



**UNIVERSIDAD CATÓLICA**  
de Colombia

**DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL  
BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR,  
BOGOTÁ**

**JHON JAIDER GOMEZ ANGULO CÓDIGO: 505821**

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL  
ALTERNATIVA TRABAJO SOCIAL  
BOGOTÁ D.C.  
2019**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA**  
de Colombia

**DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL  
BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR,  
BOGOTÁ.**

**JHON JAIDER GOMEZ ANGULO CÓDIGO: 505821**

**Trabajo de grado para optar al título de Ingeniero Civil**

**DIRECTOR:  
ING. CAMILO ALBERTO TORRES PARRA**

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL  
ALTERNATIVA TRABAJO SOCIAL  
BOGOTÁ D.C.  
2019**



Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Colombia (CC BY-NC-ND 2.5)

La presente obra está bajo una licencia:

**Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Colombia (CC BY-NC-ND 2.5)**

Para leer el texto completo de la licencia, visita:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/co/>

Usted es libre de:



Compartir - copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra

**Bajo las condiciones siguientes:**




**Atribución** — Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciante (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o que apoyan el uso que hace de su obra).



**No Comercial** — No puede utilizar esta obra para fines comerciales.



**Sin Obras Derivadas** — No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.

 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ</p>	<p><b>FECHA: 2019</b> <b>VERSIÓN 0</b></p>
---	---	--

**NOTA DE ACEPTACIÓN**

---

---

---

---

---

**Firma de Docente asignado**  
Camilo Alberto Torres Parra

---

**Firma del presidente del jurado**

---


**Firma del jurado**

---

**Firma del jurado**

**Bogotá, D.C. Mayo de 2019**



 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ</p>	<p><b>FECHA: 2019</b> <b>VERSIÓN 0</b></p>
---	---	--

## **AGRADECIMIENTOS**


En primer lugar, hay que agradecer a Dios por la oportunidad de lograr culminar los objetivos de este proyecto y así mismo poder aprender de él.

Al Ingeniero Camilo Alberto Torres Parra por ser guía a lo largo del presente proyecto, en el cual se encargó de capacitar ardua y profesionalmente para la elaboración de este proyecto integrador de saberes en el área de participación a una comunidad de bajos recursos.

Al Arquitecto Oscar Vaca e Ingeniero Gerardo Arévalo, personas que se encargaron de evaluar mi anteproyecto y con base a eso poder complementar mis conocimientos y alcances del diseño participativo.

También es necesario agradecer al Sr. Gabriel Restrepo coordinador de la FUNDACIÓN TECHO por suministrar la información y orientación, con el fin de llevar a cabo este proyecto en el proceso del diseño para la construcción a futuro de la cancha Brisas del Volador.

Y a todas las personas que de una u otra forma colaboraron para la realización de este documento.


 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ</p>	<p><b>FECHA: 2019</b> <b>VERSIÓN 0</b></p>
---	---	--

## **DEDICATORIA**

Este proyecto se lo dedico a mis padres, esposa e hijos, quienes pensaron siempre en un mejor futuro y creyeron con fe en que el mejor camino para triunfar en la vida es la educación.


También es dedicado al Ingeniero Camilo Torres, quien siempre me ha acompañado, motivado y apoyado en todo el proceso para la culminación del presente proyecto.

Y por último también es dedicado a todos mis compañeros que creen en el poder de la formación.


 <b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO	DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ	<b>FECHA: 2019</b> <b>VERSIÓN 0</b>
---	--	--

## CONTENIDO


<b>CONTENIDO .....</b>	<b>7</b>
<b>LISTA DE CUADROS .....</b>	<b>12</b>
<b>LISTA DE ANEXOS .....</b>	<b>14</b>
<b>GLOSARIO .....</b>	<b>16</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>18</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>19</b>
<b>1. GENERALIDADES .....</b>	<b>20</b>
1.1. ANTECEDENTES.....	20
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	23
1.2.1. Descripción del problema.....	23
1.2.2. Formulación del problema.....	23
1.3. OBJETIVOS.....	24
1.3.1. Objetivo General.....	24
1.3.2. Objetivos Específicos.....	24
1.4. JUSTIFICACIÓN .....	24
1.5. DELIMITACIÓN .....	25
1.5.1. Espacio.....	25
1.5.2. Tiempo.....	25
1.5.3. Contenido.....	26
1.5.4. Alcance.....	26
1.6. MARCO DE REFERENCIA.....	26
1.6.1. Marco Teórico.....	26
1.6.2. Marco Conceptual.....	27
1.7. METODOLOGIA .....	34
1.7.1. Tipo de Estudio.....	34
1.7.2. Fuentes de Información.....	34
1.8. DISEÑO METODOLOGICO.....	35
1.8.1. Tipo de investigación.....	35
<b>2. DETERMINAR LAS CONDICIONES DE LEGALIDAD DEL PREDIO O ZONA A DISEÑAR Y SU RESPECTIVO CONTRATO ADMINISTRATIVO ANTE LAS AUTORIDADES PERTINENTES.....</b>	<b>36</b>
2.2. Participación Comunitaria Dentro del Proceso de Legalización.....	42

 <b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO	DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ	<b>FECHA: 2019</b> <b>VERSIÓN 0</b>
---	--	--

2.2.2.	Talleres comunitarios.....	42
2.2.3.	¿Qué compromisos debe adquirir la comunidad? .....	44
2.2.4.	¿Qué debe hacer la comunidad antes de iniciar el proceso? .....	44
2.2.5.	¿Cómo asesora la Secretaría del Hábitat a la Comunidad? .....	45
2.3.	Entidades que intervienen en la construcción de una cancha .....	45
<b>3. ESTABLECER UNA DOCUMENTACION DE PROCESOS PARTICIPATIVOS EN LA COMUNIDAD BENEFICIARIA..... 47</b>		
3.1.	Acta de Reunión # 1.....	47
3.2.	Registro Fotográfico del acta de reunión #1.....	48
3.3.	Acta de Reunion # 2.....	49
3.4.	Acta de Reunión # 3.....	53
<b>4. REALIZAR UNA PROPUESTA DE DISEÑO DE CANCHA MULTIFUNCIONAL A PARTIR DE LAS NECESIDADES SENTIDAS DE LA COMUNIDAD Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE. .... 57</b>		
4.1.	ESTUDIO DE SUELOS.....	57
4.1.1.	Registro Fotográfico Extracción Material. ....	57
4.1.2.	Determinación del Límite Líquido de los Suelos.....	59
4.1.3.	Determinación del Límite Plástico de los Suelos.....	64
4.1.4.	Registro Fotográfico del Limite Líquido y Limite Plástico .....	69
4.1.5.	Ensayo de Compactación Proctor “Relación de Humedad-Masa Unitaria Seca en los Suelos (Ensayo Modificado de Compactación) INV E-142-13. ....	71
4.1.6.	Registro Fotográfico Ensayo de Compactación Proctor.....	75
4.2.	Determinación de los Niveles del terreno .....	78
4.2.1.	Registro Fotográfico de la Determinación de los Niveles .....	79
4.3.	Presupuesto Global para la Construcción de la Cancha Múltiple .....	82
4.4.	Términos técnicos de Ingeniería Civil Aterrizados a la comunidad ....	83
4.4.1.	Excavación.....	83
4.4.2.	Relleno de Rajón .....	83
4.4.3.	Subbase granular. ....	84
4.4.4.	Base granular.....	84
4.4.5.	Caja de Inspección .....	85
4.4.6.	Tubería Novafort.....	85
4.4.7.	Cárcamo.....	86
4.4.8.	Imprimación Asfáltica.....	86
4.4.9.	Pintura Exterior Cancha. ....	86
4.4.10.	Carpeta Asfáltica. ....	87
4.4.11.	Malla de protección en Nylon. ....	87

 <b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO	DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ	<b>FECHA: 2019</b> <b>VERSIÓN 0</b>
---	--	--

4.4.12.	Estructuras metálicas para juegos. ....	88
<b>5.</b>	<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>89</b>
<b>6.</b>	<b>RECOMENDACIONES</b> .....	<b>90</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>91</b>
	<b>ANEXOS</b> .....	<b>95</b>

 <b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO	DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.	<b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b>
---	---	--

## LISTA DE IMÁGENES

	<b>Pág.</b>
Imagen 1. Amenaza por Remoción en Masa Brisas del Volador (Bogotá) .....	20
Imagen 2. Cancha Villa Luz – Localidad Engativá (Bogotá D. C.) .....	21
Imagen 3. Cancha Guabal, Altos de San Jerónimo (Bogotá) .....	23
Imagen 4. Ubicación del Barrio Brisas del Volador .....	25
Imagen 5. Diseño participativo para alcanzar la sustentabilidad. Ivana Primitz Córdoba (Argentina) .....	26
Imagen 6. Levantamiento topográfico con estación total. Solagro. Ingenieros Asociados. (Toledo) .....	27
Imagen 7. Estudio de suelos. Daniela Cuevas. Emaze (Bogotá D. C.) .....	28
Imagen 8. Sistema de drenaje. Olga Zarepta Cuchillo. Civilgeeks.com. Ingeniería y Construcción (España) .....	28
Imagen 9. La cultura en el presupuesto. Sergio Urzúa. (Chile) .....	29
Imagen 10. Canchas Deportivas. Inoplay. (México) .....	29
Imagen 11. Comunidad. Liliana Gómez. Enciclopedia del Medio Ambiente. (Santiago de Cuba-2002) .....	30
Imagen 12. Carpeta asfáltica con una mezcla densa en caliente # 25. (Tocancipá) .....	30
Imagen 13. Sub Bases. Rumarco Agregados y transporte (Bogotá D. C.) .....	31
Imagen 14. Agregados Sub Base Granular. Cemex. (Bogotá D. C.) .....	32
Imagen 15. Geotextiles No Tejidos. Pavco. (Bogotá D. C.) .....	32
Imagen 16. Vibro compactador Bomag (Tocancipá) .....	33
Imagen 17. Apisonadora Tipo Canguro Motor Honda GX 160 5.5 Hp. Esucon. (Bogotá D. C.) .....	33
Imagen 18. ¿Qué es la pobreza? Manuel García PROADE. (Bogotá D. C.) .....	34
Imagen 19. Diagrama de flujo Acciones a realizar en la legalización de un predio	36
Imagen 20. Diagrama de Flujo Proceso de legalización .....	39
Imagen 21. Lotes legalizados y no legalizados .....	40
Imagen 22. Polígonos legales e informales .....	41
Imagen 23. Amenaza por remoción en masa .....	41
Imagen 24. Diagrama de flujo Entidades que intervienen en la construcción de una cancha .....	45
Imagen 25 Registro Fotográfico Comité # 1 .....	48
Imagen 26. Registro Fotográfico Taller de Pinturas, Comité # 2 .....	50
Imagen 27. Registro Fotográfico Comité # 2 con el líder de la Junta .....	51
Imagen 28. Registro fotográfico de actividades lúdicas .....	52
Imagen 29. Reunión # 3 Temas Generales de la Cancha .....	53



 <b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO	DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.	<b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b>
---	---	--


Imagen 30. Registro fotográfico Extracción de Material .....	57
Imagen 31. Grafica de Resultados.....	63
Imagen 32. Registro fotográfico del Límite líquido y plástico.....	69
Imagen 33. Grafica de Proctor .....	74
Imagen 34. Registro fotográfico ensayo de compactación Proctor.....	75
Imagen 35. Registro fotográfico de la determinación de los niveles.....	79
Imagen 36. Bosquejo en Planta de los Puntos Tomados .....	81
Imagen 37. Excavación .....	83
Imagen 38. Relleno de Rajón .....	83
Imagen 39. Subbase granular.....	84
Imagen 40. Base granular.....	84
Imagen 41. Caja de Inspección.....	85
Imagen 42. Tubería Novafort .....	85
Imagen 43. Cárcamo .....	86
Imagen 44. Imprimación Asfáltica .....	86
Imagen 45. Pintura Exterior cancha.....	87
Imagen 46. Carpeta Asfáltica.....	87
Imagen 47. Malla de protección en Nylon .....	88
Imagen 48. Estructuras metálicas para juegos .....	88

 <b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO	DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.	<b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b>
---	---	--

## LISTA DE CUADROS


	<b>Pág.</b>
Cuadro 1. Resultados .....	63
Cuadro 2. Requisitos de los agregados para subbases granulares (Bogotá D.C.)	64
Cuadro 3. Resultados .....	67
Cuadro 4. Porcentajes de humedad .....	68
Cuadro 5. Requisitos de los agregados para subbases granulares .....	68
Cuadro 6. Métodos para realizar el ensayo modificado de compactación .....	71
Cuadro 7. Resultados .....	74
Cuadro 8. Puntos de levantamiento .....	78
Cuadro 9. Presupuesto para la construcción de la cancha múltiple .....	82



 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p><b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b></p>
---	--	--


## LISTA DE ECUACIONES

	<b>Pág.</b>
Ecuación 1. Fórmula contenida de humedad .....	62
Ecuación 2. Ecuación para hallar el Limite Plástico .....	67
Ecuación 3. Cálculo de Humedad y Masa Unitaria .....	73


 <b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO	DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.	<b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b>
---	---	--

## LISTA DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
Anexo A Propuesta del Trabajo de Grado Aprobada por el Ing. Brayán Gerardo Arévalo Mendoza.....	96
Anexo B Propuesta del Trabajo de Grado Aprobada por el Ing. Brayán Gerardo Arévalo Mendoza (Continuación).....	97
Anexo C Propuesta del Trabajo de Grado Aprobada por el Ing. Brayán Gerardo Arévalo Mendoza (Continuación).....	99
Anexo D Propuesta del Trabajo de Grado Aprobada por el Ing. Oscar Antonio Vaca Velandia .....	100
Anexo E Propuesta del Trabajo de Grado Aprobada por el Ing. Oscar Antonio Vaca Velandia (Continuación) .....	101
Anexo F Propuesta del Trabajo de Grado Aprobada por el Ing. Oscar Antonio Vaca Velandia (Continuación).....	102
Anexo G Propuesta del Trabajo de Grado Aprobada por el Ing. Oscar Antonio Vaca Velandia (Continuación) .....	103
Anexo H Propuesta del Trabajo de Grado Aprobada por el Ing. Oscar Antonio Vaca Velandia (Continuación) .....	104
Anexo I Información de legalización desarrollo Brisas del Volador. Localidad de Ciudad Bolívar. ....	105
Anexo J Información de legalización desarrollo Brisas del Volador. Localidad de Ciudad Bolívar. (Continuación) .....	106
Anexo K Información de legalización desarrollo Brisas del Volador. Localidad de Ciudad Bolívar. (Continuación) .....	107
Anexo L. Acto administrativo Resolución Número 0017 .....	108
Anexo M. Acto administrativo Resolución Número 0017 (Continuación) .....	109
Anexo N. Acto administrativo Resolución Número 0017 (Continuación) .....	110
Anexo O. Acto administrativo Resolución Número 0017 (Continuación) .....	111
Anexo P. Acto administrativo Resolución Número 0017 (Continuación) .....	112
Anexo Q. Acto administrativo Resolución Número 0017 (Continuación) .....	113
Anexo R. Acto administrativo Resolución Número 0017 (Continuación) .....	114
Anexo S. Acto administrativo Resolución Número 0017 (Continuación) .....	115
Anexo T. Acto administrativo Resolución Número 0017 (Continuación).....	116
Anexo U. Acto administrativo Resolución Número 0017 (Continuación) .....	117
Anexo V. Acto administrativo Resolución Número 0017 (Continuación) .....	118
Anexo W. Acto administrativo Resolución Número 0017 (Continuación) .....	119
Anexo X. Acto administrativo Resolución Número 0017 (Continuación) .....	120
Anexo Y. Acto administrativo Resolución Número 0017 (Continuación) .....	121
Anexo Z. Acto administrativo Resolución Número 0017 (Continuación).....	122

 <b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO	DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.	<b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b>
---	---	--

Anexo AA. Acto administrativo Resolución Número 0017 (Continuación) .....	123
Anexo BB. Acto administrativo Resolución Número 0017 (Continuación) .....	124
Anexo CC. Acto administrativo Resolución Número 0017 (Continuación).....	125
Anexo DD. Acta de reunión # 1.....	126
Anexo EE. Acta de reunión # 1 (Continuación) .....	127
Anexo FF. Asistencia de la comunidad Brisas del Volador .....	128
Anexo GG. Asistencia de la comunidad Brisas del Volador (Continuación) .....	129
Anexo HH. Acta de Reunión #2 .....	130
Anexo II. Acta de Reunión # 2 (Continuación) .....	131
Anexo JJ. Asistencia de la comunidad Brisas del Volador .....	132
Anexo KK. Asistencia de la comunidad Brisas del Volaros (Continuación) .....	133
Anexo LL. Acta de Reunión # 3 .....	134
Anexo MM. Acta de Reunión # 3 (Continuación) .....	135
Anexo NN. Asistencia de la comunidad Brisas del Volador.....	136
Anexo OO. Planta Barrio Brisas del Volador Predios Informales y no Informales	137
Anexo PP. Zoom Predio a Diseñar y Términos de Legalidad.....	138

 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p><b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b></p>
---	--	--

## GLOSARIO

**AMENAZA:** Es la probabilidad de un objeto a punto de dañar algo.

**APISONADOR:** Maquinaria liviana que tiene como función compactar los materiales granulares.

**ASFALTO:** Principalmente sirve para pavimentar zonas públicas.

**BASE GRANULAR:** Material de alta resistencia para proveer las deformaciones del suelo existente.

**CAJA DE INSPECCIÓN:** Su función principal es recolectar las aguas pluviales o sanitarias provenientes de domicilios.

**CANCHA DEPORTIVA:** Es un espacio de recreación para toda clase de población con el fin de mantener un estado físico, práctica o competencia individual.

**CARCAMO:** Es la zanja o hueco de un terreno, para la movilidad de líquidos.

**COMPACTACIÓN:** Es el proceso por el cual un esfuerzo aplicado a un suelo causa densificación a medida que el aire se desplaza de los poros entre los granos del suelo.

**COMUNIDAD:** Es el grupo de seres humanos que conviven bajo ciertas reglas o normas en un espacio referente.

**CROQUIS:** Básicamente es un dibujo que plasma de forma simplificada una imagen o lugar.

**DELIMITACIÓN:** Es un estudio que sirve para limitar algunos alcances.

**DEPORTE:** Es una actividad sujeta a determinadas normas.

**DISEÑO PARTICIPATIVO:** Es un enfoque involucrando a todas las personas con el fin de suplir una necesidad

**DRENAJE:** Es un sistema de tuberías, sumideros o trampas para el desalojo de líquidos, generalmente pluviales.

**ESTUDIO DE SUELOS:** Permite conocer las características físicas y mecánicas del terreno.

**FLUJOGRAMA:** Representación gráfica de un proceso.

**FUNDACIÓN:** es un tipo de persona jurídica que se caracteriza por ser una organización sin ánimo o fines de lucro.

**HUMEDAD:** La impregnación del agua hacia un cuerpo.

**IDIGER:** Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático.

**LEGALIZACIÓN:** Es un acto o resolución administrativa aprobada por una entidad distrital.


**MALLA NYLON:** Hilos de mayor grosor y mayor resistencia.

**NORMATIVIDAD:** Son las normas o leyes, que tienen como fin regir el comportamiento adecuado de un tema en específico.

**POLIGONOS:** Son figuras geométricas planas compuestas por una secuencia finita de segmentos rectos consecutivos.

**POBREZA:** Situación de no poder satisfacer las necesidades físicas y psíquicas básicas de una vida digna.

**PREDIO:** Es una propiedad inmueble perteneciente a una persona.

 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p><b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b></p>
---	--	--

**PRESUPUESTO:** Es un cálculo anticipado del costo de una obra.

**PROBLEMÁTICA:** Es la exposición de algún concepto que básicamente es incorrecto.


**PROPUESTA:** Es un proyecto o idea que se presenta a otra persona para la aceptación de sus conformidades.

**SDH:** Secretaría Distrital del Hábitat.

**SDP:** Secretaría Distrital de Planeación.

**TALLERES COMUNITARIOS:** Es una estrategia de comunicación educativa para promover la participación de la población beneficiada.


**TRABAJO SOCIAL:** Es una profesión que promueve el cambio y desarrollo social, fortaleciendo y liberando a las personas.

 <b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO	DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.	<b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b>
---	---	--

## RESUMEN

El proyecto de trabajo de grado que se presenta a continuación es el diseño participativo de una cancha múltiple deportiva en el barrio Brisas del Volador Localidad de Ciudad Bolívar, el cual es de carácter social que va dirigido a suplir la necesidad de poder contar con un espacio apropiado para el desarrollo de actividades recreo – deportivas de la población principalmente infantil; el motivo que impulso a desarrollar este proyecto es la problemática que está teniendo la comunidad del barrio, debido a que los niños no cuentan con este espacio y se ven obligados a desarrollar las actividades en un predio que se encuentra en muy malas condiciones.

Este proyecto es viable debido a que se cuenta con el terreno para la ejecución del mismo, lo cual hace que la inversión sea mínima. Con este proyecto se va a contribuir al desarrollo deportivo de la población infantil e igualmente brindarle un espacio futurista en óptimas condiciones cerca a sus viviendas fomentando el mejoramiento de niveles de convivencia.

 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p><b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b></p>
---	--	--

## **INTRODUCCIÓN**

En el presente documento se plantea el diseño participativo junto con la comunidad para construir una cancha deportiva múltiple, la cual va a beneficiar al barrio Brisas del Volador localidad de Ciudad Bolívar. Puesto que, el barrio no cuenta con un espacio para diferentes actividades ya sean deportiva, sociales o comunitarias. La cancha puede ser una herramienta para contribuir a mitigar la problemática en el área a intervenir; sin embargo, se requiere de otras actividades complementarias que generen confianza en los habitantes y contribuyan a mitigar la problemática en la comunidad.

Este proyecto surge de una propuesta expresada por la fundación TECHO, ya que de acuerdo al análisis que tiene sobre la problemática del sector le parece conveniente realizar el diseño de una cancha múltiple en el barrio Brisas del Volador, esa cancha múltiple permitirá contribuir al objetivo propuesto, permitiendo, actividades lúdicas y recreativas que permitan un mejor desarrollo del tejido social, mediante el esparcimiento.

## 1. GENERALIDADES

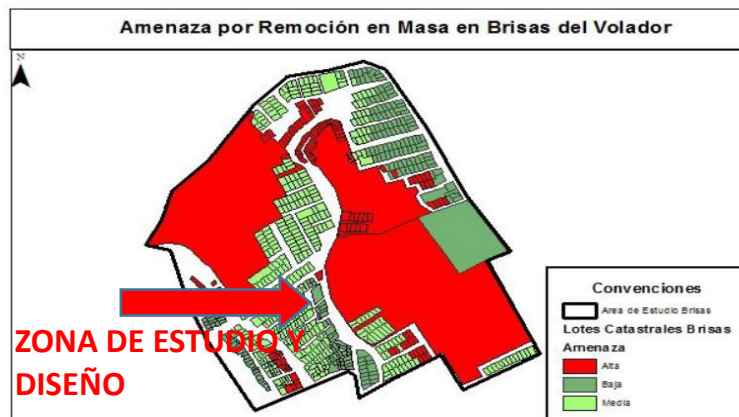
En el presente capítulo se establecerán las bases sobre las cuales se realizará el diseño participativo: Planteamientos del problema, descripción del problema, justificación, antecedentes, establecimiento del objetivo general y objetivos específicos, alcance y limitaciones, marco de referencia y finalmente se realizará la explicación de la metodología a utilizar.

### 1.1. ANTECEDENTES

El barrio Brisas Del Volador, es un barrio de invasión ubicado en la localidad de Ciudad Bolívar. Esta localidad empieza su historia en la primera mitad del siglo XX, alrededor de 1940. En la primera etapa de su formación estaba habitado en su mayoría por personas que migraban desde el Tolima, Cundinamarca y Boyacá. En la década de los 60 ya se encontraba con una población de cerca de 50.000 personas haciendo parte del municipio aledaño a la capital, Bosa.

Este barrio, en específico, inicia su formación cerca del año 1980, aunque se legalizó hasta 1999. Actualmente, existen zonas asentadas que se legalizaron en dicho año, pero también se ha expandido a zonas que no están legalizadas por la alcaldía. Se estima que residen 2800 personas en 480 viviendas tanto en zonas legales como ilegales.<sup>1</sup> (Véase Imagen 1).


Imagen 1. Amenaza por Remoción en Masa Brisas del Volador (Bogotá)



Fuente. Elaboración propia con base en SINUPOT Y SIRE [en línea] disponible en <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/12847/1020787967-2016.pdf?sequence=1>

<sup>1</sup> Redacción Mateo Morales Méndez. Análisis de la relación entre la gestión del riesgo y la vulnerabilidad. Caso de estudio: Brisas del Volador, Ciudad Bolívar [en línea]. Febrero 12 de 2019. Disponible en: <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/12847/1020787967-2016.pdf?sequence=1>



 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p><b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b></p>
---	--	--

Al ser una zona vulnerable y con una población de bajos recursos, fundaciones como TECHO buscan contribuir para la realización de una cancha múltiple en el barrio, lo anterior con el objetivo de incentivar el deporte y demás actividades culturales; de igual manera se disminuirían los índices de drogadicción y delincuencia general que se encuentran en las zonas del sur de la ciudad.<sup>2</sup>

Concluyendo lo anterior es necesario que la comunidad del barrio Brisas del Volador Localidad de Ciudad Bolívar cuente con un área recreativa para que los niños, jóvenes o personas adultas puedan realizar deporte, divertirse en conjunto o explorar al máximo sus capacidades y habilidades físicas o cognitivas.

