com/search?q=EDUCACION+EN+LA+ARQUITECTURA&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjSz7Wao_niAhWotlkKHcR_Aw4Q_AUIECgB&biw=1366&bih=657#imgrc=Yegg3J465Gs6ZM:)



[https://www.google.com/search?biw=1366&bih=657&tbn=isch&sa=1&ei=3R8MXaG6JfKD5wKz6rDAAg&q=EDUCACION+CIUDADANA&og=EDUCACION+CIUDADANA&gs\\_l=img.3..010.54657.57116..57305...0.0..0.216.2720.0j18j1.....0....1.gws-wiz-img.....35i39j0i67.qCDaPz2wXM#imgdii=3ULlo\\_bbsFxsZM:&imgrc=nitS\\_u5k7BnPgM:](https://www.google.com/search?biw=1366&bih=657&tbn=isch&sa=1&ei=3R8MXaG6JfKD5wKz6rDAAg&q=EDUCACION+CIUDADANA&og=EDUCACION+CIUDADANA&gs_l=img.3..010.54657.57116..57305...0.0..0.216.2720.0j18j1.....0....1.gws-wiz-img.....35i39j0i67.qCDaPz2wXM#imgdii=3ULlo_bbsFxsZM:&imgrc=nitS_u5k7BnPgM:)

## Documento de análisis

## Arquitectura – Ciencia – Pensamiento

Arq. Melva Irene Díaz Díaz. Magister en Vivienda. Docente Universitaria de la Corporación Universitaria del Meta – UNIMETA. Correo electrónico:

[melva.diaz@unimeta.edu.co](mailto:melva.diaz@unimeta.edu.co)

## CONCEPTO DE CIENCIA, DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA. HALLOWEN: ESA FIESTA DE DISFRACES CIENTÍFICOS.

### 1. Introducción.

Giroux y Tremblay desarrollan en el año 2004 un documento a modo de caja de herramientas en donde a partir de ejemplos y precisiones metodológicas le brindan al investigador neófito o experimentado un proceso juicioso a través del cual, un científico de las ciencias sociales o físicas podría llevar a buen término su propósito de estudio. Este par de experimentados autores, nos llevan desde la concepción de la ciencia, mostrándonos las hibridaciones y las sospechas, invitándonos a la formulación consciente y rigurosa de fenómenos, a partir de hipótesis o preguntas de investigación, además de demostrar como desde la historia de la ciencia el propósito ha sido apoyar y apoyarse en la comunidad académica, usando las herramientas que han sido corroboradas y han demostrado su utilidad. Este umbral acontece como posibilidad, al principio parece marginal pero no lo es, semejante experiencia del recorrido histórico es también una negación empírica, un contra-discurso, que nos enseña a enfrentar con humildad pero con rigor científico la fuente inagotable de preguntas, cada vez mejor formuladas, así como para tener la grandeza de retractarse y compartir con otros los rumbos que deben evitar, o promover y compartir nuestros hallazgos, confiando siempre en que el método utilizado es preciso, fiable y válido.

El presente ensayo está construido a modo de análisis del documento “Metodología de las ciencias humanas” primera parte, incluye percepciones propias y dos ejemplos: el primero habla sobre una de las experiencias de Thomas Kuhn narrado en su libro “¿Qué son las revoluciones científicas?” veremos una investigación formulada a partir de pregunta problemática, y el segundo es un artículo de Alberto Martínez Boom “La policía de la pobreza” quien se enfrenta al fenómeno desde dos posibles hipótesis. Ambos científicos, uno físico y el otro social, emprenden su camino hacia la búsqueda de determinantes, en este recorrido, veremos algunos conceptos de ciencia, los principios de todo científico, las etapas para la formulación de una investigación, así como la construcción de herramientas para la obtención de datos, advertencias generales, la aplicación de metodologías cuantitativas o cualitativas, así como la dirección de una investigación básica y una aplicada.

**Palabras Clave:** Ciencia, Científico, Educación, Metodologías, Historia.

## 2. Desarrollo.

*"Hoy día hay más científicos que en toda la historia de la humanidad"* (Giroux & Tremblay, 2004)

Para Halloween un niño le solicita a sus padres un disfraz de científico, la indumentaria estaría completa con: una bata blanca, una pipeta humeante, unos grandes lentes, una libreta, un lápiz, estar cuidadosamente despeinado y no podría faltar la mirada perdida, observándolo todo. Veamos pues, este podría ser un científico, pero también, es científico Iron man (Apasionado de los avances electrónicos y mecánicos sin escatimar en la inversión económica por el bien de la humanidad), o Flash (Químico y físico que utiliza las teorías de múltiples universos, buscando hacerlas accesibles a todo el público), o Batman (Multimillonario y Filántropo que usa su intelecto en la aplicación de los avances tecnológicos para luchar contra la injusticia), y así podría enumerar un sin número de personajes, como apoyo a mi definición: Ciencia es la sumatoria de todos los por qué de los niños + los paradigmas de insatisfacción constante de los adolescentes + la creatividad propositiva de los jóvenes + el tesón laborioso de la adultez mediana + la sensatez que da la perspectiva de la experiencia al adulto mayor.

La ciencia más que dar, es quitar, es la búsqueda constante por eliminar cadenas, que someten al ser humano, instauradas por la ignorancia, que nos mantienen como sujetos "sujetos" de enfermedades, de políticas, leyes físicas, matemáticas o químicas, de barreras idiomáticas, de poderes invisibles, de hambrunas y de desolación.