La cancha múltiple que se desea diseñar en este territorio puede contar con características similares a los proyectos que se relacionarán a continuación:

- Se entregaron dos modernas canchas sintéticas de futbol 11-rugby y fútbol 6, a la comunidad de Villa Luz Localidad de Engativá por la Alcaldía Mayor de Bogotá, estas obras beneficiarán a cerca de 337 mil personas. Antes de las obras los campos se encontraban en grama natural, sus condiciones no eran aptas para la práctica deportiva y no contaban con iluminación. Ahora los vecinos del sector cuentan con dos canchas sintéticas totalmente cerradas, con iluminación, graderías, módulos de Vestier, baños y senderos peatonales que facilitan una mayor conexión. El valor de obra se estima en \$ 5.372'000.000.<sup>3</sup> (Véase Imagen 2).


Imagen 2. Cancha Villa Luz – Localidad Engativá (Bogotá D. C.)



Fuente. Disponible en <https://www.idrd.gov.co/canchas-villa-luz-localidad-engativa>

<sup>2</sup> Redacción Mateo Morales Méndez. Análisis de la relación entre la gestión del riesgo y la vulnerabilidad. Caso de estudio: Brisas del Volador, Ciudad Bolívar [en línea]. Febrero 12 de 2019. Disponible en: <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/12847/1020787967-2016.pdf?sequence=1>

<sup>3</sup> Redacción Instituto Distrital de Recreación y Deporte. Entrega de canchas a la comunidad de Engativá. [en línea]. Febrero 08 de 2019. Disponible en: <https://www.idrd.gov.co/canchas-villa-luz-localidad-engativa>

 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p><b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b></p>
---	--	--

- La Fundación Colgate-Palmolive ha entregado a la comunidad del país seis parques que cuentan con juegos infantiles, placas polideportivas, canchas de tenis, canchas de fútbol, piscinas para adultos y niños, salones múltiples para uso de la comunidad, servicio de preescolar y amplias zonas verdes, entre otras facilidades. Estas amplias áreas deportivas han servido como sede para la realización de competencias de todo orden y para escuelas de formación deportiva; en ellos, diferentes instituciones comunitarias y sociales, programan actividades deportivas y educativas. Los parques que se han entregado a la comunidad son: En Cali: Parque en el Barrio Barranquilla, entregado en 1978 Parque del Barrio Ciudad Modelo, entregado en 1980 Parque del Barrio El Vallado, entregado en 1988 Otras ciudades: Parque en el Barrio El Pajonal, Popayán, entregado en 1993 Parque en el Barrio Boyacá – Las Brisas, Medellín entregado en 1993 Parque en el Barrio La Serena, Santa Fe de Bogotá, entregado en 1993 Cancha polideportiva en el Barrio de las Reinas y Minuto de Dios, de la ciudad de Cartagena entregada en 2001. De esta forma, Colgate Palmolive contribuye mediante el deporte y el sano esparcimiento al bienestar de las familias que visitan periódicamente dichos parques. <sup>4</sup>

- La fundación colombianitos, ESPN, love fútbol y a Ganar realizaron unas canchas que transforman vidas en zona rural del Sumapaz. No es una cancha y ya. En primer lugar, se trata de un campo deportivo ubicado a 2.958 metros sobre el nivel del mar, lo que lo hace el más alto de la altura bogotana en su área urbana, y eso no es poco decir. Pero, sobre todo, porque es un espacio de transformación de vidas a partir de la práctica deportiva, y esto se hizo patente desde el momento mismo de su inauguración. Se llama cancha Guabal, y está ubicada justo donde las últimas casas de Bogotá comienzan a fundirse con el monte helado de la zona rural del Sumapaz, en lo más hondo y alto del suroccidente capitalino. El sector, llamado Altos de San Jerónimo, lo habita gente que en lo único que abunda materialmente es en necesidades, pero también en un emprendimiento y un coraje que las ayudan a suplir. En el caso de su cancha, hasta hace seis meses era un lodazal que no aspiraba a ser ni uno de los populares ‘potreros’ bogotanos, pero servía al menos para que centenares de niños soñaran con que sus partidos competían en calidad con los que se juegan en el Bernabéu o el Camp Nou. La mano de ESPN, love.futbol, A Ganar y Colombianitos juntó realidades con sueños, justo para darles la vuelta y poderlos cumplir. Así nació la cancha Guabal de hoy. <sup>5</sup> (Véase Imagen 3).

<sup>4</sup> Redacción Fundación Colgate - Palmolive. Parques recreacionales. [en línea]. Febrero 08 de 2019. Disponible en: <https://www.colgatepalmolive.com.co/fundacion-colgate>

<sup>5</sup> Redacción Fundación Colombianitos. ESP: Canchas que transforman vidas. [en línea]. Febrero 08 de 2019. Disponible en: <https://colombianitos.org/camilista-rumbo-al-mundial-rusia-2018-2-2-2/>


 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p><b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b></p>
---	--	--

Imagen 3. Cancha Guabal, Altos de San Jerónimo (Bogotá)



Fuente. [En línea] disponible en <https://colombianitos.org/camilista-rumbo-al-mundial-rusia-2018-2-2-2/>


## 1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

**1.2.1. Descripción del problema.** Según las manifestaciones de la comunidad sobre el sitio destinado para el diseño de la cancha, se evidencia que los problemas sociales son generados en gran parte por la falta de atención a la población por las entidades públicas sin olvidar los recursos económicos y físicos. Se menciona que solo se contaría con aportes provenientes de Fundaciones como lo es la fundación TECHO u ONG (Organizaciones no Gubernamentales).

Por otro lado, el sitio para la construcción de la cancha, al ser un terreno baldío se ha prestado para el desecho de basuras o escombros y esto permite la proliferación de plagas y roedores, propiciando la inseguridad del sector a cuenta de personas ajenas a la comunidad.

**1.2.2. Formulación del problema.** ¿De qué manera se podría realizar un diseño participativo junto con la comunidad y poder a un futuro construir una cancha múltiple donde todos participen activamente?, todo lo anterior con el fin de aprovechar el terreno disponible para la cancha, en el barrio Brisas del Volador localidad de Ciudad Bolívar.

¿Cómo diseñar y apropiar el espacio público del barrio Brisas del Volador a partir de un diseño participativo para una cancha multifuncional?

 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p><b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b></p>
---	--	--

### 1.3. OBJETIVOS

**1.3.1. Objetivo General.** Realizar un diseño participativo a nivel comunitario para la construcción de una cancha multifuncional en el barrio Brisas del Volador localidad de Ciudad Bolívar.

**1.3.2. Objetivos Específicos.** Son los siguientes:


- Determinar las condiciones de legalidad del predio o zona a diseñar y su respectivo contrato administrativo ante las autoridades pertinentes.
- Establecer una documentación de procesos participativos en la comunidad beneficiaria.
- Realizar una propuesta de diseño de cancha multifuncional a partir de las necesidades sentidas de la comunidad y la normatividad vigente.

### 1.4. JUSTIFICACIÓN

El proyecto del diseño básico participativo para construir una cancha multifuncional del barrio brisas del Volador pretende ayudar a resolver la problemática relacionada con la deficiencia de espacios deportivos para la práctica de deportes como baloncesto, microfútbol o voleibol, por lo tanto, ayudaría a mejorar la calidad de espacio público a su comunidad.

Es importante que se realice este proyecto porque en el barrio habitan niños, adolescentes y jóvenes, que se caracterizan por su buen desempeño deportivo, pero no tienen el espacio adecuado para desarrollarlo. El deporte y la recreación ocupan un papel cada día más relevante en el desarrollo del individuo y la sociedad. El deporte es una actividad de carácter recreativo con un amplio sentido social, con valores culturales que une y enaltece a todos los seres humanos, especialmente los niños y adolescentes, mediante una práctica física con características competitivas que requieren de mucho ingenio, lealtad, valor y resolución, además de un entrenamiento metódico y el respeto a determinadas reglas. Dentro de esta comunidad los niños son los que han sido mayormente afectados, ya que la falta de práctica deportiva y recreativa ha traído consigo una serie de comportamientos desviados tales como el odio, consumo de drogas ilícitas, robos entre otras.

El proyecto se hace para contribuir de manera positiva a la necesidad relacionada con el deporte y también para construir un catalizador de conflictos sociales. La actividad deportiva debe generar y satisfacer diversas expectativas sobre el mejoramiento de la calidad de vida colectiva e individual, a través de una reconceptualización del deporte como favorecedor del vínculo social y comunitario, logrando la integración, la sana convivencia y el desarrollo social por medio de políticas participativas en la actualidad. En este sector, no se dispone de una cancha

 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p><b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b></p>
---	--	--

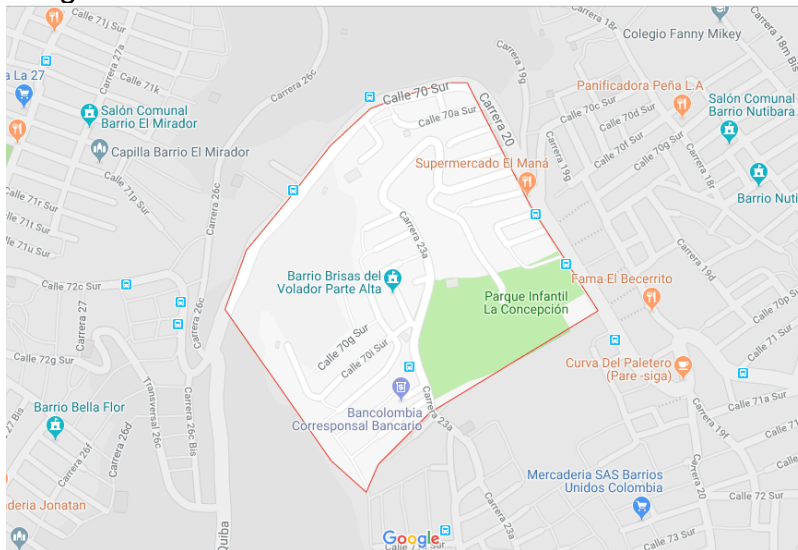
múltiple deportiva para la comunidad, por lo tanto, es importante y necesario realizar el proyecto para contribuir en propiciar que los niños, adolescentes y adultos del barrio Brisas del Volador, dispongan de un sitio fijo donde puedan elegir alguna disciplina deportiva.<sup>6</sup>

## 1.5. DELIMITACIÓN

El proyecto da inicio con el diagnóstico actual del terreno, para que con ello se inicie un diseño participativo y en un futuro la comunidad junto con la Fundación Techo construya la cancha múltiple.

**1.5.1. Espacio.** Este Barrio está limitado entre la calle 70Sur - calle 70k Sur y la carrera 20 – carrera 20ª Bis A, como lo muestra en la figura. (Véase Imagen 4).


Imagen 4. Ubicación del Barrio Brisas del Volador



Fuente. Imagen tomada de Google Maps: [www.google.com/maps](http://www.google.com/maps)

**1.5.2. Tiempo.** Este proyecto se desarrollará en las fechas establecidas por la Universidad Católica de Colombia, iniciando con la práctica social a partir de febrero hasta mayo del año en curso.

<sup>6</sup> Redacción Luz Miriam Vargas. Diseño de proyecto para el mejoramiento y remodelación de cancha microfútbol barrio San José Spring. [en línea]. Febrero 07 de 2019. Disponible en: [https://es.slideshare.net/luzmiriam\\_vargas/diseo-de-proyecto-para-el-mejoramiento-y-remodelacion-de-cancha-de-microfutbol-barrio-san-jose-spring](https://es.slideshare.net/luzmiriam_vargas/diseo-de-proyecto-para-el-mejoramiento-y-remodelacion-de-cancha-de-microfutbol-barrio-san-jose-spring)

 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MÚLTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p><b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b></p>
---	--	--

**1.5.3. Contenido.** Para hacer un diseño participativo es necesario contar con el apoyo de la comunidad y la Fundación Techo; sin embargo, se deberá contar del cómo poder legalizar el predio, por consiguiente, se realizará una investigación respecto a lo mencionado. Por otro lado, se deberá contar con un estudio de suelos que identifique las propiedades del terreno y así proceder a obtener la determinación de niveles de la zona para posteriormente hacer el respectivo diseño de la cancha múltiple.

**1.5.4. Alcance.** Se planteará un diagnóstico del estado en que se encuentra el terreno a intervenir, realizando un estudio de suelo y una determinación de niveles con equipos muy básicos, lo anterior con la ayuda de la comunidad. Por último, se incentivará con el apoyo de la Fundación Techo y los líderes de la comunidad un trabajo social para la creación de proyectos de inversión social o comunitaria, que contribuya al desarrollo y al tejido social en el territorio.

## 1.6. MARCO DE REFERENCIA

**1.6.1. Marco Teórico.** Se tiene el siguiente concepto:

- **Diseño Participativo:** Es un proceso donde no solo el diseñador es el gran implicado, sino que los usuarios o habitantes tienen esa misma responsabilidad con el fin de desarrollar un proyecto. La participación es tener voz propia y voto propio para las decisiones que se determinen y así darle una funcionalidad al objeto.<sup>7</sup> (Véase Imagen 5).


Imagen 5. Diseño participativo para alcanzar la sustentabilidad. Ivana Primitz Córdoba (Argentina)



Fuente. <http://www.revistaecomania.org/nota/148-diseno-participativo-para-alcanzar-la-sustentabilidad>

<sup>7</sup> Redacción 1era Exposición Diseño Comunitario, escuchando las voces. Que es el diseño participativo [en línea]. Febrero 13 de 2019. Disponible en: <https://escuchandolasvocesblog.wordpress.com/2017/03/01/featured-content-2/>



 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p><b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b></p>
---	--	--

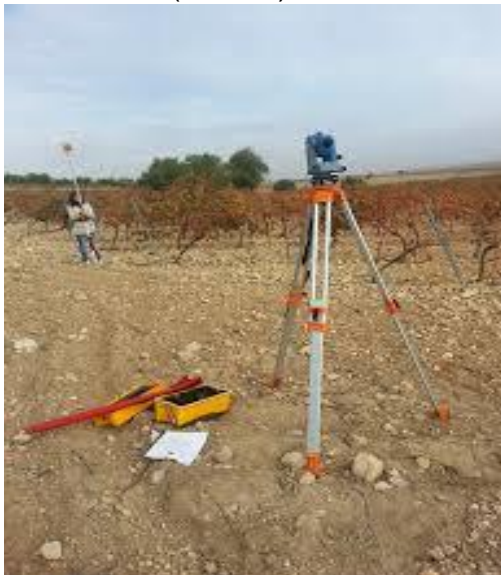
### 1.6.2. Marco Conceptual. Se tienen los siguientes conceptos:

En el barrio Brisas del Volador, hay una serie de problemáticas las cuales se pretenden mitigar; una de ellas es el diseño y posterior construcción para un espacio de recreación en la zona, con el fin de poder contribuir a mejorar las condiciones de espacio público que la comunidad pueda utilizar, y poder mejorar la convivencia del barrio.

Para cumplir con lo anterior se podrán establecer los siguientes procedimientos constructivos y procedimientos de diseño:


- **Levantamiento Topográfico:** Es una operación y calculo que se lleva a cabo mediante unos aparatos profesionales para realizar o calcular coordenadas planimétricas y altimétricas de una determinada poligonal. Por otro lado, es un proceso tecnológico que tiene como función principal medir áreas específicas de los terrenos que se desean intervenir; allí se incluyen las distancias horizontales, ángulos, elevaciones y direcciones. Otro de los objetos para realizar un levantamiento topográfico es el diseño de una vía o una edificación.<sup>8</sup> (Véase Imagen 6).

Imagen 6. Levantamiento topográfico con estación total. Solagro. Ingenieros Asociados. (Toledo)



Fuente: <http://www.solagro.es/medio-ambiente-y-otros/topografia/levantamientos/levantamientos-topograficos/>

<sup>8</sup> Redacción Termiser plataformas y andamios. ¿Definido de levantamiento topográfico? [en línea]. Marzo 27 de 2019. Disponible en: <https://www.termiser.com/levantamiento-topografico-que-es-definicion-tipos/>

 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p><b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b></p>
---	--	--

- Estudio de Suelos:** El estudio de suelos o el estudio geotécnico, es muy importante porque con él se puede determinar la resistencia del suelo, lo que quiere decir, que es la mecánica de los suelos. Uniformemente permite conocer las propiedades físicas y mecánicas del suelo, al igual que sus capas o estratos de las diferentes características que componen el fondo. Este método tiene tres aspectos muy importantes, el primero es el trabajo de campo, el segundo son las pruebas del laboratorio y tercero son las recomendaciones respecto al terreno evaluado.<sup>9</sup> (Véase Imagen 7).

Imagen 7. Estudio de suelos. Daniela Cuevas. Emaze (Bogotá D. C.)



Fuente. <https://app.emaze.com/@ALRZCZCO/estudio-de-suelos#1>

- Sistema de Drenaje:** Inicialmente para construir un sistema de drenaje hay que tener en cuenta las pendientes del objeto a diseñar, esto permitirá que las aguas no se acumulen en el terreno o no se apose en la parte central como por ejemplo en este caso sería para una cancha múltiple, con lo anterior habrá un excelente escurrimiento o que el agua ruede hacia los lados. Otra función muy importante del sistema de drenaje es la de controlar, en los perímetros de riego, la acumulación de sales en el suelo, lo que puede disminuir drásticamente la productividad.<sup>10</sup> (Véase Imagen 8).

Imagen 8. Sistema de drenaje. Olga Zarepta Cuchillo. Civilgeeks.com. Ingeniería y Construcción (España)



Fuente. <https://civilgeeks.com/2015/05/26/sistema-de-drenaje/>

<sup>9</sup> Redacción MTL Geotecnia. ¿Para qué sirve un estudio de suelos? [en línea]. Febrero 14 de 2019. Disponible en: <http://mtlgeotecniasac.com/blog/para-que-sirve-un-estudio-de-suelos>

<sup>10</sup> Redacción Wikipedia la enciclopedia libre. Sistema de drenaje [en línea]. Febrero 14 de 2019. Disponible en: [https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema\\_de\\_drenaje](https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_drenaje)



- **Presupuesto de un Proyecto:** Es uno de los tres elementos principales de un proyecto, donde se planea el cumplimiento de una meta prevista, expresada en valores y términos financieros, esos valores es el total asignado con el objetivo de suplir los gastos durante un periodo de tiempo, sin embargo, estos valores no son fijos y pueden modificarse ya sea a favor o en contra. Para finalizar la gerencia del presupuesto es controlar de manera organizada los costos aprobados por las entidades con el fin de entregar al 100% las actividades a ejecutar.<sup>11</sup> (Véase Imagen 9).

Imagen 9. La cultura en el presupuesto. Sergio Urzúa. (Chile)



Fuente. <http://focoeconomico.org/2018/11/01/la-cultura-en-el-presupuesto/>

- **Cancha Deportiva Múltiple:** Es un espacio recreativo para suplir necesidades deportivas de una comunidad, se construyen básicamente en zonas urbanas para aprovechar al máximo actividades físicas en un espacio reducido. Allí se observa varias disciplinas como lo son el baloncesto, el voleibol y el microfútbol. Existe un área ideal para estas canchas, pero por lo general se construyen en espacios más reducidos para el uso recreacional o social.<sup>12</sup> (Véase Imagen 10).


Imagen 10. Canchas Deportivas. Inoplay. (México)



Fuente. <http://www.inoplay.com.mx/instalaciones-deportivas/canchas-de-usos-multiples>

<sup>11</sup> Redacción PM4DEV, 2009-Serie de gerencia para el desarrollo. Gestión del Presupuesto del Proyecto [en línea]. Febrero 14 de 2019. Disponible en: <http://www.gestionsocial.org/archivos/00000830/PM4DEV.1.pdf>

<sup>12</sup> Redacción Monografía Plus. Canchas Multifuncionales [en línea]. Febrero 14 de 2019. Disponible en: <https://www.monografias.com/docs/Canchas-Multifuncionales-PK9MFXTPJDU2Y>

 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p><b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b></p>
---	--	--

- **Comunidad:** Es un conjunto o grupos de personas o individuos como lo son los seres humanos o animales que conviven con ciertos elementos en común, tales como normas, reglas o intereses. Generalmente una comunidad se une alrededor de una necesidad o meta, de un objetivo en común, como puede ser el bien común; si bien esto no es algo necesario, basta una identidad común para conformar una comunidad sin la necesidad de un objetivo específico.<sup>13</sup> (Véase Imagen 11).

Imagen 11. Comunidad. Liliana Gómez. Enciclopedia del Medio Ambiente. (Santiago de Cuba-2002)



Fuente. <https://www.ecured.cu/Comunidad>

- **Asfalto:** Es un pavimento flexible de color negro intenso derivado del petróleo crudo, principalmente se utiliza para el pavimento de carreteras, ciclo rutas o canchas. Las características más importantes que se derivan de este material es la viscosidad y la pegajosidad con las bases granulares; de igual forma es capaz de unir fragmentos y dar cohesión a diferentes materiales.<sup>14</sup> (Véase Imagen 12).


Imagen 12. Carpeta asfáltica con una mezcla densa en caliente # 25. (Tocancipá)



Fuente. El Autor

<sup>13</sup> Redacción Wikipedia La enciclopedia libre. Comunidad [en línea]. Febrero 14 de 2019. Disponible en: <https://es.wikipedia.org/wiki/Comunidad>

<sup>14</sup> Redacción Florencia Ucha. Asfalto [en línea]. Febrero 15 de 2019. Disponible en: <https://www.definicionabc.com/general/asfalto.php>

 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p><b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b></p>
---	--	--

- **Base Granular:** Es un afirmado extraído de diferentes canteras y se coloca entre el asfalto o concreto y la subbase granular, principalmente se compone de porcentajes de triturados, arena y partes de materiales muy finos.<sup>15</sup> Es un material regulado por la norma Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del Instituto Nacional de Vías – INVIAS. Capítulo 3 - Artículo 330 Subbase granular y del Instituto de Desarrollo Urbano – IDU Sección 400-05 Capas Granulares de Base y Subbase.<sup>1617</sup> (Véase Imagen 13).

Imagen 13. Sub Bases. Rumarco Agregados y transporte (Bogotá D. C.)



Fuente. <http://www.rumarcoagregados.com/sub-bases>

- **Sub-Base Granular:** Al igual que la base granular es un afirmado extraído de canteras, pero mucho más grueso, su modo de colocación debe ser en medio de la base granular y la subrasante. Se usa principalmente en la construcción de vías o terrenos que lo requieran mediante el estudio de suelos.<sup>18</sup> Es un material regulado por la norma Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del Instituto Nacional de Vías – INVIAS. Capítulo 3 - Artículo 320 Subbase granular y del Instituto de Desarrollo Urbano – IDU Sección 400-05 Capas Granulares de Base y Subbase.<sup>19 20</sup> (Véase Imagen 14).

<sup>15</sup> Redacción Zapata Ingenieros. Base y Sub-Base Granular [en línea]. Febrero 15 de 2019. Disponible en: <http://www.zapataingenieros.com/base-y-sub-base-granular/>

<sup>16</sup> Redacción EPM Centro de excelencia técnica [en línea]. Marzo 27 de 2019. Disponible en: [https://www.epm.com.co/site/Portals/3/documentos/Aguas/NC\\_MN\\_OC05\\_02\\_Subbase\\_y\\_base\\_p\\_ara\\_pavimento.pdf?ver=2018-06-13-133357-367](https://www.epm.com.co/site/Portals/3/documentos/Aguas/NC_MN_OC05_02_Subbase_y_base_p_ara_pavimento.pdf?ver=2018-06-13-133357-367)

<sup>17</sup> Redacción IDU [en línea]. Marzo 27 de 2019. Disponible en: <https://www.idu.gov.co/web/content/7570/ET-Cap4.pdf>

<sup>18</sup> Redacción EPM Centro de excelencia técnica [en línea]. Marzo 27 de 2019. Disponible en: [https://www.epm.com.co/site/Portals/3/documentos/Aguas/NC\\_MN\\_OC05\\_02\\_Subbase\\_y\\_base\\_p\\_ara\\_pavimento.pdf?ver=2018-06-13-133357-367](https://www.epm.com.co/site/Portals/3/documentos/Aguas/NC_MN_OC05_02_Subbase_y_base_p_ara_pavimento.pdf?ver=2018-06-13-133357-367)

<sup>19</sup> Redacción IDU [en línea]. Marzo 27 de 2019. Disponible en: <https://www.idu.gov.co/web/content/7570/ET-Cap4.pdf>

<sup>20</sup> Redacción Zapata Ingenieros. Base y Sub-Base Granular [en línea]. Febrero 16 de 2019. Disponible en: <http://www.zapataingenieros.com/base-y-sub-base-granular/>

Imagen 14. Agregados Sub Base Granular. Cemex. (Bogotá D. C.)



Fuente: <https://www.cemexcolombia.com/productos/agregados/sub-base-granular>

- **Geotextil:** Es un material formado por fibras textiles el cual tiene como funciones prever la filtración, proteger los materiales granulares y separar los afirmados cuando se trata de una estabilización. Se utiliza principalmente para obras de ingeniería, por ende, está en contacto con tierra y rocas.<sup>21</sup> (Véase Imagen 15).