## REVISTA ARQUITECTURA

Considero que todo problema sin resolver, está esperando un espíritu científico, así como todo descubrimiento "casual" que ha hecho parte de la historia, le sucedió a alguien capaz de formularlo (recordemos la manzana sobre la cabeza de Newton). La ciencia es el casino que Dios les dejó a los hombres para que disfrutaran mientras explicaban el universo sin recurrir a su nombre.

Está claro que el universo, sus componentes y sus leyes continuaran avanzando aunque el ser humano llegase a desaparecer, por esta razón las ciencias humanas tienen un llamado urgente a buscar las determinantes que expliquen algunos fenómenos, en pro de todo los seres vivos y el planeta que nos permite co-existir. (hay búsquedas científicas alrededor de habitar otros planetas, vivir en órbita, inducir el sueño y despertar en otro momento, la clonación, la robótica, alargar la vida con calidad entre otras).

Para (Giroux & Tremblay, 2004) los científicos dividen el mundo entre los *fenómenos* que serían hechos dignos de evaluar y las *determinantes* que serían las explicaciones de dichos fenómenos, los propósitos de la ciencia están encaminados a encontrar el mayor número de determinantes que expliquen la fuente inagotable de fenómenos. Una de las características principales de todo científico es la de ser inquieto, y para ello la historia de la ciencia ha traído hasta nosotros un método que pretende facilitar el estudio de un hecho cualquiera, así como el proceso exitoso que han probado quienes estuvieron antes que nosotros o contemporáneos y que reducen la variable "subjetiva" inherente al ser humano, así como la recopilación de información y posterior entrega de resultados a través de un lenguaje propio, que le permite a otros usar dicho resultado, continuar nuestro proyecto o alertar acerca del camino errado. Otra de las características es la de ser riguroso y exhaustivo en la formulación de su trabajo, así como se le exige mantener una mente neutra, evitando direccionar las conclusiones hacia su hipótesis o usar sus prejuicios como peldaños de las observaciones.

El filósofo Mario Bunge propone cinco principios que deberían ser la conducta del científico:

1. Los fenómenos ya sean de humanos o físicos, "obedecen a leyes de funcionamiento"
2. Tenemos la capacidad de "comprender tanto el universo social como el universo físico"
3. Usar la lógica ha resultado ser el mejor método para entender las "leyes de funcionamiento"
4. Se requiere de rigurosidad para abordar los fenómenos y las determinantes

Un llamado a la coherencia, "las explicaciones científicas no deben contradecirse entre sí"

Coincidió con 4 de los 5 principios aquí planteados, el quinto, aunque ideal no es aplicable a ninguna de las ramas de la ciencia, lo indicaré con un pequeño ejemplo: La teoría que más se ha acercado a la explicación de la naturaleza del "espacio-tiempo" es la de Einstein, quien establecía como límite de dicha relación la velocidad del tiempo, aunque el mismo advertía de una posible y teórica contradicción la de: "acción fantasmal a distancia" dicha cualidad de las partículas subatómicas es hoy demostrable en modelos teóricos por un gran número de científicos quienes alertan que las partículas pueden "entrelazarse" y comportarse como una sola, después de haber sido separadas, negando así la distancia o suponiendo una velocidad mayor que la luz. (Acín, Bancal, & Liang, 2012)

## REVISTA ARQUITECTURA

Los autores sugieren una serie de etapas necesarias en el proceso de investigación científica:

1. Elegir una pregunta general que abarque el fenómeno que se quiere estudiar.
2. Documentarse exhaustivamente sobre el fenómeno y trabajos similares donde puedan revisarse conclusiones obtenidas así como metodologías empleadas. Para generar la Problemática o enfoque alrededor del cual se trabajará.
3. Elegir un método que será el instrumento a través del cual se obtendrán los datos, y que deberá construirse en relación con el fenómeno a estudiar.
4. Recopilar los datos.
5. Analizar los datos e interpretarlos.
6. Difundir los resultados, para nutrir el grupo colegiado, demostrar nuestro aporte y "devolver el favor"

En el libro: ¿Qué son las revoluciones científicas? Thomas Kuhn, inicia con una anécdota que queda origen a uno de los libros más mencionados en la comunidad científica:

En el verano de 1947, él, un joven recién graduado de física (En este momento la enseñanza de la profesión tenía como estandarte, la física Newtoniana – Newton (1643-1727)), lee por primera vez los escritos sobre física de Aristotélica – Aristóteles (384-322 a.C) y encuentra un curso sobre ciencia dirigido a personas sin formación científica, se inscribe con la firme intención de develar al autor Griego, a través de la siguiente pregunta: “¿Cuánta mecánica había sabido Aristóteles y cuanta había dejado para que la descubrieran gente como Galileo y Newton?” (Kuhn, 1989), con sorpresa y profunda decepción sus primeras percepciones le llevaron a unas temerarias conclusiones, consideró a Aristóteles como un “físico terriblemente malo” y un “ignorante en mecánica” todo ello, porque a través del su cerebro Newtoniano intentaba evaluar, valorar y juzgar, los planteamientos hechos más de 1200 años antes.

Esta corroboración, de fenómenos vs determinantes, le obligó a replantear sus conclusiones, porque no entendía, como Aristóteles podía tener tanta validez y seguir siendo valorado desde todos los campos como un “codificador de la lógica antigua” así como un “observador extraordinariamente agudo”, Kuhn regresa entonces sobre sus pasos y se pregunta “¿No podría ocurrir que la culpa fuera mía y no de Aristóteles?” era probable que las palabras utilizadas en la antigüedad no significaran exactamente lo mismo para ambos físicos y sus contemporáneos, este cambio de actitud, le amplió el horizonte, y le tumbó el primer muro que se había construido a partir de juicios rápidos.