Imagen 15. Geotextiles No Tejidos. Pavco. (Bogotá D. C.)



Fuente. <https://pavcogeosinteticos.com/geotextil-no-tejido/>

- **Vibro compactador:** Es una maquinaria pesada conformada por uno o dos rodillos cuya función es planificar o compactar materiales como lo es una carpeta asfáltica o bases granulares, con el objetivo de sellar completamente cualquier hormigón.<sup>22</sup> (Véase Imagen 16).

---

<sup>21</sup> Redacción Construmática metaportal de Arquitectura, Ingeniería y Construcción. Geotextiles [en línea]. Febrero 15 de 2019. Disponible en: <https://www.construmatica.com/construpedia/Geotextiles>

<sup>22</sup> Redacción Juan Camilo Gil Fuquene. Compactadores [en línea]. Febrero 16 de 2019. Disponible en: <https://es.slideshare.net/davidnavasescobar/ok-compactador-exposicion-final>




 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p><b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b></p>
---	--	--

Imagen 16. Vibro compactador Bomag (Tocancipá)



Fuente: El Autor


- **Apisonador o Compactador Tipo Canguro:** Es un equipo liviano que tiene como función el impacto vibratorio a terrenos en espacios muy reducidos o angostos, para proporcionar una base firme y sólida. Los motores de estos equipos son únicamente a gasolina y por consiguiente se tendrá que revisar antes de su operación el nivel de aceite y combustible. Para concluir se utiliza de igual manera en el parcheo sobre asfalto y el relleno de zanjas abiertas para gasoductos, acueductos e instalación de cableado.<sup>23</sup> (Véase Imagen 17).

Imagen 17. Apisonadora Tipo Canguro Motor Honda GX 160 5.5 Hp. Esucon. (Bogotá D. C.)



Fuente. <http://esucon.com.co/catalogo/equipos-de-construccion/apisonadora-motor-honda-5-5-hp/>

<sup>23</sup> Redacción Alexandra Quintero Rojas. Apisonador o Compactador Tipo Canguro [en línea]. Febrero 17 de 2019. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/350278542/Apisonador-o-Compactador-Tipo-Canguro>

 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p><b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b></p>
---	--	--

- **Pobreza:** La pobreza es una condición que se ve muy a menudo en algunos sectores del país, a veces niveles más extremos que otros, es no poder cumplir con las necesidades básicas que como seres humanos se requiere, como lo es primordialmente la alimentación, vivir dignamente con acceso a educación y salud. En ocasiones se debe a ingresos insuficientes o consecuencia de desplazamientos forzosos.<sup>24</sup> (Véase Imagen 18).

Imagen 18. ¿Qué es la pobreza? Manuel García PROADE. (Bogotá D. C.)



Fuente: <https://www.asociacionproade.org/blog/qu%C3%A9-es-la-pobreza/>

## 1.7. METODOLOGIA


Durante el desarrollo de la investigación se utilizará un enfoque cuantitativo como herramienta metodológica. “Este enfoque usa la recolección de datos para probar hipótesis, y establecer patrones de comportamiento y probar teorías.” (McGraw-HILL Sampieri, 2010).

**1.7.1. Tipo de Estudio.** Por medio de este diseño participativo se define que el alcance de estudio a realizar en este proyecto es de forma descriptiva, ya que la información requerida para este caso se obtendrá con la ayuda de la junta de acción comunal, la comunidad del barrio y la Fundación Techo.

**1.7.2. Fuentes de Información: Fuentes primarias.** La información se construirá con base en lo que tengan al respecto de su situación los líderes de la comunidad, Fundación Techo y sesiones de trabajo con grupos focales de la comunidad para realizar el diseño de la cancha múltiple.

**Fuentes secundarias.** Para el desarrollo de este trabajo es necesario acudir a información escrita en libros, trabajos de grado, diccionarios, páginas Web, la Norma Técnica Colombiana “NTC 1486” para la presentación de documentos, presentación de tesis, trabajos de grado u otros trabajos de investigación y por

<sup>24</sup> Redacción Manuel García PROADE. ¿Qué es la pobreza? [en línea]. Febrero 17 de 2019. Disponible en: <https://www.asociacionproade.org/blog/qu%C3%A9-es-la-pobreza/>

 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p><b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b></p>
---	--	--

último las normas NTC del Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, ICONTEC, y de la Sociedad Americana para Ensayos y Materiales, ASTM; las cuales forman parte integrante del Reglamento NSR-10 para los estudios geotécnicos.

## **1.8. DISEÑO METODOLOGICO**

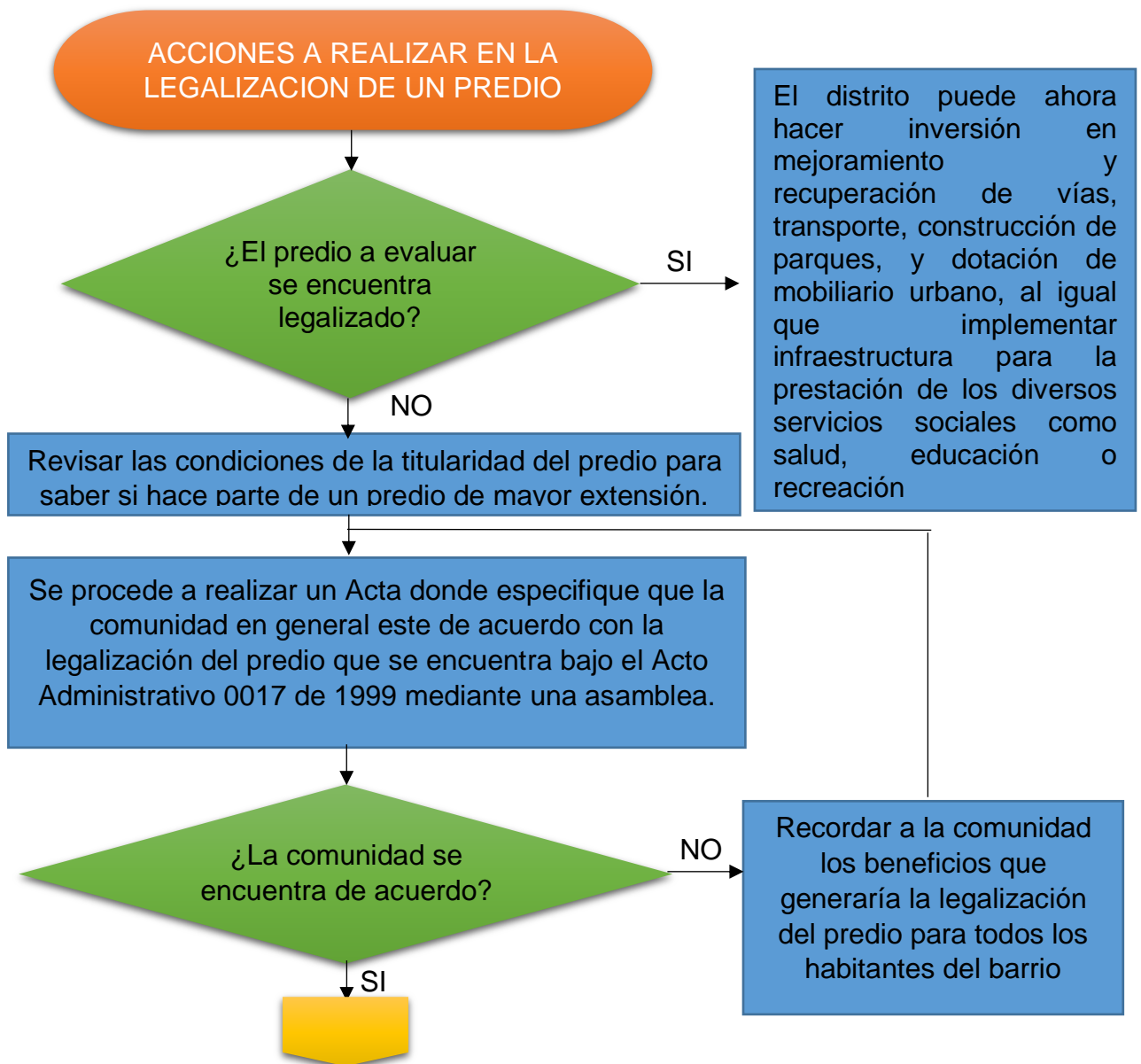
**1.8.1. Tipo de investigación.** Para lograr los objetivos propuestos para este proyecto se aplicó un estudio de tipo descriptivo ya que por medio de este se obtuvo la información necesaria para el diseño participativo de una cancha múltiple en el barrio Brisas del Volador, recolectando datos del problema a investigar, tomando medidas y evaluando para describir lo que se investiga.

## 2. DETERMINAR LAS CONDICIONES DE LEGALIDAD DEL PREDIO O ZONA A DISEÑAR Y SU RESPECTIVO CONTRATO ADMINISTRATIVO ANTE LAS AUTORIDADES PERTINENTES.

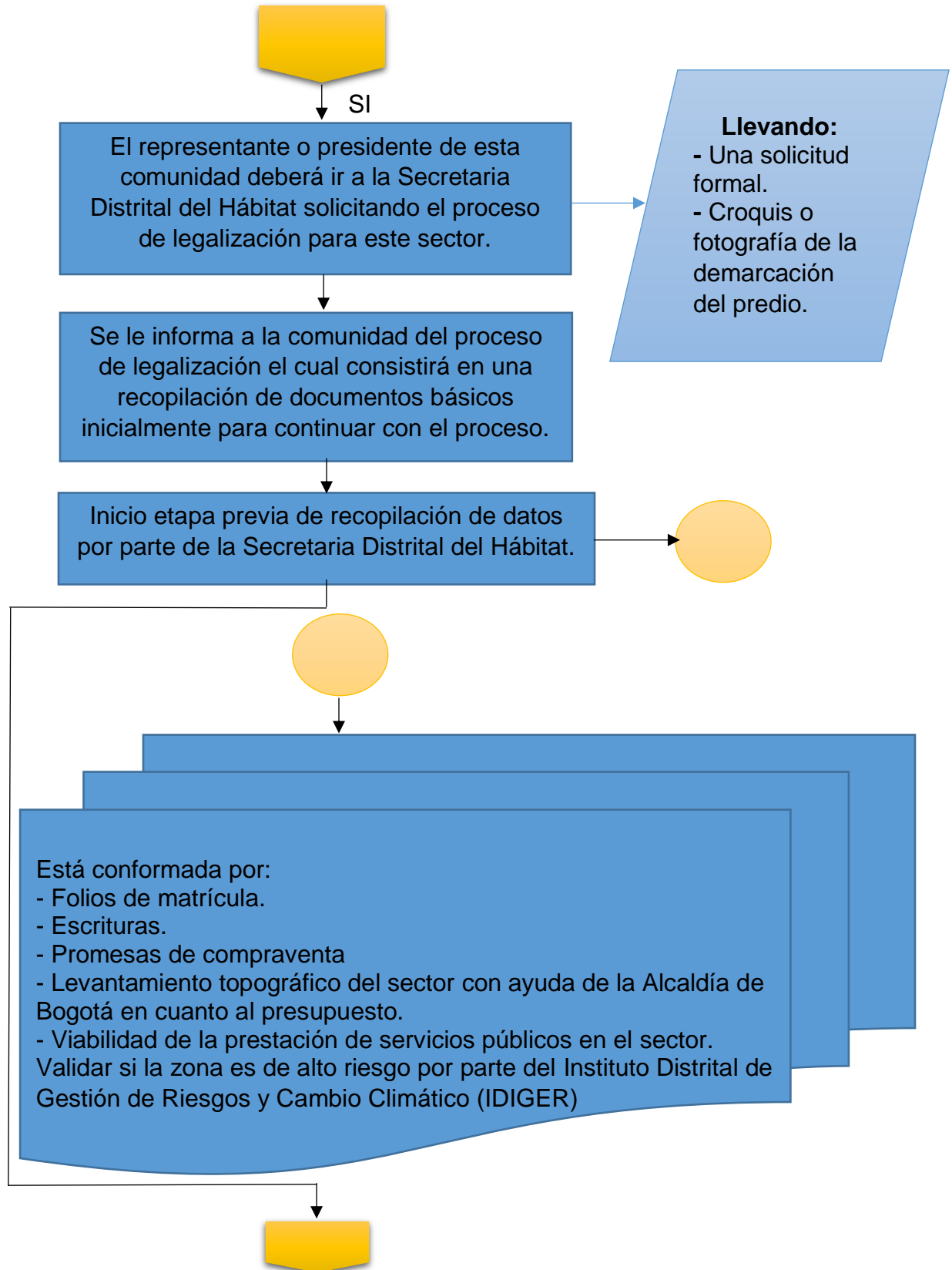
### 2.1. Diagramas de Flujo para la Legalización de un Predio

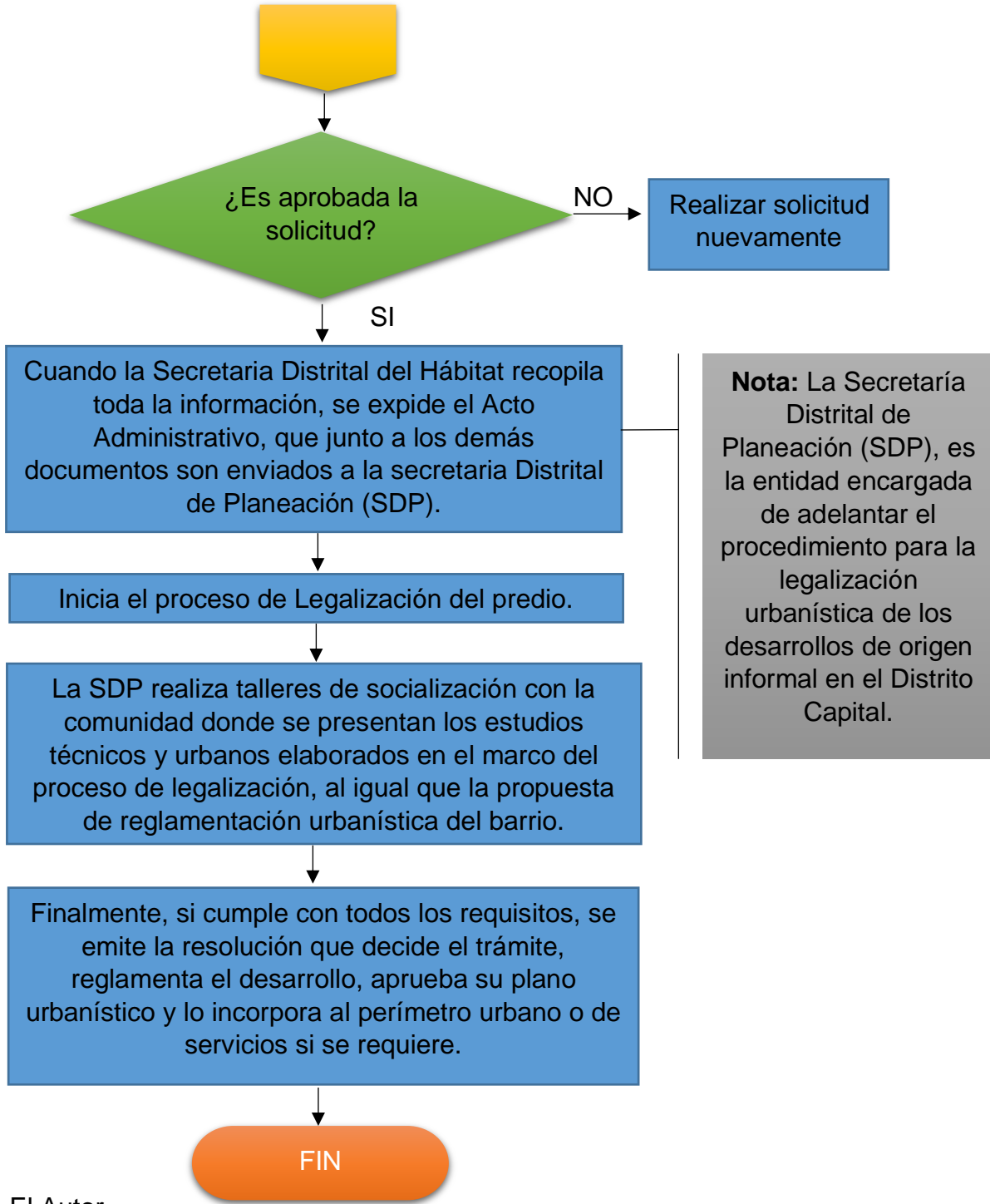
En el siguiente flujo grama se demostrará paso por paso las acciones a realizar para poder legalizar el predio a diseñar y construir a un futuro: (Véase Imagen 19).

Imagen 19. Diagrama de flujo Acciones a realizar en la legalización de un predio





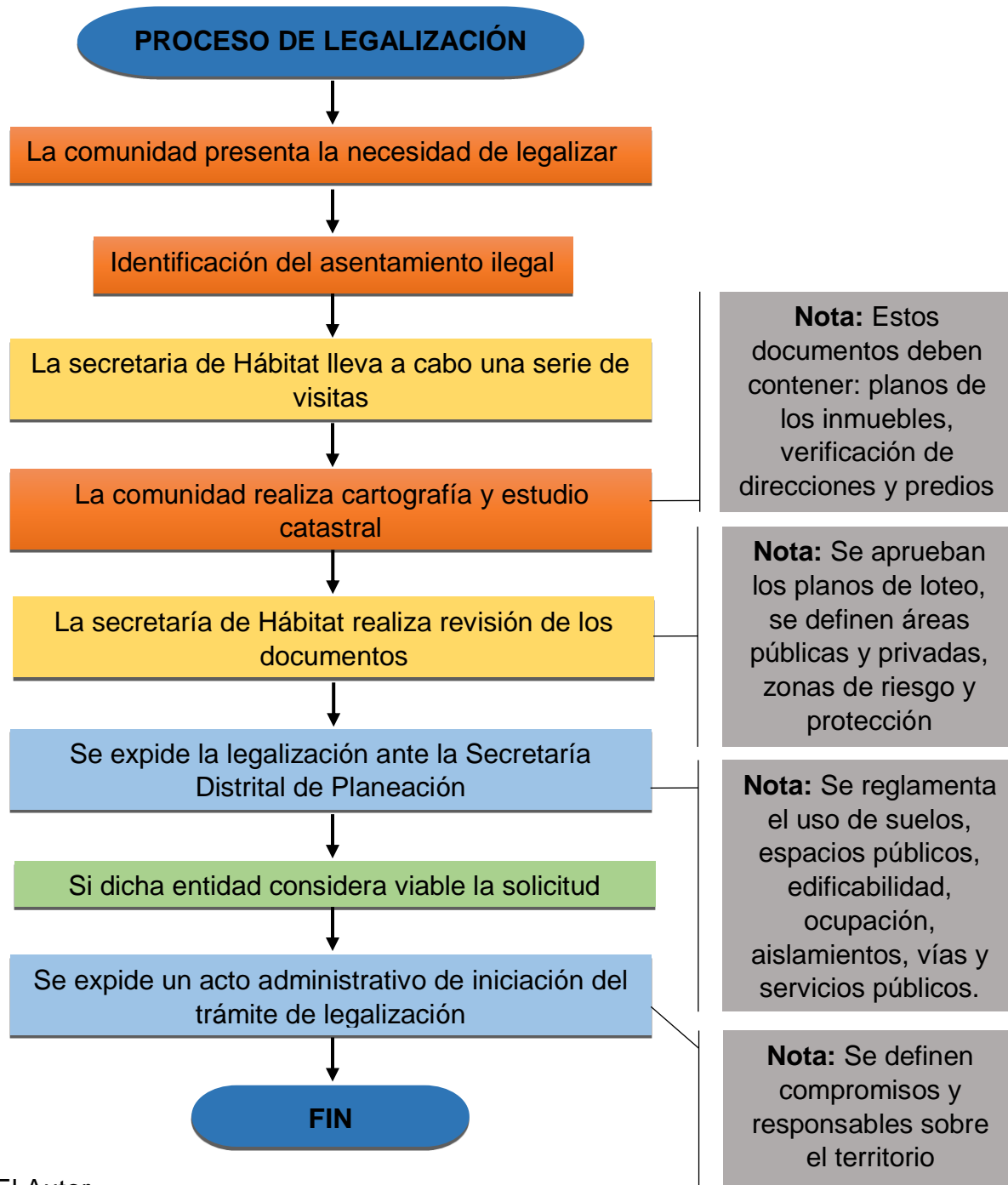




Fuente. El Autor

Por otro lado, con respecto al diagrama de flujo anterior, se concluye que intervienen varias entidades en el proceso de legalización del predio, como se muestra a continuación. (Véase Imagen 20).

Imagen 20. Diagrama de Flujo Proceso de legalización



Fuente. El Autor

Respecto al Flujograma anterior, es muy importante tener en cuenta que el Barrio Brisas del Volador (BDV) es un asentamiento de origen informal ubicado en el centro de la Localidad de Ciudad Bolívar, específicamente en la Unidad de Planeación Zonal El Lucero, la cual fue definida por el POT como prioritaria para el Subprograma de Mejoramiento Integral.

Antes de ser urbanizado el barrio, era utilizado como cantera ilegal para extraer materiales. Las primeras personas se empezaron a asentar en el territorio a mediados de los años ochenta, sin embargo, es apenas hasta el año 1999 mediante el acto administrativo o resolución 0017 de 1999 por el director del Departamento Administrativo de Planeación Distrital (Anexo A), se legaliza un sector del barrio. Así mismo, durante la primera década del 2000 el asentamiento sufrió el mayor proceso de urbanización. Actualmente se estima que el asentamiento tiene una población aproximada de 2800 personas, residiendo en 480 viviendas, tanto en la parte legalizada como en la que no ha sido legalizada (TECHO, 2015). A continuación, se registran unas imágenes donde se observa en la primera los lotes informales y legalizados con la señalización de la zona de diseño tomada por el SINUPOT del Departamento Administrativo de Planeación y en la segunda o tercera el polígono con unas limitaciones marcadas en rojo sacada en el plano CB 7/4 -03 del Departamento Administrativo de Planeación.<sup>25</sup> (Véase Imágenes 21 y 22).

Imagen 21. Lotes legalizados y no legalizados



Fuente. Elaboración con base en SINUPOT Y SIRE [en línea] disponible en <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/12847/1020787967-2016.pdf?sequence=1>

<sup>25</sup> Redacción Mateo Morales Méndez. Análisis de la relación entre la gestión del riesgo y la vulnerabilidad. Caso de estudio: Brisas del Volador, Ciudad Bolívar [en línea]. Febrero 12 de 2019. Disponible en: <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/12847/1020787967-2016.pdf?sequence=1>

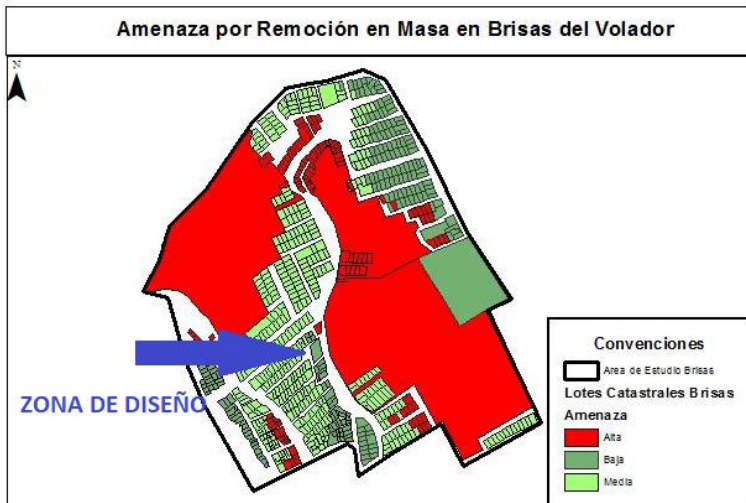
Imagen 22. Polígonos legales e informales



Fuente. El Autor


Sin embargo, el barrio Brisas del Volador se encuentra ubicado en una zona con amenaza alta y media por remoción en masa, debido a la alta pendiente del terreno e inestabilidad. Así mismo, el uso de explosivos para la extracción minera generó la inestabilidad de los terrenos.<sup>26</sup> (Véase Imagen 23).

Imagen 23. Amenaza por remoción en masa



Fuente. Elaboración con base en SINUPOT Y SIRE [en línea] disponible en <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/12847/1020787967-2016.pdf?sequence=1>

<sup>26</sup> Redacción Mateo Morales Méndez. Análisis de la relación entre la gestión del riesgo y la vulnerabilidad. Caso de estudio: Brisas del Volador, Ciudad Bolívar [en línea]. Febrero 12 de 2019. Disponible en: <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/12847/1020787967-2016.pdf?sequence=1>

 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p><b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b></p>
---	--	--

Como se muestra en la anterior imagen (Véase Imagen 23), se evidencia que el lote o predio a diseñar y construir en un futuro por la comunidad del Barrio Brisas del Volador, se encuentra en baja amenaza por remoción en masa, lo que da viabilidad para continuar con el proceso de legalización sin ningún contratiempo, teniendo en cuenta los pasos expuestos en el flujograma inicial (Véase Imagen 19).

## **2.2. PARTICIPACIÓN COMUNITARIA DENTRO DEL PROCESO DE LEGALIZACIÓN**

**2.2.1. Importancia de la participación social en el marco de la legalización urbanística.** El proceso de legalización, ha involucrado el concurso de las comunidades, a través de una metodología de participación y construcción de territorialidad, estableciendo un proceso conjunto entre la SDHT y la comunidad sobre los elementos que contempla la legalización, los tiempos, los actores, retroalimentándose permanentemente con la información comunitaria, estableciendo compromisos con la comunidad y recogiendo sus iniciativas para el proceso.