En las ciencias sociales y las ciencias físicas se han presentado incontables debates buscando demostrar los errores cometidos por quienes anteceden los planteamientos instaurados, olvidando que es un constructo común que no es una feria de competencias donde gana quien diga la verdad última y demostrable una verdad total que no admite cuestionamientos, este documento me lleva a un primer descubrimiento, que para muchos debe ser una verdad contundente: La historia de la ciencia, así como la formulación de postulados científicos obedecen a planteamientos geo y tempo referenciados, todos ellos vulnerables de ampliaciones, de verificaciones, de transformaciones, adiciones o desmitificaciones. Por supuesto, que toda investigación se debe blindar a través de una metodología acuciosa y rigurosa, debe evitar a toda costa el fácil sometimiento del planteamiento ante un grupo de co-evaluadores, y para ello (Giroux & Tremblay, 2004) plantean tres características relevantes que deben tener todas las investigaciones científicas referidas tanto a la obtención de datos, la recolección de información, el método utilizado, el análisis de resultados así como la divulgación de conclusiones:

1. **La precisión:** todos los datos deben ser exactos, indicando el método a través del cual se obtuvieron, así como la calibración necesaria y requerida de los instrumentos usados.
2. **La fiabilidad:** Toda la información debe ser construida con la mayor fidelidad posible, buscando que de ser repetido el proceso bajo condiciones similares los resultados sean los mismos, en las ciencias humanas, la fiabilidad exige del investigador una rigurosidad extrema al explicar el contexto y el método utilizado.

**3. La validez:** Entiendo que una vez los datos son viables, el tamaño de la muestra es el que permite que las conclusiones sean validas, carece de validez si se presenta un resultado de una encuesta a la que únicamente se le pregunta a un hombre y una mujer y se llega afirmaciones como el 50% de las personas eran femeninas y 50% masculinas.

En el primer ejemplo recurrí a Kuhn destacado científico de las ciencias físicas, ahora para esta segunda y última parte, presentaré a Martínez Boom, PhD en filosofía que ha dedicado su vida al estudio de la historia de la educación, siendo un científico de las ciencias sociales en Colombia, quien realiza una ponencia y posterior artículo llamado “La policía de la pobreza” al contrario de Kuhn no utiliza una pregunta inicial, se vincula a la otra línea la que origina las investigaciones a partir de hipótesis, estas son: 1. La pobreza es una estrategia fundamental del poder y 2. La pobreza como objeto del saber y como blanco del poder (Boom, 1987). El autor inicia planteando la pobreza como un ritual esencial de nuestras sociedades, los pobres antes del siglo XVII estaban vinculados a una experiencia religiosa que los santificaba “de los pobres será el reino de los cielos”

sin embargo era necesaria una división ética, los pobres buenos y sumisos de los pobres malos y vagabundos, aquí la pobreza empieza a ser un asunto público, que requería de policía en el sentido de civilidad no en el restrictivo, la presencia del vagabundo es un fenómeno nuevo, característico de las urbes, y que se configura en una amenaza para las familias, lo que adquiere en la dimensión social una materia digna de estudio, ¿qué hacer con ellos?

Era la pregunta Gubernamental, con el precepto de que era necesario conservar las vidas de tantos inocentes, para el siglo XVIII, es un hecho con significados políticos, sociales, económicos y religiosos, la miseria altera el orden social “la hez de la república” la evidente falla del sueño ciudad, era un tema irresoluble con la bondad religiosa e implicaba inversión por parte del Estado, porque se acrecentaban las calamidades sociales como pestes y epidemias, surge entonces la sensibilidad social “asistente y filantrópica” y la necesidad de “volverlos útiles al público”, indicando la pobreza como un fenómeno donde la determinante principal es la ociosidad, se requiere entonces de uniformar a los pobres cómo una fuente inagotable de trabajo, “sería mas fácil vivir sin dinero, que sin pobres” son un ejercito de trabajadores aplicados, la mina de los ricos capitalistas, que encuentran en la explotación un mecanismo de acumulación económica, los trabajadores pobres se enfrentan al fenómeno oculto de la esclavitud, y aceptan una medida de control conocida como: salario. Es así como hasta hoy la pobreza empieza a ser rentable, una combinatoria muy compleja de estrategias y manipulación política, donde surge la noción de “atraso” o “subdesarrollo” que explican la pobreza desde la ignorancia, la pereza, o el abuso de sustancias psicotrópicas.

Esta investigación “básica” desarrollada sin propósitos útiles para el investigador, encendió las alarmas en algunos sectores, que la encontraron altamente “Aplicable” para protestar ante un Gobierno que consideran opresor, sobre todo en un país “pobre económicamente” como el nuestro, el enfoque de este trabajo fue claramente y definitivamente mixto, a partir de una serie de inquietudes se usaron las estadísticas existentes en su momento, así como la compilación de referentes históricos, para configurar instrumentos cualitativos, que arrojaran luz sobre uno de los temas que más afecta el bienestar de la sociedad actual.

Era la pregunta Gubernamental, con el precepto de que era necesario conservar las vidas de tantos inocentes, para el siglo XVIII, es un hecho con significados políticos, sociales, económicos y religiosos, la miseria altera el orden social “la hez de la república” la evidente falla del sueño ciudad, era un tema irresoluble con la bondad religiosa e implicaba inversión por parte del Estado, porque se acrecentaban las calamidades sociales como pestes y epidemias, surge entonces la sensibilidad social “asistente y filantrópica” y la necesidad de “volverlos útiles al público”, indicando la pobreza como un fenómeno donde la determinante principal es la ociosidad, se requiere entonces de uniformar a los pobres cómo una fuente inagotable de trabajo, “sería mas fácil vivir sin dinero, que sin pobres” son un ejercito de trabajadores aplicados, la mina de los ricos capitalistas, que encuentran en la explotación un mecanismo de acumulación económica, los trabajadores pobres se enfrentan al fenómeno oculto de la esclavitud, y aceptan una medida de control conocida como: salario. Es así como hasta hoy la pobreza empieza a ser rentable, una combinatoria muy compleja de estrategias y manipulación política, donde surge la noción de “atraso” o “subdesarrollo” que explican la pobreza desde la ignorancia, la pereza, o el abuso de sustancias psicotrópicas.

Esta investigación “básica” desarrollada sin propósitos útiles para el investigador, encendió las alarmas en algunos sectores, que la encontraron altamente “Aplicable” para protestar ante un Gobierno que consideran opresor, sobre todo en un país “pobre económicamente” como el nuestro, el enfoque de este trabajo fue claramente y definitivamente mixto, a partir de una serie de inquietudes se usaron las estadísticas existentes en su momento, así como la compilación de referentes históricos, para configurar instrumentos cualitativos, que arrojaran luz sobre uno de los temas que más afecta el bienestar de la sociedad actual.

### 3. Conclusiones.

Desde la aplicabilidad, este trabajo en particular, abre una serie de caminos, primero porque la intención es hacer una investigación incluida en las ciencias humanas, segundo porque tanto Giroux, Tremblay, Kuhn y Boom desmontaron el disfraz del niño que participa en Halloween, para reconocerlo como una opción de vida.

Entender que existe un fenómeno alrededor de la enseñanza de la arquitectura, y particularmente en la enseñanza, el aprendizaje, los métodos, las metodologías, los enfoques y los paradigmas, aún sin la suficiente profundización orientados a las personas que tienen alguna condición de discapacidad, dicho fenómeno sugiere la búsqueda de las determinantes que lo expliquen, en el informe Mundial sobre la Discapacidad, la OMS advierte de la falta de estudios desde distintas perspectivas, que llenen los vacíos aun presentes en muchas de las áreas de la discapacidad, este ensayo (aporte de investigación) pretende adherirse a esta convocatoria, así como atender la demanda de investigación aplicada, buscando por cierto, brindar instrumentos, herramientas o estrategias, para que la educación, elimine no solo las barreras físicas, sino también y sobre todo las barreras sociales.

El planteamiento de Kuhn alerta un camino y una serie de peligros en los que puede caer el investigador, al reconocerse a sí mismo como límite de la pregunta a investigar, así como las dificultades que se tienen al estudiar con planteamientos modernos, los trabajos contruidos por los clásicos, que de otra manera no serían de utilidad sino de un eterno debate de egos, los autores que dan origen a este ejercicio, advierten algunas características que podrían ser perjudiciales o viciosas en un tema de estudio, entre ellas:

a. la construcción de la metodología para la obtención de datos, no debería pero suele tener una carga positiva o negativa del investigador, b. La intención del entrevistado aunque se le advierte puede estar dirigida por empatía a decir lo que crea que debería ser y no lo que es. Es una intención primaria utilizar una metodología mixta, tanto cuantitativa como cualitativa, en pro de abarcar el mayor número de determinantes.

Así como tener en cuenta los principios de la ley 1618 de 2013 Congreso de Colombia, documento que le exige a la educación superior ser Inclusiva y diversa, labor en la que se avanza con pasos certeros en nuestra institución.

#### 4. Referencias

- Acín, A., Bancal, J., & Liang, Y. (28 de 08 de 2012). *La no localidad cuántica basada en influencias causales de velocidad finita conduce a la señalización superluminal*. Natur Phisics [SEP]
  - Boom, A. M. (Julio de 1987). *La policía de la pobreza*. Foro . [SEP]
  - CONGRESO DE COLOMBIA. (21 de 06 de 2013). *Ley 1618 de 2013*. Obtenido de [SEP] [www.corteconstitucional.gov.co:](http://www.corteconstitucional.gov.co/) <http://www.corteconstitucional.gov.co/> [SEP]
  - Giroux, S., & Tremblay, G. (2004). *Metadología de las ciencias humanas*. México: [SEP] Fondo de Cultura Económico [SEP]
  - Kuhn, T. (1989). *¿Qué son las revoluciones científicas?* Nueva York, Estados Unidos: [SEP] Paidós Ibérica, S.A. [SEP]
- DMS . (2011). *Informe Mundial sobre la Discapacidad*. Organización Mundial de la [SEP] Salud, Banco Mundial, Ginebra.

## INCIDENCIA DE LA VALORACIÓN CULTURAL Y TURÍSTICA DEL CAMINO GANADERO EN LA CONFORMACIÓN URBANA DE VILLAVICENCIO

Carlos Alberto Díaz Riveros<sup>1</sup>

1. Departamento de investigaciones de ingenierías y tecnología, Corporación Universitaria del Meta, Villavicencio. Colombia. [carlos.diaz@unimeta.edu.co](mailto:carlos.diaz@unimeta.edu.co)

### Resumen

Villavicencio es una ciudad de reciente creación y de vertiginoso crecimiento en Colombia. Su nominación data de 1840, y surgió como poblado a partir de un sitio de posada de descanso, en el camino que conducía de San Martín de los Llanos hasta Santa Fe de Bogotá se trasladando ganado. Este sitio era el inicio del ascenso de la cordillera Oriental, aun no hay certeza sobre cuando surgió el camino ganadero, aunque se tiene como referencia que este comercio surge durante el período colonial español cerca de mediados del siglo XVIII, para la época de la creación de la Misión Jesuítica de Apiay, se dieron a conocer aspectos relevantes que atañen a la conformación urbana como resultado de la manifestación cultural la vaquería.