La participación comunitaria está orientada a establecer los mecanismos que permitan implementar el proceso de legalización de asentamientos humanos, a través de un enfoque de construcción social del territorio y de sostenibilidad. Ejercicio que permite plantear el seguimiento y evaluación que demuestre que estos territorios se adecuan a los criterios ambientales y de convivencia en el marco de una ciudad legal, pero también legítima desde el punto de vista de las comunidades y las entidades comprometidas en su desarrollo.


**2.2.2. Talleres comunitarios.** El componente social en el proceso de legalización urbanística de barrios, está concebido, con un enfoque de participación ciudadana, dentro del cual se desarrolla una metodología que incluye talleres de información y socialización con los propietarios y/o poseedores de los predios incluidos en los polígonos a legalizar. Lo social en este caso articula la labor técnica desarrollada por la SDHT, a la perspectiva de derechos planteada por la administración distrital.

Son 4 talleres diseñados y desarrollados para cada uno de los desarrollos en proceso de legalización. Cada taller tiene un objetivo y productos concertados con la comunidad, los cuales hacen parte del expediente urbano de legalización, así:

**Taller 1.** Informar a la comunidad acerca de los alcances del proceso y determinar su participación en el mismo. Se establece información sobre los elementos que contempla el proceso de legalización, los tiempos, los actores y se concretará<sup>27</sup>

<sup>27</sup> Redacción Secretaria Distrital del hábitat. Participación Comunitaria. [en línea]. Abril 7 e 2015. Disponible en: <http://historico1.habitatbogota.gov.co/index.php/legalizacion-de-asentamientos-humanos/participacion-comunitaria>



 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p><b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b></p>
---	--	--

información comunitaria; se fijan compromisos con la comunidad y se recogen los insumos requeridos.

**Los productos a obtener son:**

- Nombre definitivo del plano producto del levantamiento topográfico.
- Responsables del trámite de legalización por parte de la comunidad (JAC o Comité de Legalización integrado por máximo 3 propietarios)

**Taller 2.** Se informa el avance del proceso, se resuelven las inquietudes y recogen los documentos que acreditan la propiedad y/o posesión sobre cada predio. Los productos a obtener son:

- Fotocopias de las escrituras públicas y certificados de libertad, o Promesa de compraventa de los predios objeto de legalización.

**Taller 3.** Informar a la comunidad de los avances del proceso y socializar el plano de loteo producto del levantamiento topográfico realizado para el desarrollo. Se instala una urna en la cual la comunidad podrá hacer sugerencias a la información contenida en el plano de loteo respecto al área y los linderos de los predios, para luego ser verificadas en campo y realizar los ajustes que sean procedentes en el plano de loteo. Los productos a obtener son:

- Sugerencias comunitarias al plano de loteo


**Taller 4.** Informar a la comunidad de los avances del proceso y presentar el plano de loteo definitivo con el fin de obtener su aprobación por parte de la comunidad, mediante acta firmada por el 51% de los propietarios y/o poseedores de los predios incluidos en el plano. Los productos a obtener son:

- Acta del 51% de aprobación del plano de loteo por parte de la comunidad.

Posterior a la radicación del expediente urbano ante la Secretaría Distrital de Planeación, dicha entidad dicta un Taller de Norma Urbana, donde le informa a la comunidad las condiciones urbanísticas a las que se sujetará el asentamiento objeto de legalización. Para tal efecto, elaboran un estudio urbanístico que contiene:

- La delimitación del área objeto del trámite de legalización.
- Las zonas de reserva para el desarrollo de los sistemas generales de infraestructura vial y servicios públicos domiciliarios, entre otros, que inciden en el área.
- Las determinantes del sector en relación con lo establecido en el Plan de Ordenamiento con respecto a:<sup>28</sup>

<sup>28</sup> Redacción Secretaria Distrital del hábitat. Participación Comunitaria. [en línea]. Abril 7 e 2015. Disponible en: <http://historico1.habitatbogota.gov.co/index.php/legalizacion-de-asentamientos-humanos/participacion-comunitaria>

 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p><b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b></p>
---	--	--

- Elementos de las zonas de protección ambiental
- Zonas de amenaza y riesgo no mitigable
- Clasificación del suelo
- Definición de usos del suelo
- Programas, operaciones y proyectos estructurales
- Acciones de mejoramiento previstas
- Lineamientos ambientales
- Criterios para repartir cargas o beneficios resultantes del proceso de legalización.

**2.2.3. ¿Qué compromisos debe adquirir la comunidad?** Los compromisos son los siguientes.

- Participar activamente durante el proceso de legalización. Podrán participar el enajenador, el urbanizador, el propietario del globo de terreno o la comunidad interesada que habite el desarrollo y actúe a través de las juntas de acción comunal o asociaciones cívicas que demuestren su interés legítimo en la legalización.
- Garantizar que exista un titular responsable del trámite de legalización. Solo podrá ser titular responsable del trámite de legalización el urbanizador, el titular o titulares del derecho de dominio del inmueble o la comunidad poseedora, de manera directa o a través de un órgano que la represente.
- Cumplir con todas las cargas u obligaciones que se deriven de la legalización.
- Garantizar la generación de espacio público.<sup>29</sup>

**2.2.4. ¿Qué debe hacer la comunidad antes de iniciar el proceso?** Lo siguiente

- No dejarse engañar por particulares, primero buscar asesoría técnica, jurídica y social con los funcionarios de la Secretaría Distrital del Hábitat, quienes le indicarán la viabilidad técnica para iniciar el trámite correspondiente.
- Preguntar por los requisitos exigidos para iniciar el proceso de legalización, acercándose a las oficinas de la Subdirección de Barrios de la Secretaría ubicada en la calle 52 No 13 - 64 piso 13.
- Tomar la decisión para iniciar el proceso de legalización y conocer los beneficios.<sup>30</sup>

<sup>29</sup> Redacción Secretaria Distrital del hábitat. Participación Comunitaria. [en línea]. Abril 7 e 2015. Disponible en: <http://historico1.habitatbogota.gov.co/index.php/legalizacion-de-asentamientos-humanos/participación-comunitaria>

<sup>30</sup> Redacción Secretaria Distrital del hábitat. Legalización Urbanística. [en línea]. Abril 7 e 2015. Disponible en: <http://historico1.habitatbogota.gov.co/index.php/legalizacion-de-asentamientos-humanos/legalizacion-urbanistica>



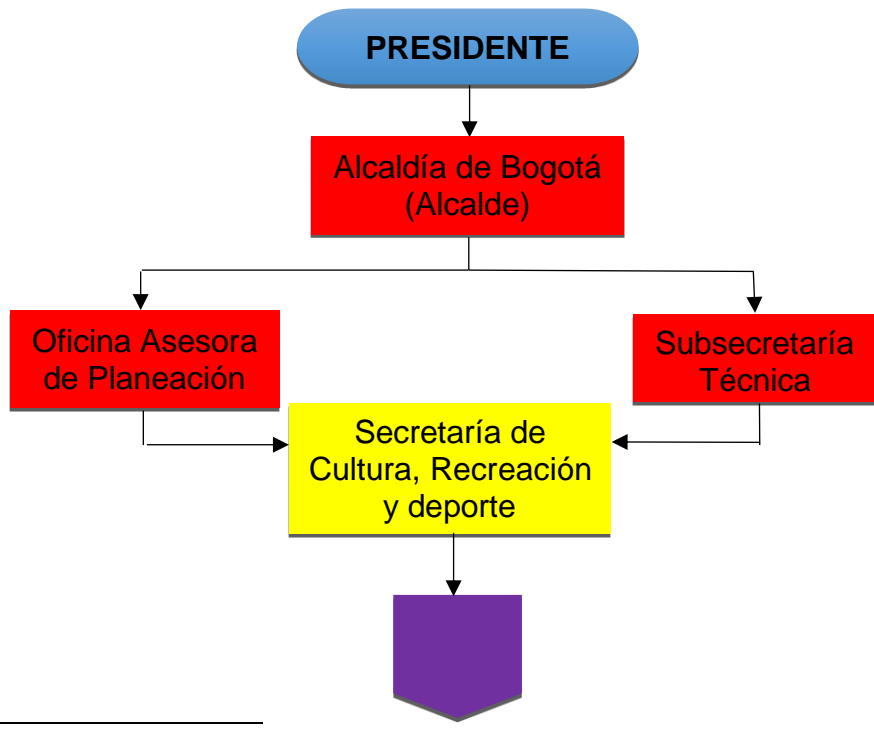
**2.2.5. ¿Cómo asesora la Secretaría del Hábitat a la Comunidad?** De la siguiente manera.

- Determinando la viabilidad técnica para iniciar o no el proceso de legalización urbanística.
- Promoviendo procesos masivos de legalización y programando la inclusión de los desarrollos para ejecutarla etapa previa del procedimiento de legalización.
- Coordinando la operatividad del proceso de legalización, previo a la presentación ante la Secretaría Distrital de Planeación del expediente urbano para su aprobación o no aprobación.
- Asesorando y acompañando permanentemente a las comunidades realizando talleres informativos y de socialización durante el proceso de legalización.<sup>31</sup>

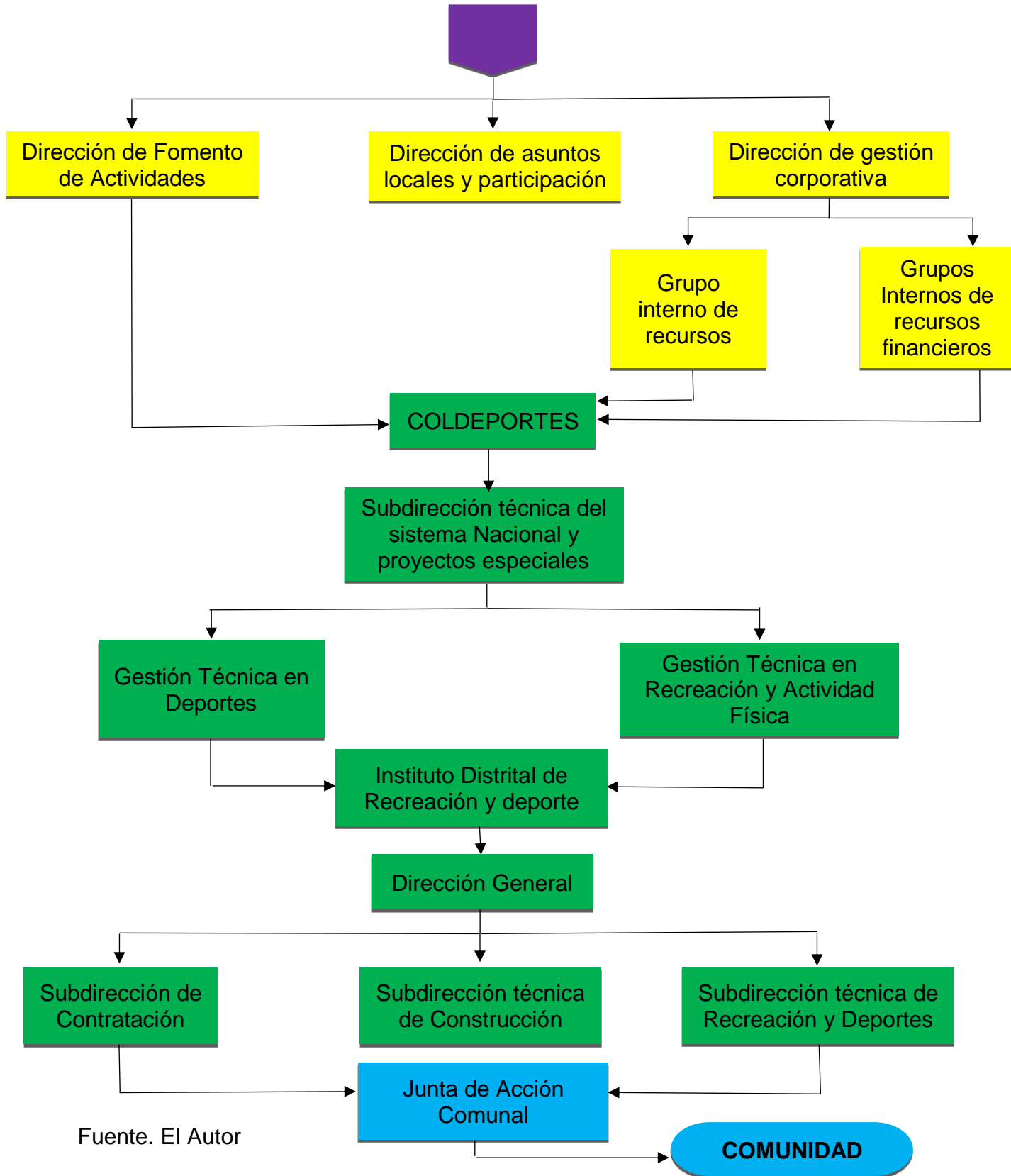
**2.3. ENTIDADES QUE INTERVIENEN EN LA CONSTRUCCIÓN DE UNA CANCHA**


Desde otro punto de vista se deberá tener en cuenta que las entidades que intervienen para la construcción de una cancha múltiple de servicio público se reflejarán en el siguiente diagrama de flujo: (Véase Imagen 24).

Imagen 24. Diagrama de flujo Entidades que intervienen en la construcción de una cancha



<sup>31</sup> Redacción Secretaria Distrital del hábitat. Legalización Urbanística. [en línea]. Abril 7 e 2015. Disponible en: <http://historico1.habitatbogota.gov.co/index.php/legalizacion-de-asentamientos-humanos/legalizacion-urbanistica>



 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p>FECHA: 2018 VERSIÓN 0</p>
---	--	----------------------------------

### 3. ESTABLECER UNA DOCUMENTACION DE PROCESOS PARTICIPATIVOS EN LA COMUNIDAD BENEFICIARIA

Dentro de este capítulo se muestra la metodología aplicada en el diseño participativo de una cancha múltiple en el barrio Brisas del Volador.


La metodología que se utilizó en este diseño es de método descriptivo que se utiliza para recoger, organizar, resumir, presentar, analizar y generalizar la problemática de la comunidad. Este método implica la recopilación y presentación sistemática de información para dar una idea clara de una cancha múltiple y sus componentes para la construcción. Las ventajas que tiene este diseño es que la metodología es fácil, de corto tiempo, práctica y económica.

En el estudio descriptivo el propósito del investigador es describir situaciones y eventos; es decir, como es y cómo se manifiesta determinado problema.

Como se ha mencionado en el desarrollo de este proyecto; se registraron varias visitas a la zona o el predio a diseñar, recopilando diferente información correspondientes a las actas de reuniones realizadas en campo y firmadas por los presentes, como por ejemplo algunas personas de la comunidad, Fundación Techo y la Junta de acción comunal. Los estudios descriptivos acuden a técnicas específicas en la recolección de información, actas, informes o documentos elaborados junto con la Comunidad.

A continuación, se da a conocer el escrito de las actas de reunión realizadas en campo las cuales se podrán observar en los anexos al finalizar el documento.

**3.1. ACTA DE REUNIÓN # 1.** Se realiza el primer comité técnico junto con el Fiscal de la Junta de acción Comunal Sr. Hernán Lara y líderes de la comunidad del barrio Brisas del Volador. Inicialmente el Fiscal comenta que la Junta de acción Comunal tiene en su poder \$11.000.000, suma recolectada de rifas, bazares o ventas de ropa donadas por la Fundación Techo. Sin embargo, comenta que en estos instantes cuentan con 3 lotes para la venta; con la venta de estos lotes y el dinero recolectado es específicamente para el suministro de la construcción de la cancha múltiple comenta el señor Hernán Fiscal de la junta. De igual manera a todos los presentes en la reunión se les informa respecto al tema del diseño técnico de la cancha múltiple a diseñar en el predio, algunos puntos importantes para empezar y que le preocupa a la comunidad es la distancia que debemos respetar de la vía principal hacia el costado del lote, ya que se evidencia una caja de inspección aproximada de 0,80\*0,80 m de dimensiones en el costado sur oriental del predio. Por otro lado, y respecto a los estudios de suelos realizados al terreno a diseñar se informó que el subsuelo existente no es apto para la construcción de una cancha por lo tanto se debe realizar una excavación de una profundidad de 0,80m para una


 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p><b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b></p>
---	--	--

estabilización o mejoramiento con material granular de cantera. Por último, se habló respecto al cerramiento que se tendrá en cuenta al momento del diseño, por lo que se concilió junto con la comunidad presente y por medio de varias visitas anteriores que se registraron con el Sr. Gabriel coordinador de la Fundación Techo la instalación de una malla de material Nylon con el objetivo de que los balones no salgan dentro del perímetro de la cancha. (Anexo B).

**3.2. REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL ACTA DE REUNIÓN #1.** Durante el primer comité se registraron unas fotografías con la ayuda de la comunidad. (Véase Imagen 25).

Imagen 25 Registro Fotográfico Comité # 1



 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p><b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b></p>
---	--	--



Fuente. El Autor

**3.3. ACTA DE REUNION # 2.** Se realiza el segundo comité, con la compañía del presidente de la junta de acción comunal Sr. Hugo Oviedo, la compañía del barrio Brisas del Volador y la Fundación Techo con el coordinador Gabriel y sus voluntarios. Inicialmente se trató el tema de la legalización del barrio, la comunidad aún no sabe que predios o que zonas son las que aparecen legalizadas, la comunidad manifiesta que la anterior junta de acción comunal tenía en su poder unos documentos que constataban los predios que estaban y no estaban legalizadas, pero por razones inexplicables no aparecen; por lo tanto el compromiso es investigar ante las entidades encargadas respecto al tema de legalización de predios o territorios para dar claridad. Como segunda parte, la comunidad ha evidenciado que personas particulares o no tienen conocimiento a que entidad pública pertenecen se han puesto en la tarea de instalar acometidas de tubería de gas natural en diferentes sectores del barrio, por lo tanto, nos dimos la tarea de investigar junto con la Fundación Techo y efectivamente su tarea principal es instalar el gas natural en todo el barrio con excepción de las zonas de alta amenaza de riesgo por remoción en masa. En tercer lugar se mostró a la comunidad ilustraciones o modelos de cómo podría quedar la cancha en el barrio con el fin de que se lleven una idea y así poder animarlos mucho más para la construcción a un



futuro de la cancha; y por último se organizó junto con la Fundación Techo actividades lúdicas como lo son pinturas, venta de ropa donada por diferentes Fundaciones y población y campeonatos de futbol en la zona a diseñar con el objetivo de evidenciar el estado al que se exponen los niños y adolescentes. (Véase Imágenes 26, 27 y 28).

*Imagen 26. Registro Fotográfico Taller de Pinturas, Comité # 2*



Fuente. El Autor

Imagen 27. Registro Fotográfico Comité # 2 con el líder de la Junta



Fuente. El Autor




Imagen 28. Registro fotográfico de actividades lúdicas



Fuente. El Autor



 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p><b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b></p>
---	--	--

**3.4. ACTA DE REUNIÓN # 3.** Se realiza el comité No.3 con la compañía del presidente de la junta de acción comunal Sr. Hugo Oviedo, el Fiscal Sr. Hernán Lara y la comunidad general del barrio Brisas del Volador. Como primer punto se da claridad a la comunidad ya que en el primer comité se habló del tema de legalización pero no se tenía la información necesaria para comprobar si el predio está o no legalizado, por medio de una visita que se realizó a la Secretaría de Planeación, se pudo constatar que efectivamente el predio no está legalizado, todo esto por medio de un croquis o plano (Anexo DD y CC) en el cual se observa una serie de polígonos o figuras geométricas demarcadas en color rojo, demostrando los límites de predio que se encuentran legalizados. Para concluir este punto el cual es muy fundamental para la construcción de la cancha se le recomienda a la comunidad que no es recomendable construir por el momento la cancha hasta tanto no iniciar el proceso de la legalidad, ya que si invierten recursos en un territorio informal podrían más adelante tener problemas y perder la parte monetaria. Por otra parte, se da a conocer el presupuesto global para la construcción de la cancha múltiple, cabe resaltar que los precios unitarios de cada actividad o “Apu” son obtenidos por el listado de Precios Unitarios del Instituto Distrital de Recreación y Deporte “IDRD” con referencia al mes de diciembre del año 2018. Para dar por finalizada la reunión la comunidad sugiere la posibilidad de la construcción de unas graderías, pero desafortunadamente no sería posible ya que el espacio es muy pequeño. (Véase Imagen 29).

Imagen 29. Reunión # 3 Temas Generales de la Cancha











Fuente. El Autor



#### 4. REALIZAR UNA PROPUESTA DE DISEÑO DE CANCHA MULTIFUNCIONAL A PARTIR DE LAS NECESIDADES SENTIDAS DE LA COMUNIDAD Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE.

En el presente capítulo, se recolectarán los datos técnicos compilados en el terreno a diseñar ubicado en el Barrio Brisas del Volador, con el fin de solucionar la problemática actual expuesta por la comunidad.

##### 4.1. ESTUDIO DE SUELOS


**4.1.1. Registro Fotográfico Extracción Material.** A continuación, se observarán fotografías del predio a diseñar en el Barrio Brisas del Volador, con el fin de extraer el material junto con la Comunidad y la Fundación Techo con una profundidad aproximada de 0.50m y así poder realizar los pertinentes laboratorios para el estudio del suelo. (Véase Imagen 30).

Imagen 30. Registro fotográfico Extracción de Material







 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p><b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b></p>
---	--	--



Fuente. El Autor


**4.1.2. Determinación del Límite Líquido de los Suelos.** Los pasos a seguir según la norma 125-07 de INVIAS es la siguiente.

**a. Objeto**

- El límite líquido de un suelo es el contenido de humedad expresado en porcentaje del suelo secado en el horno, cuando éste se halla en el límite entre el estado líquido y el estado plástico.
- Para los fines de esta especificación, cualquier valor observado o calculado deberá aproximarse a la “unidad más cercana”.
- Esta norma no pretende considerar todos los problemas de seguridad asociados con su uso. Es de responsabilidad de quien la emplee, el establecimiento de prácticas apropiadas de seguridad y salubridad y la aplicación de limitaciones regulatorias con anterioridad a su uso.

**b. Equipo**

- Vasija de evaporación – Una vasija de porcelana de 115 mm (4½") de diámetro, aproximadamente.

 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p>FECHA: 2018 VERSIÓN 0</p>
---	--	----------------------------------

- Espátula – Una espátula de hoja flexible de 75mm a 100 mm (3" a 4") de longitud y 20mm (3/4") de ancho, aproximadamente.
- Aparato del Límite Líquido de operación manual – Es un aparato consistente en una cazuela de bronce con sus aditamentos.
- Ranurador – Un ranurador curvo (trapezoidal), el calibrador no tiene que ser parte del ranurador.
- Calibrador – Ya sea incorporado o separado del ranurador, el cual puede ser, una barra de metal de  $10.0 \pm 0.2\text{mm}$  ( $0.394 \pm 0.008"$ ) de espesor y de aproximadamente 50 mm (2") de longitud.
- Recipientes – Hechos de material resistente a la corrosión, y cuya masa no cambie con calentamientos y enfriamientos repetidos. Deben tener tapas que ajusten bien, para evitar pérdidas de humedad de las muestras antes de la pesada inicial y para evitar la absorción de humedad de la atmósfera tras el secado y antes de la pesada final. Se requiere un recipiente para cada determinación del contenido de agua.
- Balanza – Una balanza con una sensibilidad de 0.01 gr.
- Horno – Un horno termostáticamente controlado, capaz de mantener temperaturas de  $110 \pm 5^\circ\text{C}$  ( $230 \pm 9^\circ\text{F}$ ) para secar las muestras.


### c. Muestra

Se toma una muestra que pese aproximadamente 100 g. de una porción de material completamente mezclado que pase el tamiz de 0.425 mm (No.40), obtenido de acuerdo con el método descrito en las normas INV E – 106 e INVE – 107.

### d. Ajuste del Aparato del Límite Líquido

- Se deberá inspeccionar el aparato de límite líquido para verificar que se halle en buenas condiciones de trabajo; que el pin que conecta la cazuela no esté tan gastado; que tenga juego lateral; que los tornillos que conectan la cazuela a su soporte estén ajustados; que los puntos de contacto en la cazuela y en la base no presenten un desgaste excesivo; que el borde de la cazuela no se encuentre desgastado y que la zona de la cazuela donde se ejecuta la ranura a la muestra de suelo no se encuentre gastada por el uso prolongado. Se considera que el desgaste es excesivo, cuando el diámetro del punto de contacto de la cazuela con la base excede de 13mm (0.5") o cuando cualquier punto sobre el borde de la cazuela se ha desgastado aproximadamente en la mitad del espesor original. Aun cuando se aprecie una ligera ranura en el centro de la cazuela, ésta no es objetable. Pero si la ranura se hace pronunciada antes de que aparezcan otros signos de desgaste, se considera que la cazuela está excesivamente gastada y deberá ser reemplazada.
- Por medio del calibrador del mango del ranurador y de la platina de ajuste H, se ajusta la altura a la cual levanta la cazuela, de tal manera que el punto de la cazuela que hace contacto con la base esté a  $10.0 \pm 0.2\text{mm}$  ( $0.394"$ ) sobre ésta. Se asegura la platina de ajuste H, apretando los tornillos I. Con el calibrador aún colocado, se comprueba el ajuste girando la manija rápidamente varias veces. Si el



 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p><b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b></p>
---	--	--

ajuste es correcto, se oirá un sonido de roce cuando la excéntrica golpea contra la cazuela. Si la cazuela se levanta del calibrador o no se oye ruido, se debe hacer un nuevo ajuste.