R  
E  
V  
I  
S  
T  
A  
  
A  
R  
Q  
U  
I  
T  
E  
C  
T  
U  
R  
A

Seguidamente, se presenta la estructura urbana: el centro fundacional de la ciudad de Villavicencio sigue una distribución de sus calles y carreras que se inició con la ruta del camino ganadero. En el área urbana actual el vestigio del camino son las calles y las carreras de la ciudad que bordean el cerro de Cristo Rey, iniciándose en el cruce de la carrera 338 con la calle 38 denominado sitio de la Cruz, hasta el barrio el Triunfo donde se asciende a la cordillera siguiendo el curso del Caño Parrado.

La valoración como eje central y objeto de la afirmación de la identidad, plantea la nueva lectura que proveerá el método de estudio del territorio, además de ¿Cómo? y ¿porqué? se emplazaron las comunidades: llanera, cundinamarqués, y antioqueña según Díaz, (2009), en el lugar, y cuales son sus lo que permitirá reconocer valores de la manifestación, como lo es la vaquería, esta práctica cultural contendrá recursos asociados como lo es el transito de ganado y la conformación urbana.

### Abstract

Villavicencio is a city and newly created rapid growth in Colombia. His nomination dates from 1840, and emerged as a town from a resting site inn, on the road leading from San Martin de los Llanos to Santa Fe de Bogota is moving cattle. This site was the beginning of the rise of the Eastern Cordillera, although it is uncertain when it emerged the way livestock is referenced although this trade arises during the Spanish colonial period near mid-eighteenth century, the time of creation Jesuit Mission Apiay were revealed relevant aspects pertaining to the urban structure as a result of the dairy cultural manifestation.

It then presents the urban structure: the founding of the city center of Villavicencio is a distribution of its streets and careers that began with the cattle road route. In urban areas, the vestige of the road today are the streets and town races bordering the Cerro de Cristo Rey, beginning at the intersection of race with 38th Street 33B called Cross site, to the neighborhood where Triumph ascending to the ridge following the course of Caño Parrado.

The assessment as the core and object of the statement of identity, raises the new reading will provide the method of study of the territory, besides how? and why? communities were located: llanera, Cundinamarques and Antioqueña according to Diaz, (2009), in place, and what are their values recognize allowing the rally, such as the dairy, contain cultural practice associated resources such as livestock transit and urban structure.

**Palabras claves:** Valoración, Cultura, Turismo, Territorio, Conformación urbana.

**Key words:** Assessment, Culture, Tourism, Planning, Urban Conformation.

## INTRODUCCIÓN

Los caminos aunque cuentan con una evolución en el mundo entero, siendo la primera civilización que trabajo los proyectos de caminos como un desarrollo de ingeniería fueron los romanos con las calzadas, una obra de arte viaria, como lo describe Pierre, (1989), ahora bien, el estudio aborda en el marco nacional, partiendo del periodo prehispánico los caminos sirvieron para el intercambio de productos entre las tierras calientes y frías. Según Espinel (1989). Uno de los más activos era el camino entre el altiplano Cundi-boyacense y los llanos de San Juan y San Martín, por el que se traía ganado, pescado, maíz, plumas, miel y algodón, entre otros, que era intercambiado por sal, mantas y oro.

En las evidencias históricas y cartográficas se le han dado varias denominaciones según Langebaek, (2000), a estos caminos:

- Camino viejo, entendidos como los caminos indígenas o los primigenios construidos por los españoles
- Camino real, como aquellos que conducían de las ciudades a las villas en Hispanoamérica. En ellos se pagaban tributos por la introducción, transporte y paso de esclavos, mulas, mercancías y ganado.
- Camino de trocha y servidumbre, como aquel en mal estado que servía de vía secundarias y de comunicación entre los caminos reales durante la Conquista y la Colonia.

Durante el periodo de Conquista y Colonia los españoles usaron los mismos caminos trazados y usados por los indígenas y ya para el siglo XVI manifestaban el mal estado en que se encontraban, siendo difícil su paso aún para los caballos, planteado por Langebaek y otros, (1996).

En nuestra nación, los cronistas relatan la existencia de un sistema de caminos indígenas a la llegada de los españoles. Estos permitían comunicarse a los diferentes cacicazgos y se convirtieron en redes de intercambio a corta y larga distancia, según Zapata, (1984).

Por otra parte, el tema de investigación de caminos ha tomado importancia en nuestro país en los últimos años. En el ámbito de las ciencias sociales busca entender las relaciones que las comunidades establecían entre sí; para determinar el traslado y el uso de los productos y costumbres de consumo tanto en alimentación como en medicina y finalmente las técnicas investigan no sólo las empleadas en agricultura, sino en construcción urbana.

Por su parte, los antropólogos e historiadores han llamado la atención sobre la importancia de completar la historiografía colombiana no sólo desde el análisis del clero, encomiendas, instituciones administrativas y esclavitud, sino empezar a estudiar a las comunidades en todos sus ámbitos de desarrollo que permitan entender como era el funcionamiento de estas sociedades, sus comunicaciones, redes de intercambio, economía y el papel que tenía en el desarrollo de estas diferentes actividades los caminos.

Trabajar sobre la historia de los caminos tiene diferentes aspectos de análisis desde establecer su trazado, sus características físicas, significado y símbolo para una comunidad, sus imaginarios, nuevas rutas de comercio, la agricultura y las relaciones familiares que a través de ellos se establecían, el intercambio de bienes materiales y demás aspectos que contribuían al desarrollo de una región.