#### **e. Procedimiento**

- Se coloca la muestra de suelo en la vasija de evaporación y se mezcla completamente con 15 a 20 ml de agua destilada, agitándola, amasándola y tajándola con una espátula en forma alternada y repetida. Realizar más adiciones de agua en incrementos de 1 a 3 ml. Se mezcla completamente cada incremento de agua con el suelo como se ha descrito previamente, antes de cualquier nueva adición.
- Cuando agua suficiente ha sido mezclada perfectamente con el suelo hasta formar una pasta uniforme de consistencia dura, se coloca una cantidad adecuada de esta mezcla en la cazuela encima del punto donde ésta descansa en la base y se comprime y extiende con la espátula para nivelarla y a la vez, dejarla con una profundidad de 10 mm en el punto de su máximo espesor. Se debe usar el menor número posible de pasadas con la espátula, evitando atrapar burbujas de aire en la masa de suelo.

El suelo excedente se debe devolver al recipiente mezclador y se debe tapar con el fin de que se retenga la humedad de la muestra. Se divide el suelo en la cazuela de bronce con una firme pasada del ranurador a lo largo del diámetro y a través de la línea central de la masa del suelo, de modo que se forme una ranura limpia. Para evitar rasgar los lados de la ranura y el desmoronamiento de la pasta del suelo en la cazuela de bronce, se permite hacer hasta 6 pasadas, de adelante hacia atrás o de atrás hacia adelante, contando cada recorrido como una pasada; con cada pasada el ranurador debe penetrar un poco más profundo, hasta que la última pasada de atrás hacia adelante limpie el fondo de la cazuela. La ranura se deberá hacer con el menor número posible de pasadas.

- Se levanta y golpea la cazuela girando la manija F, a una velocidad de dos (2) revoluciones por segundo, hasta que las dos mitades de la pasta de suelo se pongan en contacto en el fondo de la ranura a lo largo de una distancia de cerca de 13mm (0.5"). Se anota el número de golpes requeridos para cerrar la ranura. Se saca una tajada de suelo, aproximadamente del ancho de la espátula; se toma de uno y otro lado y en ángulo recto con la ranura incluyendo la porción de ésta en la cual se hizo contacto y se coloca en un recipiente adecuado.

Se pesa y se anota el valor. Se coloca el suelo con el recipiente dentro del horno a  $110 \pm 5^{\circ}\text{C}$  ( $230 \pm 9^{\circ}\text{F}$ ) hasta obtener una masa constante y se vuelve a pesar tan pronto como se haya enfriado antes de que pueda haber absorbido humedad higroscópica. Se anota esta masa, así como la pérdida de masa debida al secamiento y la masa del agua.

 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p><b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b></p>
---	--	--

- Se transfiere el suelo sobrante en la cazuela de bronce a la cazuela de porcelana. La cazuela y el ranurador se lavan y se secan para prepararlas para el tanteo siguiente.
- Se repite la operación anterior por lo menos en dos ensayos adicionales con el suelo restante en la vasija de porcelana, al cual se le agrega agua suficiente para ponerlo en un estado de mayor fluidez. El objeto de este procedimiento es obtener muestras de tal consistencia que al menos una de las determinaciones del número de golpes requeridos para cerrar la ranura del suelo se halle en cada uno de los siguientes intervalos: 25-35; 20-30; 15-25, de manera que la oscilación entre las 3 determinaciones sea de, por lo menos, 10 golpes.

#### f. Cálculos

- Se calcula el contenido de humedad del suelo, expresándolo como porcentaje de la masa del suelo secado en el horno, como sigue:

Ecuación 1. Fórmula contenida de humedad

$$\textit{Contenido de humedad} = \frac{\textit{Masa del agua}}{\textit{Masa del suelo secado al horno}} \times 100$$

Fuente. Norma INV E-125-07. Instituto Nacional de Vías

El porcentaje de humedad se debe calcular con aproximación al entero más próximo.

- Preparación de la curva de fluidez – La "curva de fluidez", que representa la relación entre el contenido de humedad y el correspondiente número de golpes de la cazuela de bronce, se dibuja en un gráfico semilogarítmico, con el contenido de humedad como abscisa sobre la escala aritmética y el número de golpes como ordenada sobre la escala logarítmica. La curva de flujo es una línea recta promedia que pasa tan cerca, como sea posible, de los tres o más puntos dibujados.
- Límite Líquido – El contenido de humedad correspondiente a la intersección de la curva de flujo con la ordenada de 25 golpes se toma como Límite Líquido del suelo y se aproxima este valor al número entero más cercano.

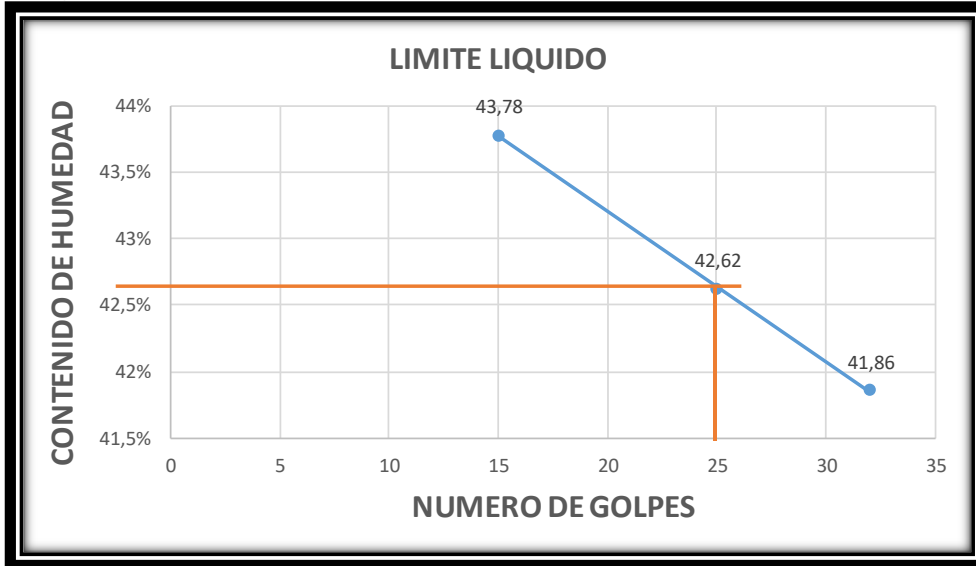
### g. Resultados

Cuadro 1. Resultados

DESCRIPCIÓN	LIMITE LIQUIDO		
Numero de Ensayo	1	2	3
Numero de Capsula	T-1	T-2	T-3
Peso de Capsula (gr)	15,52	14,93	14,87
Peso de Capsula + Material Humedo (gr)	32,6	33,2	34,05
Peso de Capsula + Material Seco (gr)	27,56	27,74	28,21
Peso del Agua (gr)	5,04	5,46	5,84
Peso de la Muestra Seca (gr)	12,04	12,81	13,34
Contenido de Humedad %	41,86	42,62	43,78
Numero de Golpes	32	25	15

Fuente. El Autor


Imagen 31. Grafica de Resultados



Fuente. El Autor

### h. Análisis

De acuerdo con los resultados obtenidos en la tabla y gráfica, se determinó que el límite líquido es de 42.6; sin embargo, para los agregados pétreos que se emplean en la construcción para una subbase granular tiene que cumplir con los siguientes parámetros o requisitos: (Véase el cuadro 2).

 <b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO	DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.	<b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b>
---	---	--

Cuadro 2. Requisitos de los agregados para subbases granulares (Bogotá D.C.)

Ensayo		Norma de Ensayo	Clase de Subbase Granular		
			SBG_C	SBG_B	SBG_A
<b>Petrografía</b>					
Análisis petrográfico		ASTM C-295	Reportar	Reportar	Reportar
<b>Dureza</b>					
Desgaste Los Angeles (Gradación A)	- En seco, 500 revoluciones, % máximo	INV E-218	40	35	35
	- En seco, 100 revoluciones, % máximo		8 (RO)	7 (RO)	7 (RO)
	- Después de 48 horas de inmersión, 500 revoluciones, % máximo (1)		60 (RO)	55 (RO)	55
	- Relación húmedo/seco, 500 revoluciones, máximo		2 (RO)	2 (RO)	2
Micro Deval, % máximo	- Agregado Grueso (FT)	ASTM D-6928	35	30	30
10% de finos	- Valor en seco, kN mínimo	BS 812 PART 111	40 (RO)	50 (RO)	60 (RO)
	- Relación húmedo/seco, % mínimo		65 (RO)	70 (RO)	75 (RO)
<b>Durabilidad</b>					
Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos, % máximo	- Sulfato de Magnesio	INV E-220	18	18	18
<b>Limpieza</b>					
Limite Líquido, % máximo		INV E-125	25	25	25
Índice de Plasticidad, % máximo		INV E-129	6	3	3
Equivalente de Arena, % mínimo		INV E-133	20	20	20
Valor de Azul de Metileno, máximo		EN-933-9	10	10	10
Terrones de arcilla y partículas deleznable, % máximo		INV E-211	2	2	2
<b>Geometría de las Partículas</b>					
Partículas Fracturadas Mecánicamente, % mínimo	- 1 cara	INVE-227	NA	50	50
	- 2 caras		NA	NA	30


Fuente. Especificaciones técnicas generales de materiales y construcción para proyectos de infraestructura vial y de espacio público en Bogotá D.C.

Para concluir este ensayo, los resultados que se obtuvieron del material extraído en el predio a diseñar localizado en el Barrio Brisas del Volador Localidad de Ciudad Bolívar no son favorables para la construcción, ya que en la tabla descrita por las Especificaciones Técnicas generales de Materiales y Construcción del IDU-ET-2005 capítulo 4 Subbases y Bases, se indica que el porcentaje (%) de limite líquido no podrá superar el 25%. Teniendo en cuenta el anterior dato se resalta que el limite líquido expuesto por el material extraído en el predio es de 42.6 %.

**4.1.3. Determinación del Límite Plástico de los Suelos.** Los pasos a seguir según la norma 126-07 de INVIAS es la siguiente.

**a. Objeto**

- El límite plástico de un suelo es el contenido más bajo de agua, determinado por este procedimiento, en el cual el suelo permanece en estado plástico. El índice de plasticidad de un suelo es el tamaño del intervalo de contenido de agua, expresado como un porcentaje de la masa seca de suelo, dentro del cual el material está en un estado plástico. Este índice corresponde a la diferencia numérica entre el límite líquido y el límite plástico del suelo.
- Un valor observado o calculado de un límite de un suelo debe redondearse a la “unidad más cercana”.
- El método de moldeo manual de rollos de suelo debe ser dado por el procedimiento normativo indicado en esta norma. Se denomina límite plástico a la

 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p><b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b></p>
---	--	--

humedad más baja con la cual pueden formarse rollos de suelo de unos 3mm (1/8") de diámetro, rodando dicho suelo entre la palma de la mano y una superficie lisa, sin que dichos rollos se desmoronen.

**b. Equipo y Materiales**


- Espátula – De hoja flexible, de unos 76.2 mm (3") de longitud por 20 mm (3/4") de ancho.
- Cápsula para evaporación – De porcelana, o similar, de 115 mm (4 1/2") de diámetro.
- Balanza – De 100 g de capacidad con aproximación a 0.01 g.
- Recipientes – Se deben emplear recipientes apropiados, hechos de material resistente a la corrosión y que no estén sujetos a cambios en su masa o a desintegración por repetidos calentamientos y enfriamientos. Los recipientes deben tener tapas que cierren a presión para prevenir pérdidas de humedad de las muestras antes de hacer la determinación inicial de masa y para prevenir la absorción de la humedad de la atmósfera después del secado y antes de la determinación final de la masa. Se requiere un recipiente para cada determinación de humedad.
- Horno –Termostáticamente controlado, regulable a  $110 \pm 5^{\circ}\text{C}$  ( $230 \pm 9^{\circ}\text{F}$ ).
- Tamiz – De 425  $\mu\text{m}$  (No.40).
- Agua destilada.
- Superficie lisa – Para amasado y enrollamiento. Usualmente se utiliza un vidrio grueso esmerilado.

**c. Preparación de la Muestra**

- Si se quiere determinar sólo el límite plástico, se toman aproximadamente 20 g de la muestra que pase por el tamiz de 425  $\mu\text{m}$  (No.40), obtenidos de acuerdo con las normas INV E – 106 o INV E – 107 (Preparación en seco y en húmedo de muestras de suelo para análisis granulométrico y determinación de las constantes físicas). Se amasa con agua destilada hasta que pueda formarse con facilidad una esfera con la masa de suelo. Se toma una porción de unos 6 g de dicha esfera como muestra para el ensayo.

El secado previo del material en horno, estufa o al aire, puede cambiar (generalmente disminuir) el límite plástico de un suelo con material orgánico, aunque este cambio puede ser poco importante.

- Si se requieren el límite líquido y el límite plástico, se toma una muestra de unos 15 g. de la porción de suelo humedecida y amasada, preparada de acuerdo con la norma INV E – 125 (determinación del límite líquido de los suelos). La muestra debe tomarse en una etapa del proceso de amasado en que se pueda formar fácilmente con ella una esfera, sin que se pegue demasiado a los dedos al aplastarla. Si el ensayo se ejecuta después de realizar el del límite líquido y en dicho intervalo la muestra se ha secado, se debe añadir más agua.


 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p><b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b></p>
---	--	--

#### **d. Procedimiento**

- Se secciona una porción de 1.5 a 2.0 g de la masa de suelo tomada de acuerdo con la Sección 3. Con la porción seleccionada, se forma una masa elipsoidal.
- Emplear uno de los siguientes métodos para formar los rollos de masa de suelo de 3 mm de diámetro, a razón de 80 a 90 rotaciones por minuto, contando como rotación un movimiento completo de la mano hacia adelante y hacia atrás, regresando así, a la posición inicial.
- Método de Moldeo de Rollos Manual – Se rueda la masa de suelo entre la palma de la mano o los dedos y el plato de vidrio esmerilado (o un pedazo de papel que esté sobre la superficie horizontal y lisa) con solo la presión necesaria para formar un rollo de diámetro uniforme en toda su longitud. El rollo se debe adelgazar más con cada rotación, hasta que su diámetro alcance 3 mm, tomándose para ello no más de dos minutos. La presión requerida de la mano o de los dedos, variará en gran medida, dependiendo del tipo de suelo. Suelos frágiles de baja plasticidad se enrollan mejor bajo el lado exterior de la palma de la mano o la base exterior del pulgar.
- Cuando el diámetro del rollo llegue a 3 mm, se divide en seis u ocho trozos. Se juntan los trozos y se aprietan entre los pulgares y dedos de ambas manos formando una masa uniforme de forma elipsoidal y se enrolla de nuevo. Se repite este procedimiento, partiendo, juntando, amasando y enrollando hasta que el rollo de 3 mm de diámetro se desmorone bajo la presión requerida para el enrollamiento y el suelo no pueda ser rotado para formar el rollo.

El desmoronamiento puede ocurrir cuando el rollo tenga un diámetro mayor de 3 mm. Esto puede considerarse un punto final satisfactorio, siempre y cuando el suelo haya sido previamente enrollado en un rollo de 3mm de diámetro. El desmoronamiento se manifestará de manera diferente con distintos tipos de suelos. Algunos suelos se desbaratan en numerosas agregaciones pequeñas de partículas; otros pueden formar una capa tubular que comienza partiéndose en ambos extremos. El resquebrajamiento continúa hacia el centro y finalmente el suelo se desbarata en muchas y pequeñas partículas lijosas. Suelos muy arcillosos requieren mayor presión para formar el rollo, especialmente cuando se aproximan al límite plástico, partiéndose finalmente en una serie de segmentos en forma de barriles, cada uno de aproximadamente 6 a 9 mm de longitud.

- Se unen las porciones de suelo desmoronado y se colocan en un recipiente previamente pesado. Se tapa el recipiente inmediatamente.
- Se repiten las operaciones descritas en las Secciones 4.1, 4.2, 4.3 y 4.4 hasta que el espécimen de 8 g quede completamente ensayado. Se determina el contenido de humedad del suelo en los recipientes de acuerdo con la norma INV E – 122 y se anotan los resultados.

 <b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO	DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.	<b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b>
---	---	--

### e. Cálculos

- Se calcula el Límite Plástico, expresado como el contenido de agua en porcentaje de la masa de suelo seco al horno, de la siguiente manera:

Ecuación 2. Ecuación para hallar el Limite Plástico

$$L.P = \frac{\text{Masa de agua}}{\text{Masa de suelo seco al horno}} \times 100$$

Fuente. Norma INV E-126-07. Instituto Nacional de Vías

Se registra el Limite Plástico, aproximado al número entero más cercano.

### f. Cálculo del Índice de Plasticidad

- Se puede definir el Índice de Plasticidad (IP) de un suelo como la diferencia entre su límite líquido y su límite plástico.

$$\text{Indice de Plasticidad} = \text{Limite Liquido} - \text{Limite Plastico}$$

- Cuando el límite líquido o el límite plástico no se puedan determinar, el Índice de Plasticidad se informará con la abreviatura NP (No plástico). Así mismo, cuando el límite plástico resulte igual o mayor que el límite líquido, el índice de plasticidad se informará como NP (No plástico).

### g. Precisión


- Este planteamiento de precisión se aplica a suelos con un límite plástico que oscila entre 15 y 32, en ensayos realizados utilizando el método de enrollamiento manual.

### h. Resultados

Cuadro 3. Resultados

DESCRIPCIÓN	LIMITE PLASTICO	
Numero de Ensayo	1	2
Numero de Capsula	T-4	T-5
Peso de Capsula (gr)	7,23	8,54
Peso de Capsula + Material Humedo (gr)	9,49	10,57
Peso de Capsula + Material Seco (gr)	9,13	10,21
Peso del Agua (gr)	0,36	0,36
Peso de la Muestra Seca (gr)	1,9	1,67
Contenido de Humedad %	18,95	21,56
Promedio Contenido de Humedad %	20,25	

Fuente. El Autor

 <b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO	DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.	<b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b>
---	---	--

Cuadro 4. Porcentajes de humedad

<b>LIMITE LIQUIDO</b>	<b>42,6</b>
<b>LIMITE PLASTICO</b>	<b>20,25</b>
<b>INDICE DE PLASTICIDAD</b>	<b>22,35</b>

Fuente. El Autor

### i. Análisis

De acuerdo con los resultados obtenidos en las tablas, se determinó que el índice de plasticidad es de 22.35; pero para los agregados pétreos que se emplean en la construcción para una subbase granular tiene que cumplir con los siguientes parámetros o requisitos: (Véase el cuadro 5).

Cuadro 5. Requisitos de los agregados para subbases granulares

Ensayo		Norma de Ensayo	Clase de Subbase Granular		
			SBG_C	SBG_B	SBG_A
<b>Petrografía</b>					
Análisis petrográfico		ASTM C-295	Reportar	Reportar	Reportar
<b>Dureza</b>					
Desgaste Los Angeles (Gradación A)	- En seco, 500 revoluciones, % máximo	INV E-218	40	35	35
	- En seco, 100 revoluciones, % máximo		8 (RO)	7 (RO)	7 (RO)
	- Después de 48 horas de inmersión, 500 revoluciones, % máximo (1)		60 (RO)	55 (RO)	55
	- Relación húmedo/seco, 500 revoluciones, máximo		2 (RO)	2 (RO)	2
Micro Deval, % máximo	- Agregado Grueso (FT)	ASTM D-6928	35	30	30
10% de finos	- Valor en seco, kN mínimo - Relación húmedo/seco, % mínimo	BS 812 PART 111	40 (RO) 65 (RO)	50 (RO) 70 (RO)	60 (RO) 75 (RO)
<b>Durabilidad</b>					
Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos, % máximo	- Sulfato de Magnesio	INV E-220	18	18	18
<b>Limpieza</b>					
<del>Límite Líquido, % máximo</del>		<del>INV E-126</del>	<del>25</del>	<del>25</del>	<del>25</del>
<del>Índice de Plasticidad, % máximo</del>		<del>INV E-126</del>	<del>6</del>	<del>3</del>	<del>3</del>
<del>Equivalente de Arena, % mínimo</del>		<del>INV E-133</del>	<del>20</del>	<del>20</del>	<del>20</del>
<del>Valor de Azul de Metileno, máximo</del>		<del>EN-933-9</del>	<del>10</del>	<del>10</del>	<del>10</del>
<del>Terrones de arcilla y partículas deleznable, % máximo</del>		<del>INV E-211</del>	<del>2</del>	<del>2</del>	<del>2</del>
<b>Geometría de las Partículas</b>					
Partículas Fracturadas Mecánicamente, % mínimo	- 1 cara	INVE-227	NA	50	50
	- 2 caras		NA	NA	30

Fuente. Especificaciones técnicas generales de materiales y construcción para proyectos de infraestructura vial y de espacio público en Bogotá D.C.

Para concluir este ensayo, los resultados que se obtuvieron del material extraído en el predio a diseñar localizado en el Barrio Brisas del Volador Localidad de Ciudad Bolívar no son favorables para la construcción, ya que en la tabla descrita por las Especificaciones Técnicas generales de Materiales y Construcción del IDU-ET-2005 capítulo 4 Subbases y Bases, se indica que el porcentaje (%) del Índice de Plasticidad no podrá superar el 6%. Teniendo en cuenta el anterior dato se resalta que el Índice de Plasticidad expuesto por el material extraído en el predio es de 22.35%.



#### 4.1.4. Registro Fotográfico del Limite Líquido y Limite Plástico

Imagen 32. Registro fotográfico del Límite líquido y plástico





Fuente. El Autor

**4.1.5. Ensayo de Compactación Proctor “Relación de Humedad-Masa Unitaria Seca en los Suelos (Ensayo Modificado de Compactación) INV E-142-13.** Los pasos a seguir según la norma 142-07 de INVIAS es la siguiente.

**a. Objeto**

- Esta práctica se emplea para determinar la relación entre la humedad y el peso unitario seco de los suelos (curva de compactación) compactados en un molde de 101.6 o 152.4 mm (4 o 6”) de diámetro, con un martillo de 44.48 N (10 lbf) que cae libremente desde una altura de 457.2 mm (18”), produciendo una energía de compactación aproximada de 2700 kN-m/m<sup>3</sup> (56000 lbf-pie/pie<sup>3</sup>)
- Este método aplica solamente a suelos con 30% o menos de su masa con tamaño mayor a 19.0 mm y que no hayan sido compactados previamente; es decir, no se acepta la reutilización de un suelo compactado.
- Esta norma presenta tres alternativas para la ejecución del ensayo, en la cual se escoge la alternativa No.3, ya que en el laboratorio de la Universidad Católica de Colombia se contó con un molde de diámetro 6”. (Véase el cuadro 6).

Cuadro 6. Métodos para realizar el ensayo modificado de compactación

MÉTODO	A	B	C
DIÁMETRO DEL MOLDE	101.6 mm (4")	101.6 mm (4")	152.4 mm (6")
MATERIAL	Pasa tamiz de 4.75 mm (No. 4)	Pasa tamiz de 9.5 mm (3/8")	Pasa tamiz de 19.0 mm (3/4")
CAPAS	5	5	5

Fuente. El Autor


**b. Equipo**

- Moldes – Los moldes deberán ser cilíndricos, de paredes sólidas, fabricados con metal y con las dimensiones y capacidades mostradas más adelante. Deberán tener collares ajustables de aproximadamente 60 mm (2.373”) de altura, que permitan la preparación de muestras compactadas de mezclas de suelo con agua con la altura y el volumen deseados. El conjunto de molde y collar deberán estar contruidos de tal manera que se puedan ajustar firmemente a una placa hecha del mismo material.

Un molde de 152.4 mm (6”), con una capacidad de 0.002124 ± 0.000021 m<sup>3</sup> (equivalente a 1/13.33 ± 0.00075 pie<sup>3</sup>), con un diámetro interior de 152.4 ± 0.6604 mm (6 ± 0.026”) y una altura de 116.43 ± 0.13 mm (4.584 ± 0.005”)

- Martillo De operación manual – Un martillo metálico con una masa de 4.536 ± 0.009 Kg. (10.0 ± 0.02 lb), que tenga una cara plana circular de diámetro de 50.80



 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p><b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b></p>
---	--	--

$\pm 0.25\text{mm}$  ( $2.000 \pm 0.01''$ ). El diámetro real de servicio no podrá ser menor de  $50.42\text{mm}$  ( $1.985''$ ). El martillo deberá estar provisto de una guía apropiada que controle la altura de la caída del golpe desde una altura libre de  $457 \pm 2\text{ mm}$  ( $18.0 \pm 0.06''$ ) por encima de la altura del suelo. La guía deberá tener al menos 4 agujeros de ventilación, de diámetro no menor de  $9.5\text{ mm}$  ( $3/8''$ ), espaciados aproximadamente a  $90^\circ$  ( $1.57\text{ rad}$ ) y  $19\text{ mm}$  ( $3/4''$ ) de cada extremo, y deberá tener suficiente luz libre, para que la caída del martillo y la cabeza no tengan restricciones.


- Dispositivo para extrusión de las muestras – Un gato, un extractor u otro dispositivo adecuado que permita sacar por extrusión las muestras del molde.
- Balanzas – Una de  $11.5\text{ Kg.}$  de capacidad y  $5\text{ g}$  de sensibilidad, cuando se usan para pesar moldes de  $152.4\text{ mm}$  ( $6''$ ) con suelos húmedos compactados; cuando se usa el molde de  $101.6\text{ mm}$  ( $4''$ ), puede emplearse una balanza de menor capacidad si la sensibilidad y aproximación es de  $5\text{ g}$ . También se requiere otra balanza de  $1\text{kg}$  de capacidad con sensibilidad de  $0.1\text{ g}$ .
- Horno – Termostáticamente controlado, capaz de mantener una temperatura de  $110 \pm 5^\circ\text{C}$  ( $230 + 9^\circ\text{F}$ ) para el secado de las muestras.
- Regla metálica – De acero endurecido, de borde recto, al menos de  $250\text{ mm}$  ( $10''$ ) de largo. Deberá tener un borde biselado y al menos una cara plana en sentido longitudinal (usada para el corte final del suelo)
- Tamices – De  $50$ ,  $19.0$  y  $4.75\text{ mm}$  ( $2''$ ,  $3/4''$  y No.4).
- Herramientas misceláneas – Tales como cazuelas para mezclado, espátulas, etc., o un dispositivo mecánico adecuado para mezclar las muestras de suelo con diversas cantidades de agua.
- Recipientes – Para determinar la humedad de las muestras, elaborados en metal u otro material adecuado, con cierres que ajusten herméticamente para evitar la pérdida de humedad durante el pesaje.

### **c. Muestra**

- Si la muestra de suelo está húmeda cuando se recibe del terreno, se deberá secar hasta que llegue a hacerse friable bajo la acción de una espátula. El secamiento se puede efectuar al aire o por medio de aparatos de secado de manera que la temperatura de la muestra no pase de  $60^\circ\text{C}$  ( $140^\circ\text{F}$ ). Rómpanse entonces los terrones de una manera tal, que no se reduzca el tamaño natural de las partículas individuales de la muestra.
- Se tamiza una cantidad representativa de suelo pulverizado sobre el tamiz de  $19.0\text{ mm}$  ( $3/4''$ ). Se descarta el material grueso retenido sobre dicho tamiz, si lo hubiere.
- Se selecciona una muestra representativa, que tenga un peso de  $5\text{ Kg.}$

### **d. Procedimiento**

- Se mezcla perfectamente la muestra representativa escogida con agua suficiente para humedecerla hasta, aproximadamente,  $4$  por ciento por debajo del contenido óptimo de humedad.

 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p><b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b></p>
---	--	--

- Se prepara un espécimen compactando el suelo humedecido en el molde de 154.4 mm (6") de diámetro (con el collar ajustado) en cinco capas aproximadamente iguales y que den una altura total compactada de alrededor de 125 mm (5"). Se compacta cada capa mediante 56 golpes uniformemente distribuidos con el martillo con una caída libre de 457 mm (18") por encima de la altura aproximada del suelo compactado cuando se usa un martillo operado manualmente. Durante la compactación, el molde deberá permanecer firme sobre un soporte denso, uniforme, rígido y estable.
- Después de la compactación, se remueve el collar de extensión y se recorta cuidadosamente el suelo compactado que sobresalga en la parte superior del molde mediante la regla metálica con borde recto. Los huecos que se hayan desarrollado en la superficie por la remoción de material grueso deberán ser rellenados con material de tamaño más pequeño. Se pesa el molde y el suelo húmedo en kg. con aproximación de 5g.
- Se saca la muestra compactada del molde y se corta verticalmente a través de su centro. Se toma una muestra representativa acorde con la norma INV E – 122 del material de una de las caras del corte; se pesa inmediatamente y se seca en un horno a  $110 \pm 5^{\circ}\text{C}$  ( $230^{\circ} \pm 9^{\circ}\text{F}$ ) por un tiempo mínimo de 12 horas o hasta masa constante, para determinar el contenido de agua. La muestra para humedad no deberá tener una masa menor de 500 g.
- Se rompe completamente la cantidad restante del material hasta cuando pase el tamiz de 19.0 mm (3/4") y se considera a ojo, que el noventa (90 %) de los terrones de suelo pasan por el tamiz de 4.75 mm (No.4), y se agrega a la parte restante de la muestra que se va a ensayar. A continuación, se añade agua en cantidad suficiente para aumentar la humedad de la muestra en uno o dos puntos de porcentaje, y se repite el procedimiento anterior para cada incremento de agua.

#### e. Cálculos

Se calcula la humedad y la masa unitaria seca del suelo compactado para cada muestra, así:

Ecuación 3. Cálculo de Humedad y Masa Unitaria

$$w \uparrow \frac{A \hat{H} B}{B \hat{H} C} \cdot 100$$

$$\hat{w}_d \uparrow \frac{\hat{h}}{w \hat{G} 100} \cdot 100$$

Fuente. Norma INV E-142-07. Instituto Nacional de Vías

donde:

w = Porcentaje de humedad en la muestra con base en la masa seca del suelo en el horno.

A = Masa del recipiente y del suelo húmedo.

B = Masa del recipiente y del suelo seco.

C = Masa del recipiente.

$\rho_d$  = Masa unitaria seca, en Kg. /m<sup>3</sup>

$\rho_h$  = Masa unitaria húmeda, en Kg. /m<sup>3</sup>

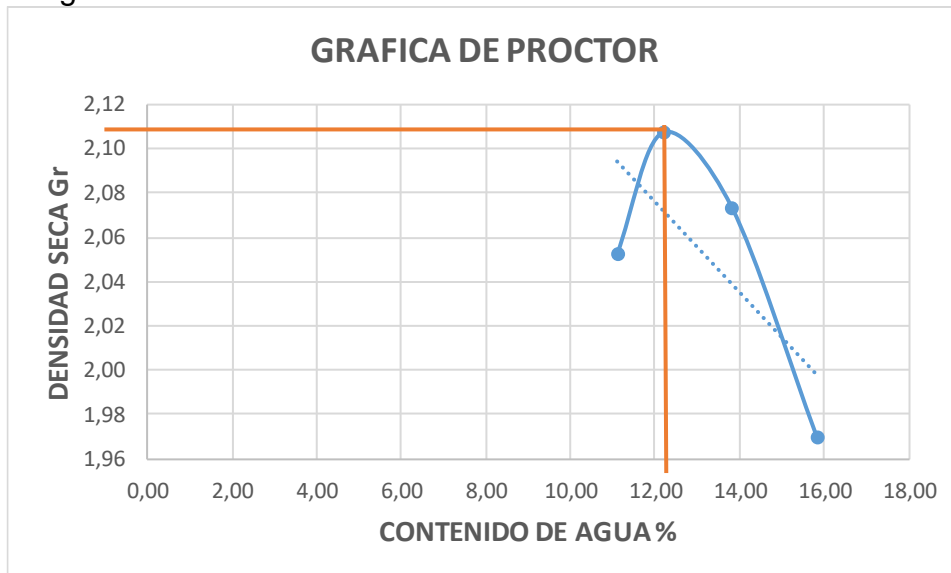
## f. Resultados

Cuadro 7. Resultados

PRUEBA #		2%	4%	0%	6%
MASA DEL MOLDE	gr	5640	5640	5640	5640
VOLUMEN DEL MOLDE	cm <sup>3</sup>	2078,71	2078,71	2078,71	2078,71
MASA SUELO + MOLDE	gr	10548	10380	10554	10380
MASA SUELO HUMEDO COMPACTADO	gr	4908	4740	4914	4740
MASA DEL SUELO HUMEDO + TARA	gr	736	972	866	920
MASA DEL SUELO SECO + TARA	gr	685	884	806	859
TARA	gr	316	328	314	310
MASA DEL AGUA	gr	51	88	60	61
MASA DEL SUELO SECO	gr	369	556	492	549
CONTENIDO DE AGUA	%	13,82	15,83	12,20	11,11
DENSIDAD SUELO HUMEDO	gr/cm <sup>3</sup>	2,36	2,28	2,36	2,28
DENSIDAD SUELO SECO	gr/cm <sup>3</sup>	2,07	1,97	2,11	2,05

Fuente. El Autor

Imagen 33. Grafica de Proctor



Fuente. El Autor

- Densidad seca óptima: 2,11%
- Porcentaje de humedad óptimo: 12,20%

**g. Análisis de Resultados**

El ensayo de compactación Proctor es uno de los más importantes procedimientos de estudio y control de calidad de la compactación de un terreno. A través de él, es posible determinar la densidad seca máxima de un terreno en relación con su grado de humedad, a una energía de compactación determinada.

Se entiende por humedad óptima el contenido de agua del terreno que permite obtener una densidad máxima mediante su compactación. En la gráfica se observa que el porcentaje de humedad óptimo se obtiene al 12,20% de agua, esto quiere decir que el suelo no requiere gran cantidad de agua para ser compactado, lo cual resulta desfavorable, ya que gran parte de las partículas no se podrán reacomodar para llenar los espacios llenos de vacíos.

En este caso, se observó que la muestra tiene gran contenido de material de relleno esto afecta directamente el resultado del ensayo ya que es un material que sufrió un proceso antes de ser depositado en el lugar, por tanto, es necesario retirar este material y realizar un mejoramiento o estabilización con rajón para posteriormente agregar subbases granulares con su respectiva compactación.

**4.1.6. Registro Fotográfico Ensayo de Compactación Proctor**

Imagen 34. Registro fotográfico ensayo de compactación Proctor











Fuente. El Autor

#### 4.2. DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DEL TERRENO

Se realizó la inspección del lugar evidenciando un desnivel proporcional de todo el terreno, en este caso lo que se tuvo en cuenta, fue nivelar el terreno por medio de una manguera transparente. En primer lugar, se ubicó un punto fijo igual K0+00, por consiguiente y por medio de un registro fotográfico se tomó un punto de referencia como lo fue una tubería galvanizada perteneciente a una caja de inspección ubicada en el costado nororiental del terreno. Allí se realizó el suministro de agua a la manguera supervisando que no contara con burbujeos o huecos los cuales pueden afectar las alturas a tomar. Uno de esos extremos se ubicó en el punto inicial o punto más alto (eje tubería galvanizada) a nivel del agua y el otro se ubicó en una cuarta parte del terreno. Se instalaron unas estacas o palos en madera marcando con una línea azul el nivel del agua. En este último punto lo que se hizo fue tomar la respectiva medición o altura desde el terreno granular y por ende arrojaba la diferencia de alturas o pendientes. Este proceso se realizó continuamente hasta llegar al punto 13.

A continuación, se encuentra con más detalle los datos y alturas tomadas durante la practica: (Véase el cuadro 8).

Cuadro 8. Puntos de levantamiento

<b>PUNTO DE MEDIDA</b>	<b>ALTURA (m)</b>
K0+00	0,28
2	0,78
3	0,768
4	0,65
5	0,78
6	0,91
7	0,89
8	0,785
9	0,91
10	0,86
11	0,315
12	0,555
13	0,48

Fuente. El Autor

#### 4.2.1. Registro Fotográfico de la Determinación de los Niveles

Imagen 35. Registro fotográfico de la determinación de los niveles

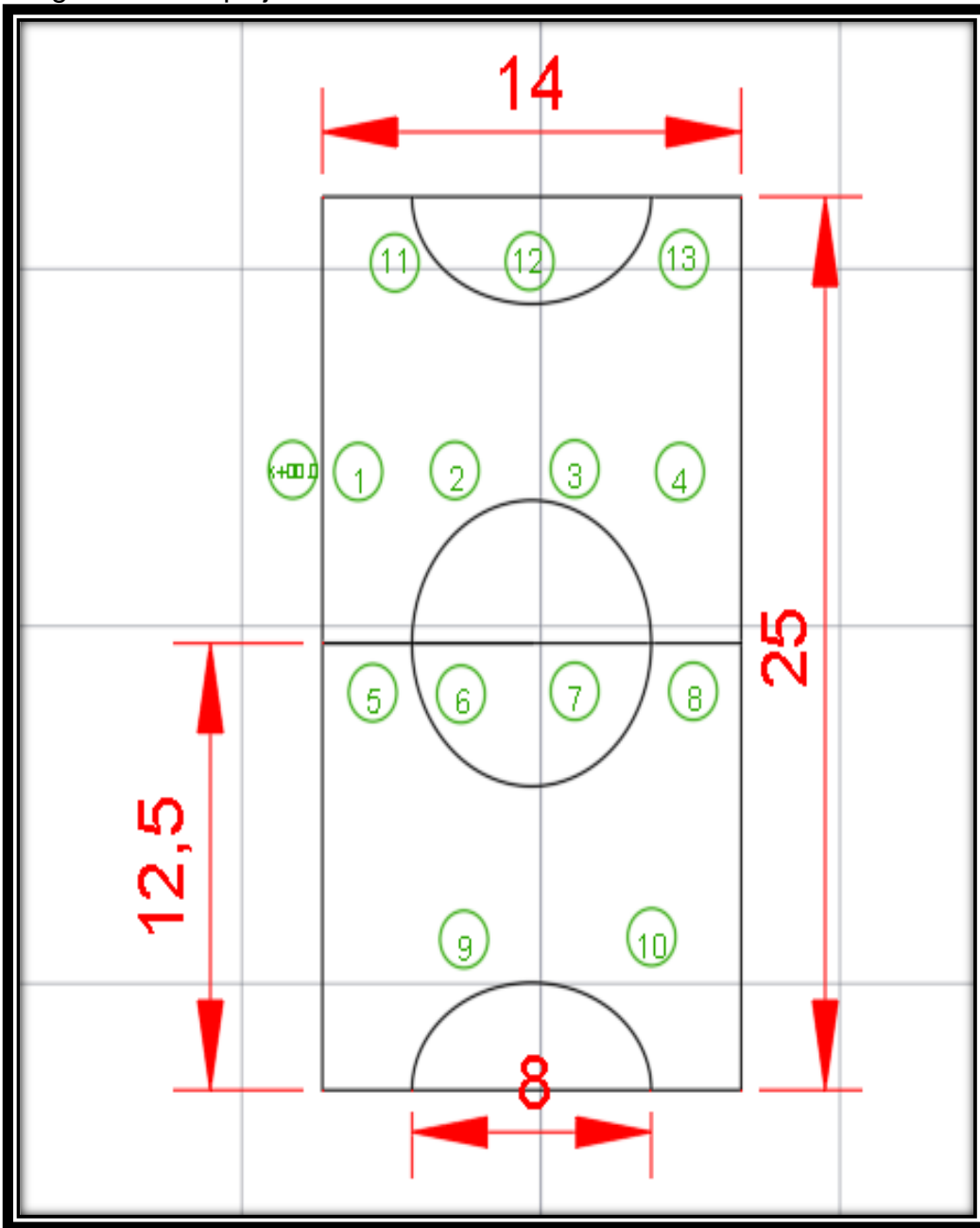







Fuente. El Autor

Imagen 36. Bosquejo en Planta de los Puntos Tomados



Fuente. El Autor


 <b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO	DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MÚLTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.	<b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b>
---	---	--

### 4.3. PRESUPUESTO GLOBAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA CANCHA MÚLTIPLE

Cuadro 9. Presupuesto para la construcción de la cancha múltiple

UNIVERSIDAD CATOLICA DE COLOMBIA				
PRESUPUESTO GLOBAL BASADOS EN LOS PRECIOS UNITARIOS DEL IDRD DICIEMBRE DE 2018				
1. PRESUPUESTO PARA LA CONSTRUCCION DE UNA CANCHA MÚLTIPLE UBICADA EN LA LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BARRIO BRISAS DEL VOLADOR				
CONCEPTO	CANT.	UNID.	VR.UNID.	VL.TOTAL
<b>I. EXCAVACIONES Y RELLENOS</b>				
<b>1.2. Excavación:</b> Excavación mecanic+retiro(250m3/dia)V-6m3-S.Blando con una profundidad de 0.80m	225,7	M3	\$ 26.921,08	\$ 6.075.119
<b>II. RELLENOS</b>				
<b>2.1. Relleno rajon y suavizado con Afirmado (Comp.meca)</b> Suministrar, extender y compactar una capa de 0.30 m de mejoramiento en rajon con afirmado B-200	84,6	M3	\$ 106.921,16	\$ 9.048.096
<b>2.2. Relleno compactado subbase granular tipo IDR</b> Suministrar, extender y compactar una capa de 0.20 m de base B-400, compactada con cilindro vibro compactador, dándole el desnivel hacia uno de los lados	56,4	M3	\$ 79.292,15	\$ 4.473.346
<b>2.3. Relleno compactado base granular tipo IDR</b> Suministrar, extender y compactar una capa de 0.20 m base granular B-600, compactada con cilindro vibro compactador, dándole el desnivel hacia uno de los lados	56,4	M3	\$ 98.180,29	\$ 5.538.939
<b>III. REDES HIDRAULICAS</b>				
<b>3.1. Redes y Conducción:</b> Instalación Caja de inspeccion .40x.40 h=0.60+Excav(ESPEC/IDRD	2,0	UNID.	\$ 246.124,77	\$ 492.250
<b>3.2. Redes y Conducción:</b> Tuberia Novafort d=110mm exca y relleno recebo	13,8	ML	\$ 246.124,77	\$ 3.386.677
<b>3.3. Cañuelas y Canales:</b> Instalación de Carcamo T-2 3000 psi+Rejilla Conc. Reforz. (canal)	42,0	ML	\$ 243.941,47	\$ 10.245.542
<b>IV. IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS</b>				
<b>4.1. Aislamiento:</b> Imprimación asfáltica con emulsion CRL-1** de toda la superficie, con el propósito de preparar la superficie para recibir la carpeta asfáltica	265,7	M2	\$ 3.359,94	\$ 892.669
<b>V. PINTURA</b>				
<b>5.1. Pintura Exterior:</b> Demarcacion pintura trafico o cancha multiple	265,7	M2	\$ 6.897,44	\$ 1.832.512
<b>VI. EXTERIORES</b>				
<b>6.1. Canchas, Zonas de Juegos y Ciclorutas en Asfalto:</b> base asfáltica B-1350 e=5cm compactado	265,7	M2	\$ 36.407,88	\$ 9.672.846
<b>VII. MOBILIARIO</b>				
<b>7.1. Mobiliario Urbano:</b> Malla de Protección Cerramiento en Nylon Imperm.H=2m(Suministro+Instalación)	273,0	M2	\$ 7.517,01	\$ 2.052.144
<b>7.2. Estructura de microfútbol suministro e instalación:</b> Arco reglamentario para juego de microfútbol, de 3mt de ancho por 2mt de alto, en tubo de agua negra de 3" el marco principal; y soporte trasero de 1.5"	1,0	JGO	\$ 2.163.269,50	\$ 2.163.270
<b>7.3. Estructura de baloncesto antibandalico:</b> Se suplementara la longitud de las torres de baloncesto para que los tableros queden con la altura reglamentaria de acuerdo a lo exigido en las normas referentes a este deporte. Tubería de 3" agua negra, calibre 0.90	1,0	JGO	\$ 3.553.151,27	\$ 3.553.151
<b>7.3. Estructura de Voleibol Suministro e Instalación:</b> Se suplementara la longitud de las torres de baloncesto para que los tableros queden con la altura reglamentaria de acuerdo a lo exigido en las normas referentes a este deporte. Tubería de 3" agua negra, calibre 0.90	1,0	JGO	\$ 850.386,71	\$ 850.387
<b>SUBTOTAL 2</b>				<b>\$ 60.276.946</b>
<b>SUBTOTAL</b>				<b>\$ 60.276.946</b>
<b>IMPREVISTOS</b>			<b>2%</b>	<b>\$ 1.205.539</b>
<b>UTILIDAD</b>			<b>4%</b>	<b>\$ 2.411.078</b>
<b>I.V.A SOBRE UTILIDAD</b>			<b>19%</b>	<b>\$ 458.105</b>
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 64.351.667</b>

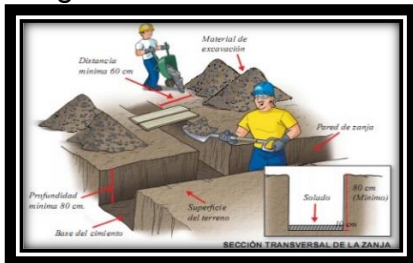
Fuente. El Autor

 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p><b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b></p>
---	--	--

#### 4.4. TÉRMINOS TÉCNICOS DE INGENIERÍA CIVIL ATERRIZADOS A LA COMUNIDAD

**4.4.1. Excavación.** Es una acción debido a la realización de una estabilización del terreno a construir o acometidas de tuberías ya sean de suministro, sanitarias o eléctricas, este proceso se puede realizar de forma manual o mecánica.<sup>32</sup> (Véase Imagen 37).

Imagen 37. Excavación



Fuente: [https://www.google.com/search?q=excavaci%C3%B3n+de+un+terreno&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjfuM-pt\\_PhAhVMtlkKHWLjAM0Q\\_AUIDigB&biw=1366&bih=608#imgrc=Mb1-qildN8xQhM](https://www.google.com/search?q=excavaci%C3%B3n+de+un+terreno&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjfuM-pt_PhAhVMtlkKHWLjAM0Q_AUIDigB&biw=1366&bih=608#imgrc=Mb1-qildN8xQhM):

**4.4.2. Relleno de Rajón.** La función principal de este material con unas características bastantes gruesas y pesadas es la de mejorar las propiedades mecánicas del suelo existente, por lo general es determinado mediante el estudio de suelos para la estabilización o mejoramientos de la zona.<sup>33</sup> (Véase Imagen 38).

Imagen 38. Relleno de Rajón



Fuente: [https://www.google.com/search?q=que+es+relleno+rajon&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjpu\\_Ppx\\_PhAhWBr1kKHQA6A0UQ\\_AUIDigB&biw=1366&bih=608#imgrc=j6lXFDX1CxTnXM](https://www.google.com/search?q=que+es+relleno+rajon&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjpu_Ppx_PhAhWBr1kKHQA6A0UQ_AUIDigB&biw=1366&bih=608#imgrc=j6lXFDX1CxTnXM):

<sup>32</sup> Redacción Artis Gestión y Proyectos S.L. Noticias sobre el movimiento de tierras y excavación [en línea] Abril 28 de 2019 Disponible en :<https://movimientosdetierra.wordpress.com/definicion-movimientos-de-tierra/>

<sup>33</sup> Redacción Norma INVIAS 2007 Art. 230. Mejoramiento de la subrasante con rajón. [en línea] Abril 28 de 2019 Disponible en: <file:///C:/Users/LENOVO/Downloads/231%20P.%20Mejoramiento%20de%20la%20subrasante%20con%20raj%C3%B3n.pdf>



**4.4.3. Subbase granular.** Es un material extraído de diferentes canteras y sirve para darle mayor resistencia a los terrenos, se instala en medio de la subrasante y la base granular.<sup>34</sup> (Véase Imagen 39).

Imagen 39. Subbase granular



Fuente. <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQK4cqr-iBvcdCrSACZJF47f9RhjZYudAT0LsS8c5GvZNgGLpy5LQ>

**4.4.4. Base granular.** Al igual que la subbase granular es un material extraído de cantera, pero su espesor es menor, este se encuentra debajo de la carpeta asfáltica o de concreto, su % de compactación no debe ser inferior al 95% para así poseer una alta resistencia.<sup>35</sup> (Véase Imagen 40).


Imagen 40. Base granular



Fuente. <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQK4cqr-iBvcdCrSACZJF47f9RhjZYudAT0LsS8c5GvZNgGLpy5LQ>

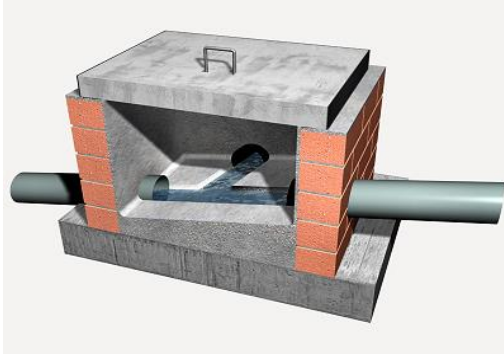
<sup>34</sup> Redacción Proceso constructivo de base granular en carretera [en línea] Abril 28 de 2019. Disponible en: <https://image.slidesharecdn.com/basegranular-procesoconstructivo-101122120048-phpapp01/95/base-granular-proceso-constructivo-1-638.jpg?cb=1422674403>

<sup>35</sup> Redacción Cantera de Colombia [en línea] Abril 28 de 2019 Disponible en: [www.canteradecombia.com/detalles\\_productos.php?codigo=5&categoria=5](http://www.canteradecombia.com/detalles_productos.php?codigo=5&categoria=5)

 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p><b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b></p>
---	--	--

**4.4.5. Caja de Inspección.** Es un hueco construido por bloques y sirve para recoger las aguas residuales, pluviales o combinadas provenientes de los domicilios o espacios públicos.<sup>36</sup> (Véase Imagen 41).

Imagen 41. Caja de Inspección



Fuente.[http://www.colombia.generadordeprecios.info/imagenes2/asa\\_paso\\_400\\_300\\_DD8145AB.jpg](http://www.colombia.generadordeprecios.info/imagenes2/asa_paso_400_300_DD8145AB.jpg)

**4.4.6. Tubería Novafort.** Su función principal es transportar aguas servidas del alcantarillado o pluviales, la forma más fácil de identificarlas es por su pared externa corrugada e interna lisa.<sup>37</sup> (Véase Imagen 42).