Este estudio busca determinar: ¿Cómo era su técnica constructiva? ¿Quiénes transitaban por allí? ¿Qué productos se comerciaban por este camino?, ¿Existían itinerarios de ruta? Cuál es su estado actual? ¿Existían posadas de descanso? ¿Dónde estaban localizadas? ¿Cuanto demoraba este recorrido? Todo este conocimiento permitirá documentar tanto las técnicas arquitectónicas y su evolución como darles el valor patrimonial que poseen los caminos como huella del pasado sobre un territorio con una impronta cultural que vale la pena investigar, más allá de la historia política del momento que involucra también a una sociedad que los uso y los apropió convirtiéndose en componentes de desarrollo de la región del Meta.

## MATERIALES Y MÉTODOS

En este estudio se busca valorar cultural y turísticamente el camino ganadero, como elemento precursor de asentamiento de la futura ciudad y de gran magnitud, desde los ámbitos: cultural, en el cual se indica la significación de las manifestaciones culturales; en lo turístico, identificación de los recursos, para exaltarlos en el territorio y configurarlos en el sistema como elemento integrador al servicio de la comunidad.

Desde tiempos inmemorables, hemos intervenido el paisaje natural en busca del hábitat, que permita sustentarse a partir de sus actividades económicas y culturales.

La visión de Carl Sauer es planteada desde la "Geografía Humana" ciencia la que estudia como las comunidades se inscriben en el territorio, generando la modificación del "paisaje", este cambia en la medida en que el hombre actúa sobre el, en busca de su bienestar.

Con base en el estudio de referentes cercanos el Qhapaq Ñan, en el cual se valora el patrimonio cultural, desde el paisaje cultural, caracterizando el resultado hoy de la evolución del territorio. Observar dinámicas económicas desde la visión territorial y la significación cultural plantea el conocimiento del territorio y como el hombre le da un significado a las prácticas culturales que dentro del territorio se desarrollan, ya que estas han propiciado su evolución y le permitirá continuar evolucionando en el futuro. La investigación se desarrollará mediante dos métodos de trabajo: exploratorio y analítico, así:

El tipo exploratorio, Se realizó un acercamiento preliminar del área de estudio por medio de fuentes documentales como relatos de cronistas, cartografía o documentación geográfica hallada, y demás tipo de información escrita: primero, observación por medio de visitas al lugar, a través de la revisión de los mapas y planos construidos por instituciones con las CAR y el IGAC; segundo, exploración de hechos adicionales por medio de encuestas a los habitantes y visitas a lugares para reconocer las vivencias y su relación con su entorno; tercero, reconocimiento histórico del lugar mediante labor de campo; Seguidamente, Analítico, Valorar el aporte de la comunidad que le han dado continuidad temporal al camino ganadero, Se busca identificar y formular proyectos que jalonan el turismo en el sentido del patrimonio cultural para la ruta "Embrujo Llanero".

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

Se formuló la hipótesis, "La perspectiva de la Geografía Humana busca caracterizar un territorio en torno a una manifestación cultural, para este caso se consolidó una estación en Villavicencio, en el transito de ganado vacuno de San Martín a Bogotá, y así obtener una valoración del Paisaje Cultural".

## REVISTA ARQUITECTURA

Desde el marco legal Nacional, las actuales tendencias buscan establecer la perspectiva territorial, apoyado bajo ese marco la investigación profundiza el patrimonio cultural, basados en las siguientes normas: Ley 1185 de 2008; donde se establece nuevos lineamientos y directrices necesarios para realizar las valoraciones desde la integralidad del patrimonio cultural; Ley 300 de 1996 establece la práctica y clasificación del turismo y el Decreto 397 del 2009 que referencia la valoración de los elementos o conjuntos patrimoniales; sin embargo en la región recién inician, con procesos de identificación, para la valoración y posibles declaratorias de Bienes de Interés Cultural (B.I.C.). A nivel municipal, teniendo como base estos estudios o investigaciones, la comunidad se identificaría, se apropiaría y tendría identidad, lo cual se construye a través del conocimiento de las manifestaciones culturales de carácter material compuesto por Muebles e Inmuebles como: Monumentos, Conjuntos y Obras, Sitios, Paisajes Culturales, Lugares sagrados y Patrimonio sumergido, a través de implementación de procesos: participativos de la comunidad, elaboración de los Planes Especiales de Manejo y Protección PEMP, hacer la gestión y por último el seguimiento a estos planes, buscando evitar la pérdida de estos Valores Culturales.

La vaquería como actividad de subsistencia de los asentamientos con nuevos grupos humanos establecidos, por lo cual se desarrollo en el territorio de estudio hacia inicios del siglo XVI. De los primeros colonizadores Hernán Pérez de Quesada llevo consigo en una larga travesía desde Santafé a los llanos de San Juan y San Martín, aproximadamente 600 reses de ganado bovino, las que al paso de los años se convirtieron en el famoso Ganado San Martinero, según Restrepo, (1870).

Realmente de este oficio que se practicaba en Villavicencio, hasta mediados del siglo XX, no hay mucha información escrita, solamente algunos relatos de comunidad que van de generación en generación contando de esta tradición; como el profesor Jairo Ruiz Churiòn a quien se consulto para obtener esta información. Como Villavicencio era un sitio de paso obligado, de los llanos orientales hacia la capital del país, esto significaba que los ganados que iban desde los departamentos de Arauca, Casanare y de los Llanos de San Martín debían pasar primero por Villavicencio antes de llegar a Bogotá. Y como los terrenos de los llanos son tan diferentes a los rocosos de la cordillera, que serian el largo camino hacia Bogotá, el ganado se maltrataba mucho las patas por las piedras en el camino. El transporte de ganado a pie a Bogotá se llevo a cabo hasta mediados del año 1947, desde 1936 una vez terminada la carretera, se empezó a transportar ganado por ella.