Imagen 42. Tubería Novafort



Fuente.<https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSg1RBtRGqwoDJncZa50jbUIVp3DtGVZIGIYv-mJQahfjGzd1uDAg>

<sup>36</sup> Redacción Cajas de inspección-cajas de aguas negras -redes de alcantarillado. Innovar reparaciones y construcciones S.A.S. [en línea] Abril 28 de 2019. Disponible en: <https://reparacionesyconstrucciones.com/cajas-de-inspeccion-aguas-negras.html>

<sup>37</sup> Redacción Tuberías PVC alcantarillado Novafort. PAVCO. [en línea] Abril 28 de 2019. Disponible en: <https://pavco.com.co/tuberia-pvc-alcantarillado-novafort-pavco>

 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p><b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b></p>
---	--	--

**4.4.7. Cárcamo.** Es un sistema con una profundidad según las especificaciones planteadas, que tiene como objetivo llevar el agua pluvial a un sistema de inspección. (Véase Imagen 43).

Imagen 43. Cárcamo



Fuente. <http://www.reforplas.com/wordpress/wp-content/gallery/drenajes/DRENAJE-POLYCONCRETO-1.jpg>

**4.4.8. Imprimación Asfáltica.** Es una sustancia líquida color negro la cual se adhiere a la base o material granular, en el momento de la aplicación y a parte de sus operarios se debe mantener una distancia prudente ya que la pistola salpica a una buena distancia. (Véase Imagen 44).

Imagen 44. Imprimación Asfáltica



Fuente. El Autor

**4.4.9. Pintura Exterior Cancha.** Demarcación para la cancha con una sustancia especial contra los cambios climáticos. (Véase Imagen 45).

Imagen 45. Pintura Exterior cancha



Fuente. [http://3.bp.blogspot.com/\\_DQtkuJuJdVs/R8yRCE\\_cAZI/AAAAAAAAABY/O\\_SmRHogDDIE/S660/foto7.JPG](http://3.bp.blogspot.com/_DQtkuJuJdVs/R8yRCE_cAZI/AAAAAAAAABY/O_SmRHogDDIE/S660/foto7.JPG)

**4.4.10. Carpeta Asfáltica.** Es la rasante de una superficie con cargas peatonales o vehiculares, se debe instalar a una temperatura aproximada de 140°C y 110°C para su compactación. (Véase Imagen 46).

Imagen 46. Carpeta Asfáltica



Fuente. [https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTMNgX8nArMEXQcJRu-f-Uvky2HzTKTMhs-JDEYm0-ShI\\_RjtxTA](https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTMNgX8nArMEXQcJRu-f-Uvky2HzTKTMhs-JDEYm0-ShI_RjtxTA)

**4.4.11. Malla de protección en Nylon.** Son hilos con grosores fuertes, principalmente tiene como fin brindarle la seguridad necesaria a la comunidad en el momento de utilizar el espacio. De igual forma protege la salida de los elementos a utilizar en el espacio a construir. (Véase Imagen 47).


 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p><b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b></p>
---	--	--

Imagen 47. Malla de protección en Nylon




Fuente. [https://static.wixstatic.com/media/a74d9b\\_e30dff6d66d44844bd71fb72f6773a7b~mv2.jpg/v1/fill/w\\_368,h\\_207,al\\_c,q\\_80,usm\\_0.66\\_1.00\\_0.01/MALLA%20NYLON%206.jpg](https://static.wixstatic.com/media/a74d9b_e30dff6d66d44844bd71fb72f6773a7b~mv2.jpg/v1/fill/w_368,h_207,al_c,q_80,usm_0.66_1.00_0.01/MALLA%20NYLON%206.jpg)

**4.4.12. Estructuras metálicas para juegos.** Sistemas metálicos resistentes a los golpes, con diferentes dimensiones y figuras geométricas; allí encontramos estructuras para microfútbol, baloncesto y voleibol, actividades que se realizaran en la cancha. (Véase Imagen 48).

Imagen 48. Estructuras metálicas para juegos




Fuente. <https://i.ytimg.com/vi/P9AcqJ0og7A/hqdefault.jpg>

 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p><b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b></p>
---	--	--

## 5. CONCLUSIONES

Mediante el desarrollo del DISEÑO PARTICIPATIVO PARA UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ, se concluye lo siguiente:


- El presente trabajo es el punto de partida para que la comunidad del Barrio Brisas del Volador inicie un proceso de la legalidad y construcción de una cancha múltiple en el predio de diseño, poniendo en práctica cada uno de los capítulos que se desarrollaron.
- Se ha determinado las condiciones de legalidad del predio, realizando diagramas de flujo con el fin de demostrar el paso a paso a la comunidad, para que inicie su proceso de formalidad ante las entidades Distritales y Públicas de la ciudad de Bogotá D.C.
- Se estableció una metodología comunitaria en la cual se logró evidenciar por registros fotográficos y actas de reunión, la situación en la que padecen especialmente los niños y adolescentes del barrio al momento de utilizar un predio abandonado el cual no tiene las condiciones adecuadas de una cancha deportiva.
- Se determino que este tipo de proyectos, ayuda a concientizar a nivel social y a comprometerse cada vez más al mejoramiento de calidad de vida a las personas vinculadas en el entorno.
- Se identificó el estado del subsuelo o material orgánico existente en el territorio por medio de ensayos de humedad y compactación, dando como resultado no apto para la construcción inmediata de una cancha deportiva, por lo tanto, se debe de realizar una estabilización del terreno con bases granulares de canteras y sus respectivas compactaciones.

 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p><b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b></p>
---	--	--

## 6. RECOMENDACIONES


- Instaurar un cronograma de actividades en donde se permitan desarrollar las actividades prioritarias como lo es la informalidad del predio con el fin de promover la construcción de una cancha deportiva.
- Una vez construida la cancha, capacitar a los niños y adolescentes acerca del buen habito y las buenas prácticas para cuidar la cancha deportiva.
- Fomentar el sentido de pertenencia en el barrio, con el fin de crear un buen ambiente y un trabajo de equipo para desarrollar diferentes eventos en la cancha deportiva.
- Buscar recursos de Fundaciones o constructoras para la donación de materiales, con la finalidad de bajar a la mayor brevedad los recursos propios.



 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p><b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b></p>
---	--	--

## BIBLIOGRAFÍA

- 1.) MORALES Méndez, Mateo. Análisis de la relación entre la gestión del riesgo y la vulnerabilidad. Caso de estudio: Brisas del Volador, Ciudad Bolívar [En Línea]. [Citado 12 de Febrero 2019]. Disponible en Internet: URL <<http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/12847/1020787967-2016.pdf?sequence=1>>
- 2.) INSTITUTO DISTRITAL DE RECREACIÓN Y DEPORTE. Entrega de canchas a la comunidad de Engativá. [En línea]. [Citado 08 de Febrero, 2019]. Disponible en Internet: URL <<https://www.idrd.gov.co/canchas-villa-luz-localidad-engativa>>.
- 3.) FUNDACIÓN COLGATE - PALMOLIVE. Parques recreacionales. [En línea]. [Citado 08 Febrero 2019]. Disponible en Internet: URL <<https://www.colgatepalmolive.com.co/fundacion-colgate>>
- 4.) FUNDACIÓN COLOMBIANITOS. ESP: Canchas que transforman vidas. [En línea]. [Citado 08 de Febrero 2019]. Disponible en Internet: URL <<https://colombianitos.org/camilista-rumbo-al-mundial-rusia-2018-2-2-2/>>
- 5.) VARGAS, Luz Miriam. Diseño de proyecto para el mejoramiento y remodelación de cancha microfútbol barrio San José Spring. [en línea]. [Citado 07 de Febrero 2019]. Disponible en Internet: URL <[https://es.slideshare.net/luzmiriam\\_vargas/diseo-de-proyecto-para-el-mejoramiento-y-remodelacion-de-cancha-de-microfutbol-barrio-san-jose-spring](https://es.slideshare.net/luzmiriam_vargas/diseo-de-proyecto-para-el-mejoramiento-y-remodelacion-de-cancha-de-microfutbol-barrio-san-jose-spring)>
- 6.) MORALES Méndez, Mateo. Análisis de la relación entre la gestión del riesgo y la vulnerabilidad. Caso de estudio: Brisas del Volador, Ciudad Bolívar [En línea]. [Citado 12 de Febrero 2019]. Disponible en Internet: URL <<http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/12847/1020787967-2016.pdf?sequence=1>>
- 7.) MORALES Méndez, Mateo. Análisis de la relación entre la gestión del riesgo y la vulnerabilidad. Caso de estudio: Brisas del Volador, Ciudad Bolívar [En línea]. [Citado 12 de Febrero 2019]. Disponible en Internet: URL <<http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/12847/1020787967-2016.pdf?sequence=1>>
- 8.) 1ERA EXPOSICIÓN DISEÑO COMUNITARIO, escuchando las voces. Que es el diseño participativo [En línea]. [Citado 13 de Febrero 2019]. Disponible en Internet: URL

 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p><b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b></p>
---	--	--

<https://escuchandolasvocesblog.wordpress.com/2017/03/01/featured-content-2/>

9.) FABIO ARAGÓN. Transmisión de conocimiento. [En línea]. [Citado 13 de Febrero 2019]. Disponible en Internet: URL <<https://www.eoi.es/blogs/madeon/2013/02/27/transmision-del-conocimiento/>>

10.) CERTIFICALIA. ¿Qué es el levantamiento topográfico? [En línea]. [Citado 14 de Febrero 2019]. Disponible en Internet: URL <<https://www.certicalia.com/levantamiento-topografico/que-es-el-levantamiento-opografico>>.

11.) MTL GEOTECNIA. ¿Para qué sirve un estudio de suelos? [En línea]. [Citado 14 de Febrero 2019]. Disponible en Internet: URL <<http://mtlgeotecniasac.com/blog/para-que-sirve-un-estudio-de-suelos>>.

12.) WIKIPEDIA LA ENCICLOPEDIA LIBRE. Sistema de drenaje [En línea]. [Citado 14 de Febrero 2019]. Disponible en Internet: <[https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema\\_de\\_drenaje](https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_drenaje)>

13.) PM4DEV, 2009-SERIE DE GERENCIA PARA EL DESARROLLO. Gestión del Presupuesto del Proyecto [En línea]. [Citado 14 de Febrero 2019]. Disponible en Internet: URL <<http://www.gestionsocial.org/archivos/00000830/PM4DEV.1.pdf>>


14.) MONOGRAFÍA PLUS. Canchas Multifuncionales [En línea]. [Citado 14 de Febrero 2019]. Disponible en Internet: URL <<https://www.monografias.com/docs/Canchas-Multifuncionales-PK9MFXTJPJDU2Y>>

15.) WIKIPEDIA LA ENCICLOPEDIA LIBRE. Comunidad [En línea]. [Citado 14 de Febrero 2019]. Disponible en Internet: URL <<https://es.wikipedia.org/wiki/Comunidad>>


16.) FLORENCIA UCHA. Asfalto [En línea]. [Citado 15 de Febrero 2019]. Disponible en Internet: URL <<https://www.definicionabc.com/general/asfalto.php>>

17.) EPM Centro de excelencia técnica [En línea]. [Citado 27 de Marzo 2019]. Disponible en Internet: URL <[https://www.epm.com.co/site/Portals/3/documentos/Aguas/NC\\_MN\\_OC05\\_02\\_Suibase\\_y\\_base\\_para\\_pavimento.pdf?ver=2018-06-13-133357-367](https://www.epm.com.co/site/Portals/3/documentos/Aguas/NC_MN_OC05_02_Suibase_y_base_para_pavimento.pdf?ver=2018-06-13-133357-367)>

18.) IDU [En línea]. [Citado 27 de Marzo 2019]. Disponible en Internet: URL <<https://www.idu.gov.co/web/content/7570/ET-Cap4.pdf>>

 <b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO	DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.	<b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b>
---	---	--

- 19.) EPM Centro de excelencia técnica [En línea]. [Citado 27 de Marzo 2019]. Disponible en Internet: URL <[https://www.epm.com.co/site/Portals/3/documentos/Aguas/NC\\_MN\\_OC05\\_02\\_Suabase\\_y\\_base\\_para\\_pavimento.pdf?ver=2018-06-13-133357-367](https://www.epm.com.co/site/Portals/3/documentos/Aguas/NC_MN_OC05_02_Suabase_y_base_para_pavimento.pdf?ver=2018-06-13-133357-367)>
- 20.) IDU [En línea]. [Citado 27 de Marzo 2019]. Disponible en Internet: URL <<https://www.idu.gov.co/web/content/7570/ET-Cap4.pdf>>
- 21.) ZAPATA INGENIEROS. Base y Sub-Base Granular [En línea]. [Citado 15 de Febrero 2019]. Disponible en Internet: URL <<http://www.zapataingenieros.com/base-y-sub-base-granular>>.
- 22.) ZAPATA INGENIEROS. Base y Sub-Base Granular [En línea]. [Citado 16 de Febrero 2019]. Disponible en Internet: URL <<http://www.zapataingenieros.com/base-y-sub-base-granular/>>
- 23.) CONSTRUMÁTICA META PORTAL DE ARQUITECTURA, INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN. Geotextiles [En línea]. [Citado 15 de Febrero 2019]. Disponible en Internet: URL <<https://www.construmatica.com/construpedia/Geotextiles>>.
- 24.) GIL Fuquene, Juan Camilo. Compactadores [En línea]. [Citado 16 de Febrero 2019]. Disponible en Internet: URL <<https://es.slideshare.net/davidnavasescobar/ok-compactador-exposicion-final>>.
- 25.) QUINTERO Rojas, Alexandra. Apisonador o Compactador Tipo Canguro [En línea]. [Citado 17 de Febrero 2019]. Disponible en Internet: URL <<https://es.scribd.com/document/350278542/Apisonador-o-Compactador-Tipo-Canguro>>.
- 26.) GARCIA, Manuel. ¿Qué es la pobreza? [En línea]. [Citado 17 de Febrero 2019]. Disponible en Internet: URL <<https://www.asociacionproade.org/blog/qu%C3%A9-es-la-pobreza/>>
- 27.) MORALES Méndez, Mateo. Análisis de la relación entre la gestión del riesgo y la vulnerabilidad. Caso de estudio: Brisas del Volador, Ciudad Bolívar [En línea]. [Citado 12 de Febrero 2019]. Disponible en Internet: URL <<http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/12847/1020787967-2016.pdf?sequence=1>>
- 28.) ARTIS GESTIÓN Y PROYECTOS S.L. Noticias sobre el movimiento de tierras y excavación [En línea] [Citado 28 de Abril 2019]. Disponible en Internet: URL <<https://movimientosdetierra.wordpress.com/definicion-movimientos-de-tierra/>>


 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p><b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b></p>
---	--	--

29.) NORMA INVIAS 2007 ART. 230. Mejoramiento de la subrasante con rajón. [En línea] [Citado 28 de Abril 2019]. Disponible en Internet: URL <file:///C:/Users/LENOVO/Downloads/231%20P.%20Mejoramiento%20de%20la%20subrasante%20con%20raj%C3%B3n.pdf>


30.) PROCESO CONSTRUCTIVO DE BASE GRANULAR EN CARRETERA [En línea] [Citado 28 de Abril 2019]. Disponible en Internet: URL <https://image.slidesharecdn.com/basegranular-procesoconstructivo-101122120048-phpapp01/95/base-granular-proceso-constructivo-1-638.jpg?cb=1422674403>

31.) GREENBAUM, Joan Department of Computer Science/ Aarhus University, Denmark and City University of New York, LaGuardia College (on leave) December 1991 Disponible en Internet: URL <file:///C:/Users/LENOVO/Downloads/6607-Article%20Text-22101-1-10-20120615.pdf>

32.) WIKIPEDIA THE FREE ENCYCLOPEDIA ¿ParticipatoryDesign? 1 of february 2019 Disponible en Internet: URL <https://en.wikipedia.org/wiki/Participatory\_design>

 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p><b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b></p>
---	--	--

## ANEXOS

 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p><b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b></p>
---	--	--

Anexo A Propuesta del Trabajo de Grado Aprobada por el Ing. Brayan Gerardo Arévalo Mendoza

## Facultad de Ingeniería

### RÚBRICA DE REVISIÓN DEL DOCUMENTO ESCRITO DE PROPUESTA DE PROYECTO, A SIGNATURA DE TRABAJO DE GRADO (TG)

**1.1.ALTERNATIVA Práctica social:** Consiste en la participación del estudiante en un trabajo de implementación o alfabetización tecnológica dentro de una comunidad de la sociedad.

#### Alcance

El presente documento corresponde a la rúbrica de evaluación del documento proyecto TG.

#### Indicaciones

Estimado docente. Agradecemos el apoyo en la evaluación del presente documento de Proyecto de TG y le sugerimos rigurosidad académica para la evaluación del mismo. El único fin de la evaluación es ser objetivos y eficaces en reconocer la calidad del proyecto de TG desarrollado.


Para la calificación de cada tópico (del 1 al 10) considere la escala de 0 a 10, donde 0 corresponde a la nota mínima posible y 10 la nota máxima. Por favor marcar con el valor asignado en la casilla. Al final del proceso, realice un promedio aritmético de los 30 tópicos (Calificación Final C.F.) y genere un concepto técnico de acuerdo con la calificación obtenida. Este concepto se tomará como la calificación del documento como Evaluador.

Se sugiere la presente escala de calificación para emitir el concepto final, recuerde que hecha la sumatoria de puntos al final debe dividir el valor en 29 y multiplicarlo por 3 (tres) máximo puntaje de 1 a 5 en la evaluación total del trabajo de grado, se debe dar un puntaje entero redondeado sin decimales.

Es importante dar un concepto académico al final de esta rúbrica, para de esta forma dar a entender al estudiante y al asesor del proyecto, el juicio con el cual fue evaluado y las correcciones que debe hacer.


C.F. = [00 – 10]	<b>No cumple.</b> El ante proyecto de trabajo de grado requiere cambios importantes o nueva propuesta para una nueva primera o segunda evaluación.
C.F. = [11 – 20]	<b>Cumple parcialmente.</b> Se requiere que se mejoren los aspectos presentados en este documento que dieron origen a esta evaluación y que se presenten todas las correcciones solicitadas por el evaluador como requisito previo a una segunda evaluación.
C.F. = [21 – 30]	<b>Cumple</b> con los parámetros mínimos para iniciar la ejecución como Trabajo de grado, se requiere que previo a la sustentación se entreguen todas las correcciones solicitadas en el documento y justificadas con esta rúbrica de evaluación.




 <b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO	DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.	<b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b>
---	---	--

Anexo B Propuesta del Trabajo de Grado Aprobada por el Ing. Brayan Gerardo Arévalo Mendoza (Continuación)

<b>TÍTULO DEL PROYECTO:</b> DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD CIUDAD BOLIVAR, BOGOTA D.C.			
<b>NOMBRE Y CODIGO ESTUDIANTES:</b> JHON JAIDER GOMÉZ ANGULO CÓDIGO: 505821			
N°	Tópico a Evaluar	Calificación Evalúe cada numeral de (0 – 30 puntos)	Observación, detalle a atender
<b>PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>			
1	¿Presenta una descripción precisa y completa de la naturaleza y magnitud del problema o situación problemática?	30	
2	¿La pregunta está formulada claramente como respuesta en el contexto del problema y al objetivo general de estudio?	25	
3	¿Posee un título de Trabajo de grado pertinente y claro?	30	
<b>ANTECEDENTES Y LIMITACIONES</b>			
4	¿Contiene una descripción clara de los antecedentes?	30	
5	¿Contiene una descripción clara incluye las limitaciones?	30	
<b>JUSTIFICACIÓN</b>			
6	La justificación muestra el ¿por qué? y el ¿para qué? Se realiza el proyecto teniendo en cuenta la necesidad del trabajo en función del desarrollo de la región del país.	30	
<b>MARCO TEORICO</b>			
7	¿La práctica social se fundamenta en el marco teórico planteado y es coherente con el enfoque del trabajo?	25	
<b>ESTADO DEL ARTE</b>			
8	¿Identifica la comprensión del problema planteado con el fundamento de referentes de prácticas sociales previas?	25	
9	¿El trabajo desarrollado es relevante y pertinente de acuerdo al estado del arte de la disciplina del programa académico?	25	
<b>OBJETIVOS</b>			
10	¿Muestran una relación clara y consistente con la descripción del problema o situación problemática?	25	
11	¿Son alcanzables con la metodología propuesta y forman parte de un trabajo relacionado con la comunidad escogida?	25	
<b>METODOLOGIA</b>			
12	¿Está presentada de acuerdo al tipo de método propuesto en forma organizada y precisa para alcanzar cada uno de los objetivos específicos propuestos?	25	
13	¿Se presentan y describen los procedimientos, técnicas, diseño, simulaciones, ensayos y demás estrategias metodológicas requeridas?		
14	¿El análisis de resultados es pertinente, claro, sustentado y discutido social y técnicamente? ¿Se plantea una discusión social y técnica de los análisis y los resultados?		
<b>CRONOGRAMA:</b>			
15	¿Las actividades, etapas y el tiempo previsto tienen buena secuencia y se ajustan al desarrollo del proyecto?	25	
<b>PRESUPUESTO</b>			

 <b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO	DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.	<b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b>
---	---	--

16	¿Están discriminados, los recursos físicos, humanos con cantidad, unidad y valores por cada fuente interna estudiante y universidad, además de la externa?	25	
<b>ÉNFASIS EN LA PRACTICA SOCIAL</b>			
17	¿En la población surge realmente el problema? ¿El problema o situación problemática surge de una necesidad expresada por la comunidad?	30	
18	¿En los contenidos planteados se evidencia concordancia, coherencia y eficacia hacia la construcción de un beneficio y trasmisión de conocimiento al aprendizaje integral de la comunidad?	30	
19	¿Los beneficios a lograr y las competencias a desarrollar, reúnen las suficientes razones que den sustento al planteamiento, desarrollo y ejecución del proyecto?	30	
20	¿El diseño es apropiado para la propuesta de solución y responde a la obtención de los objetivos y de acuerdo a las necesidades de la comunidad?	30	
<b>BIBLIOGRAFIA</b>			
21	¿Aparece completa y actualizada incluyendo publicaciones de los últimos 5 años?	30	
22	¿Tiene directa pertinencia con el tema?	30	
23	¿El documento incluye como mínimo 20 referencias bibliográficas?	30	
24	¿El documento incluye como mínimo el 20% de referencias bibliográficas en segunda lengua?	20	
25	¿El documento escrito utiliza todas las referencias bibliográficas que aparecen al final del mismo?	30	
<b>REDACCIÓN Y FORMA</b>			
26	¿El documento se encuentra bien redactado, con un correcto uso de la puntuación y ortografía y la normatividad de estructura, referenciación y citación IEEE bajo la norma NTC 1486 o la ISO 690?	25	
27	¿El documento es ordenado y contiene la estructura general recomendada (introducción, objetivos, capítulos de desarrollo, resultados, análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones, así como las referencias y bibliografía adecuadas)?	25	
28	¿La numeración de tablas, imágenes, referencias, ecuaciones, gráficos etc. es clara, ordenada y guarda relación con el texto y su contenido?	30	
29	¿Los Anexos se encuentran ordenados y debidamente referenciados en el documento?	30	
<b>EVALUACION DEL ANTE PROYECTO</b>			
Sumatoria Final de Puntajes (Entre 0 – 900 puntos)		745	
Calificación Final (C.F.) (Sumatoria Final/29)		26	
CONCEPTO (Cumple, Cumple parcialmente, No cumple)		Cumple	

 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p><b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b></p>
---	--	--

Anexo C Propuesta del Trabajo de Grado Aprobada por el Ing. Brayan Gerardo Arévalo Mendoza (Continuación)


Observación adicional:        CUMPLE – No obstante se deben tener mejoras en trabajo final al presentar la información de todo el proceso realizado. Memorias de cálculo etc...

---

Nombre del evaluador:   Brayan Gerardo Arévalo Mendoza   Fecha evaluación:   13/03/2019  

Firma del evaluador:



 <b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO	DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.	<b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b>
---	---	--


Anexo D Propuesta del Trabajo de Grado Aprobada por el Ing. Oscar Antonio Vaca Velandia

## Facultad de Ingeniería

### RÚBRICA DE REVISIÓN DEL DOCUMENTO ESCRITO DE PROPUESTA DE PROYECTO, ASIGNATURA DE TRABAJO DE GRADO (TG)

**1.1.ALTERNATIVA Práctica social:** Consiste en la participación del estudiante en un trabajo de implementación o alfabetización tecnológica dentro de una comunidad de la sociedad.