“Este viaje se hacia en seis jornadas. La primera era de Villavicencio a los potreros donde nos hospedábamos, Pipiral, Choapal y Monte Redondo; la segunda jornada era hasta Limoncitos; al tercer día salíamos hacia el Tablón, aunque algunos se adelantaban un poco y se hospedaban en Cáqueza, pero de esas posadas madrugábamos para llegar a Chipaque a eso de las 11 o 12 a.m. del cuarto día de viaje; de allí salíamos aclarando el quinto día a quedarnos en la posada que estaba ubicada adelante del boquerón, antes de llegar a Bogotá; la última jornada era desde allí al matadero de Bogotá. Cabe resaltar que siempre se acostumbraba llegar con el ganado entre cuatro y las cinco de la mañana al matadero de Bogotá... El sistema de pago era el siguiente: el caporal contrataba con el dueño del ganado la llevada (un peso con cincuenta centavos por cada animal) el caporal a su vez contrataba el personal de peones a pie a quienes por los seis días de viaje de ida y tres de regreso se les pagaba ocho pesos con diez centavos libres”, identificado por Aponte, (2004).

REVISTA ARQUITECTURA

Se presenta la consecuencia de las migraciones que se dan hacia el territorio, de antioqueños, cundinamarqueses y llaneros, ellos dieron inicio al primer asentamiento de vivienda en el área norte, contiguo al Cerro de la Cruz y el Caño Parrado, asimismo, el segundo asentamiento igualmente con uso de vivienda en el área sur, contiguo al caño gramalote, como lo indica la figura 1, Se describe el origen del trazado urbano del centro antiguo y su evolución.

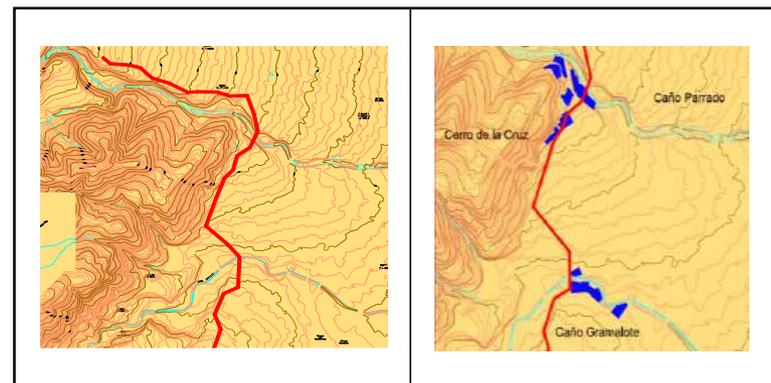


Figura 1: Primeras construcciones los asentamientos Caño Gramalote y Parque Infantil “migraciones” y a la derecha, nuevo trazado urbano entre 1883 a 1904. Elaboración propia 2012.

La sociedad se reúne con idearios comunes, lo cual proyecta un cambio urbano drástico sobre el asentamiento, permitiendo la realización del trazado ortogonal, que hoy se tiene.

La territorialidad de la Talabartería: Los oficios se establecieron como apoyo a los vaqueros, a partir de la necesidad de accesorios que eran elaborados en Cáqueza y Chipaque entre otros, entonces la talabartería adquirió una perspectiva diferente a lo económico, se convirtió en un oficio relacionado a la identidad llanera. Los ganaderos y los talabarteros tenían buenas relaciones, eran buenos amigos. Allí se reúnen valores culturales del oficio, a este se asocian: su evolución, las herramientas, los productos, la edificación, y las actividades menores.

La territorialidad de la Herrería: La herrería, se estableció como servicio al tránsito de ganado, lo inició don David Torres hacia 1917, Como lo comentan uno de los últimos herreros Don Eduardo Torres, este oficio ha sido comparado, con muchos de los que actualmente se desarrollan, con la unión de dos familias, el cual continúan a través del tiempo cediendo el conocimiento; Entonces se reúnen valores culturales del oficio, a este se asocian: su evolución, las herramientas, los productos, la edificación, y las actividades menores.

La territorialidad de la fabricación de Alpargates para Ganado se retoma la espacialidad de la memoria colectiva, ya que la esencia o practica del oficio se ha perdido, pues en 1936 con la llegada de las vías a Villavicencio se pierde la tradición de llevar el ganado de a pie por la trocha ganadera y se cambia para embarcarlo en camiones, como hasta hoy se hace, véase figura 2.

1. Acceso – 2. Zaguán – 3. Salón – 4. Corredor – 5. Habitación  
6. Cocina – 7. Comedor – 8. Baño – 9. Patio – 10. Herrería

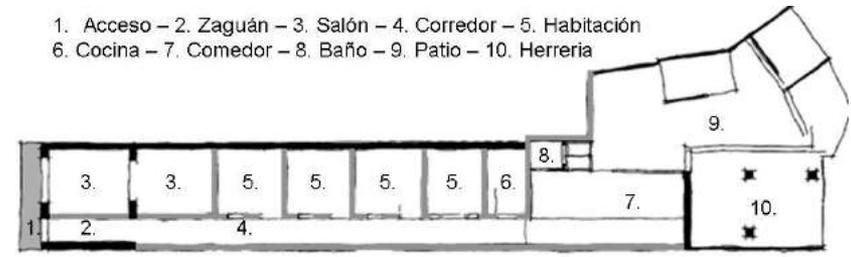


Figura 2: Planta de la edificación donde se desarrollaba el oficio de Alpargates para Ganado.

A la par que se fueron afianzando la actividad ganadera, especializando los oficios y naciendo el primer asentamiento, se hizo necesario el surgimiento del oficio de constructor; ya que era necesario desarrollar la espacialidad para el desarrollo de los oficios y lugares de habitación de los vaqueros y peones que transportaban el ganado.

Sobre la existencia del oficio no se han encontrado registros escritos, sin embargo se sabe de las personas que elaboraban el Adobe, que obtenían el material ubicados en terrenos cercanos al área urbana: La Tina y la Hacienda El Buque, según relata el texto “En la Puerta del Llano”, de Hno. Ramiro Pinzón Martínez perteneciente a la comunidad “Lasalle”. Sin embargo la evidencia física del desarrollo de las edificaciones es el documento que permite establecer su existencia. Las edificaciones del centro histórico poseen desarrollos constructivos que permiten establecer la intervención de un gremio especializado tanto en la preparación del material como en la fábrica de la construcción como se desarrolla en el capítulo I memoria.

## CONCLUSIONES

En cuanto a la división predial está se ha desarrollo basada en la manzana cuadrada o rectangular, sobre la que se trazo una línea de esquina a esquina en forma diagonal y desde el frente del predio se trazo una línea perpendicular hasta encontrar la diagonal. Como resultado de esta forma de subdivisión todos los predios son amorfos con diferentes áreas.

Las vías del centro histórico se encuentran en buen estado pero presentan conflictos en el espacio público, y transito forzado dentro de las vías angostas lo cual dificultad la accesibilidad.

El uso predominante es el de comercio, con alturas de un piso. El sector cuenta con dos parques: el infantil y el hacha que son nodos y mojones dentro del área. Para el sector, el municipio tiene como proyectos inmediatos la intervención en el espacio público.

De acuerdo al análisis se establecieron cuatro sectores como áreas homogéneas que coinciden con los periodos históricos de desarrollo del sector. Dentro de estos sectores se encuentran construcciones en adobe que no poseen reglamentación para su desarrollo y mantenimiento.

Por ultimo, se recomienda a las entidades gubernamentales: Realizar talleres con la comunidad que resalten la representatividad y pertenencia de estos valores culturales y turísticos de la cual carece actualmente la población. Fortalecimiento de la cultura y educación ciudadana frente al patrimonio. Desarrollar la gestión que permita aprovechar los potenciales que ofrece la ciudad a nivel turístico cultural, integrando los centros antiguos dentro de estos programas, mostrando el origen de la ciudad y los oficios que allí se desarrollaban. Conformación de bases de datos con el registro y potencial de cada edificación, para dar a conocer valores culturales y turísticos a través de recorridos y paquetes turísticos.

Se recomienda a los Sectores: Conformación de entidades que con el acompañamiento del ministerio de cultura, y así que las secretarías de cultura de los municipios velen por la protección de estos valores culturales y turísticos. Conformación de recorridos por los Paisajes Culturales donde se conservan: las manifestaciones, los oficios y demás tradiciones, que generen turismo cultural. Finalmente, de acuerdo al análisis se recomienda articular el territorio, las ciudades y los sectores como áreas homogéneas que coinciden con las prácticas culturales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aprile, Jaques. *la ciudad colombiana, siglo XIX y XX*. Colombia: Bogotá, 1992.
- Bustamante, García. Miguel. *Persistencia y cambio en la frontera oriental de Colombia: el piedemonte del Meta, 1840-1950*. Colombia: Bogotá, 2003.
- Colmenares. German. *Haciendas de los Jesuitas en el Nuevo Reino de Granada: siglo XVIII*. Colombia: Bogotá, 1998.
- Espinel, Nancy. *Das siglos de historia comunera. Villavicencio*. Colombia: Bogotá, 2001.
- Gorka, Cuavoy. Salas. *Instituto Nacional de Cultura, Dirección Regional de Cultura - Cusco. El Qhapaq Ñan*. Colombia: Bogotá, 2006.
- Herrán, Carreño. María. *Acerca de la historiografía regional reflexión desde Villavicencio, Revista "SAMAN" 2, (2006):169-181.*
- Langebaek et al., *Por los caminos del piedemonte. Una historia de las comunicaciones entre los Andes Orientales y los Llanos. Siglos XVI a XIX*. Colombia: Bogotá, 2000.
- Langebaek, Rueda. Carl. Henrik. *Los caminos aborígenes. Caminos, mercaderes y cacicazgos: circuitos de comunicación antes de la invasión española en Colombia en Capítulo I de las rutas de la herencia prehispánica*. Colombia: Bogotá, 1977.

REVISTA  
ARQUITECTURA

- Liévano. Aguirre, Indalecio. *Los grandes conflictos sociales y económicos de nuestra historia*. Colombia: Bogotá, 1960.
- Ortega, Ricaurte. Enrique. *Villavicencio 1842 - 1942, Monografía histórica*. Colombia: Bogotá, 1943.
- Pavón Monroy. Oscar Alfonso. *La economía del pie de monte Metense*. Colombia: Bogotá, 2001.
- Rausch. Jane. M., *Una frontera en la sabana tropical. Los Llanos de Colombia, 1531-1831*. Colombia: Bogotá, 1954.
- Restrepo, Echevarria Emiliano. *Una excursión al territorio de San Martín en Diciembre de 1869*. Colombia: Bogotá, 1870.
- Ruiz Churión, Jairo. *Mexa Grameta Metacuya El Meta*. Colombia: Bogotá, 1992.
- Pierre. Adam Jean. *La construcción romana, materiales y técnicas*. España: Valencia 1989.
- Velandia. Roberto. *Descubrimiento y caminos de los llanos orientales*. Colombia: Bogotá, 1984.
- Zapata, Santiago. *Historia del sistema de caminos en el Perú*. Colombia: Bogotá, 1984.