<b>TÍTULO DEL PROYECTO:</b> Diseño participativo de una cancha múltiple deportiva en el barrio Brisas del Volador, Localidad de Ciudad Bolívar, Bogotá			
<b>NOMBRE Y CODIGO ESTUDIANTES:</b>			
<b>JHON JAIDER GOMEZ ANGULO CÓDIGO: 505821</b>			
<b>N°</b>	<b>Tópico a Evaluar</b>	<b>Calificación Evalúe cada numeral de (0 – 30 puntos)</b>	<b>Observación, detalle a atender</b>
<b>PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>			
1	¿Presenta una descripción precisa y completa de la naturaleza y magnitud del problema o situación problemática?	8	Cumple
2	¿La pregunta está formulada claramente como respuesta en el contexto del problema y al objetivo general de estudio?	8	Cumple
3	¿Posee un título de Trabajo de grado pertinente y claro?	10	Es pertinente
<b>ANTECEDENTES Y LIMITACIONES</b>			
4	¿Contiene una descripción clara de los antecedentes?	7	Aceptable
5	¿Contiene una descripción clara incluye las limitaciones?	6	Las incluye
<b>JUSTIFICACIÓN</b>			
6	La justificación muestra el ¿por qué? y el ¿para qué? Se realiza el proyecto teniendo en cuenta la necesidad del trabajo en función del desarrollo de la región del país.	6	Debe reforzarse la justificación, realizando un panorama sobre la problemática que se pretende mitigar
<b>MARCO TEORICO</b>			

 <b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO	DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.	<b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b>
---	---	--

Anexo E Propuesta del Trabajo de Grado Aprobada por el Ing. Oscar Antonio Vaca Velandia (Continuación)


7	¿La práctica social se fundamenta en el marco teórico planteado y es coherente con el enfoque del trabajo?	6	aceptable
<b>ESTADO DEL ARTE</b>			
8	¿Identifica la comprensión del problema planteado con el fundamento de referentes de prácticas sociales previas?	7	Presenta proyectos que pueden ser referentes para el caso de estudio, debe ajustar propuesta (VER CONTENIDO DE DOCUMENTO REVISADO)
9	¿El trabajo desarrollado es relevante y pertinente de acuerdo al estado del arte de la disciplina del programa académico?	8	Realizar una intervención para la construcción de una cancha multifuncional, puede ser un proyecto concreto y objetivo, para contribuir a mitigar las inadecuadas condiciones para la población, sin embargo el argumento que con que se aborda no es claro en lo social y menos participativo (VER CONTENIDO DE DOCUMENTO REVISADO)
<b>OBJETIVOS</b>			
10	¿Muestran una relación clara y consistente con la descripción del problema o situación problemática?	7	Lo muestra. Se pide: (VER CONTENIDO DE DOCUMENTO REVISADO)
11	¿Son alcanzables con la metodología propuesta y forman parte de un trabajo relacionado con la comunidad escogida?	6	No hay metodología propuesta para el diseño participativo. Hay una metodología propuesta para el desarrollo de una obra civil, con el acompañamiento académico a la cual también le falta sustento en su formulación. Se enuncia la fundación y a los líderes de la comunidad. Pero no hay diseño participativo
<b>METODOLOGIA</b>			



 <b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO	DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.	<b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b>
---	---	--


Anexo F Propuesta del Trabajo de Grado Aprobada por el Ing. Oscar Antonio Vaca Velandia (Continuación)

12	¿Está presentada de acuerdo al tipo de método propuesto en forma organizada y precisa para alcanzar cada uno de los objetivos específicos propuestos?	5	Debe incluirse una descripción de la metodología al respecto del proceso de diseño
13	¿Se presentan y describen los procedimientos, técnicas, diseño, simulaciones, ensayos y demás estrategias metodológicas requeridas?	5	Hay un glosario técnico. Pero falta armonizar el contenido de tal manera que pueda definirse una estrategia metodológica
14	¿El análisis de resultados es pertinente, claro, sustentado y discutido social y técnicamente? ¿Se plantea una discusión social y técnica de los análisis y los resultados?	5	Requiere ampliar las bases de la discusión en lo social.
<b>CRONOGRAMA:</b>			
15	¿Las actividades, etapas y el tiempo previsto tienen buena secuencia y se ajustan al desarrollo del proyecto?	5	Debe realizar ajustes analizando las dinámicas de participación
<b>PRESUPUESTO</b>			
16	¿Están discriminados, los recursos físicos, humanos con cantidad, unidad y valores por cada fuente interna estudiante y universidad, además de la externa?	7	El presupuesto contempla un proceso que deben ajustarse para "el diseño con participación" es decir debería incluirse sesiones de talleres con la comunidad, donde se han de utilizar materiales de trabajo en el taller, etc. Incluir también tiempos y costos de tiempo para procesar esta información y con quienes se haría.
<b>ÉNFASIS EN LA PRACTICA SOCIAL</b>			
17	¿En la población surge realmente el problema? ¿El problema o situación problemática surge de una necesidad expresada por la comunidad?	6	Falta sustento en el documento para dar cuenta de ello
18	¿En los contenidos planteados se evidencia concordancia, coherencia y eficacia hacia la construcción de un beneficio y trasmisión de conocimiento al aprendizaje integral de la comunidad?	6	Falta sustento en el documento para dar cuenta de ello
19	¿Los beneficios a lograr y las competencias a desarrollar, reúnen las suficientes razones que den sustento al planteamiento, desarrollo y ejecución del proyecto?	6	Falta sustento en el documento para dar cuenta de ello.

 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p><b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b></p>
---	--	--

Anexo G Propuesta del Trabajo de Grado Aprobada por el Ing. Oscar Antonio Vaca Velandia (Continuación)

20	¿El diseño es apropiado para la propuesta de solución y responde a la obtención de los objetivos y de acuerdo a las necesidades de la comunidad?	4	la construcción de una cancha multifuncional, puede ser un proyecto concreto y objetivo, para contribuir a mitigar las inadecuadas condiciones para la población, <u>es definitivamente pertinente</u>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>			
21	¿Aparece completa y actualizada incluyendo publicaciones de los últimos 5 años?	6	Hay una relación de citas en el documento, como redacciones de otros autores, si bien, la cita en la bibliografía, es muy importante que el estudiante, haga su propia redacción sobre los conceptos que apropia. El aparte denominado como bibliografía, debe denominarse fuentes, puesto que no son libros los que referencia sino links, tomados de la web
22	¿Tiene directa pertinencia con el tema?	8	Si la tiene
23	¿El documento incluye como mínimo 20 referencias bibliográficas?	6	Se incluyen referencias, consultadas en web, no obstante debe tenerse cuidado en amarrar el documento con un compendio de redacciones de otros autores. El estudiante, debe involucrarse con redacciones propias.
24	¿El documento incluye como mínimo el 20% de referencias bibliográficas en segunda lengua?	0	No
25	¿El documento escrito utiliza todas las referencias bibliográficas que aparecen al final del mismo?	6	No hay que rellenar con referentes transcritos, lo que debe hacerse es analizar los textos de las fuentes y si son pertinentes incluirlos, dando los créditos de autores, pero haciendo redacciones propias.
<b>REDACCIÓN Y FORMA</b>			
26	¿El documento se encuentra bien redactado, con un correcto uso de la puntuación y ortografía y la normatividad de estructura, referenciación y	8	Se avanzó en ello

 <b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO	DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.	<b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b>
---	---	--

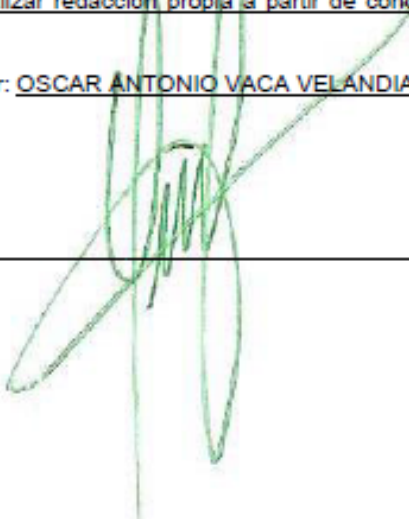
Anexo H Propuesta del Trabajo de Grado Aprobada por el Ing. Oscar Antonio Vaca Velandia (Continuación)


	citación IEEE bajo la norma NTC 1486 o la ISO 800?		
27	¿El documento es ordenado y contiene la estructura general recomendada (introducción, objetivos, capítulos de desarrollo, resultados, análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones, así como las referencias y bibliografía adecuadas)?	9	Falta armonizar temas, en el marco conceptual, debe revisarse y precisarse.
28	¿La numeración de tablas, imágenes, referencias, ecuaciones, gráficos etc. es clara, ordenada y guarda relación con el texto y su contenido?	9	Falta colocar títulos según la tabla de ilustraciones.
29	¿Los Anexos se encuentran ordenados y debidamente referenciados en el documento?	0	No hay anexos.
<b>EVALUACION DEL ANTE PROYECTO</b>			
	Sumatoria Final de Puntajes (Entre 0 - 900 puntos)	7	
	Calificación Final (C.F.) (Sumatoria Final/29)	22	
	CONCEPTO (Cumple, Cumple parcialmente, No cumple)	<b>CUMPLE</b>	Cumple con los parámetros mínimos para iniciar la ejecución como Trabajo de grado, se requiere que previo a la sustentación se entreguen todas las correcciones solicitadas en el documento y justificadas con esta rúbrica de evaluación.

**Observación adicional:** Es prioritario aclarar los conceptos que enuncia en el documento, con el fin de armonizar la propuesta al tenor de la propuesta teórica de participación, que se asumirá. Se debe aclarar el proceso del Diseño participativo, el planteamiento de marco teórico, Hay que revisar el contenido del documento, de tal manera que lo citado no sea solo la transcripción de textos de otros autores. Se debe realizar redacción propia a partir de conceptos apropiados o adoptados, por el estudiante.


Nombre del evaluador: OSCAR ANTONIO VACA VELANDIA Fecha evaluación: 1 DE ABRIL DE 2019.


Firma del evaluador: \_\_\_\_\_



 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p><b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b></p>
---	--	--

Anexo I Información de legalización desarrollo Brisas del Volador. Localidad de Ciudad Bolívar.





ALCALDÍA MAJOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
SECRETARÍA DE PLANEACIÓN

SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN - Folio 3  
Anexo Dv  
No. Radicación: 2-2019-23469 No. Radicado Inicial: 1-2019-23469  
No. Proceso: 1442943 Fecha: 2019-04-22 15:10  
Tercero: JHON JAIDER GOMEZ ANGULO  
Dep. Radicación: Dirección de Legalización y Mejoramiento Integral de Barrios  
Clase Doc: Solicitud Tipo Doc: Oficio de salida - Contar

Bogotá, D. C., 17 de abril de 2019

Señor  
**JHON JAIDER GOMEZ ANGULO**  
Carrera 102 No. 154 – 30 Apto 204  
Cel. 3128981383  
Bogotá D. C.

Asunto: Información legalización Desarrollo Brisas del Volado, Localidad de Ciudad Bolívar.

Radicado: 1-2019-23469 del 2019-04-11 / Proceso 1442943  
Desarrollo Brisas del Volador  
Localidad No. 19 de Ciudad Bolívar

Respetado Sr.:


En atención a su oficio de la referencia, relacionado con "...la legalización del desarrollo Brisas del Volador ubicado en la localidad de Ciudad Bolívar. De igual forma solicito la norma urbanística y edificabilidad que se puede dar en este desarrollo", le informamos lo siguiente:

El desarrollo Brisas del Volador de la Localidad No. 19 de Ciudad Bolívar, fue legalizado mediante la Resolución No. 0017 del 22 de enero de 1999, y su plano de loteo aprobado es el CB7/4-03, acto administrativo por medio del cual se definieron sus espacios públicos y privados, y sus áreas con restricciones urbanísticas. Su cartografía oficial cubre un total de 7.35 hectáreas. (figura 1).

**FIGURA 1**

**EVITE ENGAÑOS:** Todo trámite ante esta entidad es gratuito, excepto los costos de reproducción de documentos. Verifique su respuesta en la página [www.sdp.gov.co](http://www.sdp.gov.co) link "Estado Trámite". Denuncie en la línea 195 o póngase en contacto con nosotros si encuentra irregularidad.

Carrera 30 No. 25 - 90  
Código Postal 111311  
Pisos 5, 8 y 13  
PBX 335 8000  
[www.sdp.gov.co](http://www.sdp.gov.co)  
Info.: Línea 195




SC-CER259202 CO-SC-CER259202 GP-CER259203

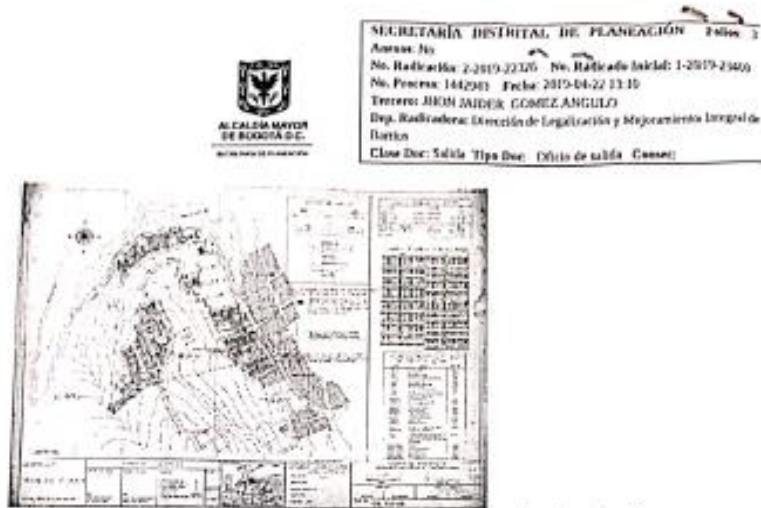
**BOGOTÁ  
MEJOR  
PARA TODOS**  
Página 1 de 3

Este documento es una versión impresa del original que fue generado digitalmente  
Es válido legalmente al amparo del artículo 12 del Decreto 2150 de 1995 y del artículo 7° de la Ley 527 de 1999



 <b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO	DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.	<b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b>
---	---	--

Anexo J Información de legalización desarrollo Brisas del Volador. Localidad de Ciudad Bolívar. (Continuación)



Dicha planimetría en la actualidad se encuentra vigente, y no es objeto de actualización urbanística.

Con relación a la edificabilidad aplicable al sector, se regirá por lo señalado en el Decreto Distrital 080 de 2015, en el capítulo relacionado con el Tratamiento de Mejoramiento Integral.

En cuanto a los usos, son los que se encuentran señalados en la Plancha No. 2 de 3, Ficha y Plano de Usos Permitidos de la Unidad de Planeamiento Zonal –UPZ- 67 Lucero, para el desarrollo Brisas del Volador, le corresponde el área del Sector Normativo 3. Área de Actividad: Residencial, Zona: Con Actividad Económica en la Vivienda, Tratamiento: Mejoramiento Integral Modalidad Complementaria y se rige por lo dispuesto en los artículos 360, 385 y 387 y por el cuadro de usos del artículo 7 del Decreto Distrital 440 del 30 de diciembre de 2004, reglamentario de la Unidad de Planeamiento Zonal –UPZ- 67, Lucero.

**EVITE ENGAÑOS:** Todo trámite ante esta entidad es gratuito, excepto los costos de reproducción de documentos. Verifique su registro en la página [www.sdp.gov.co](http://www.sdp.gov.co) link "Estado Trámite". Denuncie en la línea 195 opción 1 cualquier irregularidad.

Carrera 30 No. 25 - 90  
Código Postal 111311  
Pisos 5, 8 y 13  
PBX 335 8000  
[www.sdp.gov.co](http://www.sdp.gov.co)  
Info.: Línea 195



5C-CER256002




CO-SC-CER259292



5A-CER259293

**BOGOTÁ  
MEJOR  
PARA TODOS**  
Página 2 de 3

Este documento es una versión impresa del original que fue generado digitalmente  
Es válido legalmente al amparo del artículo 12 del Decreto 2150 de 1995 y del artículo 7° de la Ley 677 de 2000

 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p><b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b></p>
---	--	--

Anexo K Información de legalización desarrollo Brisas del Volador. Localidad de Ciudad Bolívar. (Continuación)



Cordial saludo,

*Glenda Luna Saladen*

**Glenda Amparo Luna Saladen**  
Dirección de Legalización y Mejoramiento Integral de Barrios

Elaboró: Arq. Germán Alonso Saldarriaga López, 2019-04-16

**EVITE ENGAÑOS:** Todo enlace que sea enviado es gratuito, excepto los costos de reproducción de documentos. Verifique la respuesta en la página [www.sdp.gov.co](http://www.sdp.gov.co) link "Estado Informe". Denuncie en la línea 195 opción 1 cualquier irregularidad.


Carrera 30 No. 25 - 90  
Código Postal 111311  
Pisos 5, 8 y 13  
PBX 335 8000  
[www.sdp.gov.co](http://www.sdp.gov.co)  
Info.: Línea 195



**BOGOTÁ  
MEJOR  
PARA TODOS**  
Página 3 de 3


Este documento es una versión impresa del original que fue generado digitalmente. Es válido legalmente al amparo del artículo 32 del Decreto 2150 de 1995 y del artículo 7º de la Ley 527 de 1999.



 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p>FECHA: 2018 VERSIÓN 0</p>
---	--	----------------------------------

Anexo L. Acto administrativo Resolución Número 0017

26  
 22 EN 6 1999



Resolución Número **0017E**      22 Ene. 1999

Por la cual se legalizan unos desarrollos, asentamientos o barrios localizados en el Distrito Capital, en la Localidad No. 19 de Ciudad Bolívar

**EL DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN  
DISTRITAL**


En ejercicio de sus facultades legales, en especial las que le confieren los artículos 236, 238, 386 y 400 del Acuerdo 6 de 1990, y


**CONSIDERANDO**

Que mediante el Acuerdo 1 de 1986, la Ley 9 de 1989, el Decreto 483 de 1994 y el Decreto 1063 de 1998, se ordenó entre otros desarrollos la legalización de los siguientes :

**LOCALIDAD No. 19 DE CIUDAD BOLÍVAR**


Brezuelos Sector Santo Domingo, Cordillera Sur, Empresa Comunitaria Manuela Beltrán, Florida Sur Alto, La Esmeralda Sur, Las Delicias del Sur, Los Andes Sector 5 Nutibara, Marandú, Peñón del Cortijo III Sector, San Rafael Sur, Tierra Linda, Villa Gloria, Villa Gloria Las Manitas, Villas de Bolívar, Bogotá Sector Tequendama, Buenos Aires III Sector, El Reflejo II, Florida del Sur (anexo desarrollo Lucero Sur Bajo), La Estrella Sector Lagos, Lucero Bajo Sector La Conquista, Puerta al Llano, Urbanización Guatiquia II Sector, Villa Jacqui, Villas de San Joaquín, Vista Hermosa Manzanas 77A-79A-81A-82-82A-84A, Barranquitos, Brisas del Volador, El Mirador, El Recuerdo Sur, Esmeralda, Lagunitas, Paticos y República de Canadá,



 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p>FECHA: 2018 VERSIÓN 0</p>
---	--	----------------------------------

**Anexo M. Acto administrativo Resolución Número 0017 (Continuación)**

25



Continuación de la Resolución Número 0017 del 22 de ENE. 1999

Por la cual se legalizan unos desarrollos, asentamientos o barrios, localizados en el Distrito Capital, en la Localidad No. 19 de Ciudad Bolívar.

Que adelantado el procedimiento correspondiente y presentado para su estudio a la Comisión de Mejoramiento Urbano, en su sesión No. 3 del 3 de diciembre de 1998 de 1997, se encontró que era viable la legalización de unos desarrollos y no era procedente para otros por encontrarse parcial o totalmente en rondas de quebradas, zonas de manejo y protección de las mismas, zonas de reserva para vías del plan vial arterial, áreas de reserva necesarias para obras de infraestructura, y en zonas de muy alto riesgo según estudios de zonificación de riesgos.

Que mediante el oficio AR-1279-98 de diciembre 10 de 1998 y los Conceptos Técnicos Nos 3228, 3229, 3230, 3231, 3233, 3234, 3235, 3237, 3238, 3241, 3242, 3243, 3244, 3245, 3289, 3247, 3248, 3249, 3250, 3251, 3290, 3255, 3257, 3258, 3294, 3283, 3285, 3291, 3287, 3288, 3292, 3286 y 3282 de diciembre 2 de 1998, la Unidad de Prevención y Atención de Emergencias de Bogotá -UPES- emitió su concepto sobre el presente reconocimiento. Así mismo, fueron emitidos los conceptos sobre viabilidad de servicios por parte de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá, CODENSA S.A. E.S.P., EPM Bogotá S.A. E.S.P., TELECOM Capital y Gas Natural.

**RESUELVE**


**TITULO I. ASPECTOS GENERALES**

**ARTICULO 1o. DEL RECONOCIMIENTO OFICIAL Y APROBACIÓN DE PLANOS.**

Legalizar oficialmente, y aprobar los planos urbanísticos correspondientes a los desarrollos relacionados a continuación, los cuales han sido incorporados en las planchas a escala 1:2000 del I.G.A.C.

**PARAGRAFO 1**

La legalización aquí impartida implica la incorporación al perímetro urbano de los desarrollos o sectores de ellos ubicados al exterior del mismo.




Anexo N. Acto administrativo Resolución Número 0017 (Continuación)



Continuación de la Resolución Número 00017 22 ENE. 1999


Por la cual se legalizan unos desarrollos, asentamientos o barrios, localizados en el Distrito Capital, en la Localidad No. 19 de Ciudad Bolívar.

Número	Desarrollo	Plano No.
1.	Brazuelos Santo Domingo	CB 65/4-15
2.	Cordillera Sur	CB 19/4-00 y 4-01
3.	Empresa Comunitaria Manuela Beltrán	CB 55/4-00
4.	Florida Sur Alto	CB 49/4-10
5.	La Esmeralda Sur	CB 10/4-04
6.	Las Delicias del Sur	CB 22/4
7.	Los Andes Sector 5 Nutibara	CB 4/4-8
8.	Marandú	CB 65/4-20 y 21
9.	Peñón del Cortijo III Sector	CB 65/4-19
10.	San Rafael Sur	CB 47/4-02
11.	Tierra Linda	CB 14/4
12.	Villa Gloria	CB 10/4-03
13.	Villa Gloria - Las Manitas	CB 24/4
14.	Villas de Bolívar	CB 5/4-04
15.	Bogotá Sector Tequendama	CB 4/4-18
16.	Buenos Aires III Sector	CB 57/4-01
17.	El Reflejo II	CB 57/4-02
18.	Florida del Sur (anexo desarrollo Lucero Sur Bajo)	CB 65/4-08
19.	La Estrella Sector Lagos	CB 65/4-06
20.	Lucero Bajo Sector La Conquista	CB 65/4-09
21.	Puerta al Llano	CB 29/4-01
22.	Urbanización Guatiquila II Sector	CB 66/4-00
23.	Villa Jacqui	CB 65/4-05
24.	Vista Hermosa, manzanas 77A, 79A, 81A, 82, 82A, 84A	CB 65/4-04
25.	Barranquitos	CB 10/4-09
26.	Brisas del Volador	CB 7/4-03
27.	El Mirador	CB 9/4 y 4-1
28.	El Recuerdo Sur	CB 12/4-2
29.	Esmeralda	CB 10/4-05, 06 y 07
30.	Lagunitas	CB 10/4-08
31.	Paticos	CB 65/4-16 y 17
32.	República de Canadá	CB 12/4-3

 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p>FECHA: 2018 VERSIÓN 0</p>
---	--	----------------------------------

*Anexo O. Acto administrativo Resolución Número 0017 (Continuación)*

23



Continuación de la Resolución Número **0017** 22 ENE. 1999

Por la cual se legalizan unos desarrollos, asentamientos o barrios, localizados en el Distrito Capital, en la Localidad No.19 de Ciudad Bolívar.

**ARTICULO 2o. DESTINO DE LAS ÁREAS UBICADAS EN LOS BARRIOS OBJETO DE LA PRESENTE REGLAMENTACIÓN QUE PERTENECEN AL PRIMER NIVEL DE ZONIFICACIÓN**


Las zonas que a continuación se enumeran, catalogadas dentro del Primer Nivel de Zonificación de conformidad con lo dispuesto en los Acuerdos 6 de 1990, 19 de 1994 y 22 de 1995 del Concejo Distrital de Santa Fe de Bogotá y demás normas concordantes, se destinarán a los fines legalmente establecidos para este tipo de áreas.


1. Las áreas afectadas por rondas hidráulicas y zonas de manejo y preservación ambiental de los diferentes ríos, quebradas, embalses y zanjones definidas por la E.A.A.B y consignadas en los planos de loteo correspondientes.
2. Las zonas de reserva para las afectaciones del Plan Vial Arterial, en particular La Avenida Circunvalar del Sur, la Avenida Tunjuelito Meissen y el Camino de Pasquilla, y las áreas comprendidas dentro del trazado de la Avenida Boyacá y la Avenida Ciudad de Villavicencio.
3. Las zonas de reserva para la protección de líneas de alta tensión.
4. Las zonas de reserva para obras del plan de extensión de infraestructura de servicios.

Las áreas a que se refiere el presente artículo, se precisan en los respectivos planos urbanísticos o se identifican en el cuadro anexo No. 1, el cual forma parte de la presente reglamentación, se excluyen del reconocimiento oficial del que trata esta Resolución, en lo que a usos diferentes a los fines legalmente establecidos para este tipo de áreas.


**ARTICULO 3o. DESTINO DE LAS ÁREAS PRECISADAS POR LA UNIDAD DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS -UPES**

Las áreas de alto riesgo por remoción en masa definidas por la Unidad de Atención y Prevención de Emergencias de Santa Fe de Bogotá -UPES-, precisadas en los respectivos planos urbanísticos e identificadas en el cuadro anexo No.1, el cual hace parte de la presente reglamentación, se excluyen del reconocimiento oficial, en lo que se refiere a usos diferentes a los establecidos por esa entidad.



 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p>FECHA: 2018 VERSIÓN 0</p>
---	--	----------------------------------

*Anexo P. Acto administrativo Resolución Número 0017 (Continuación)*



Continuación de la Resolución Número **0017** 22 ENE. 1999

Por la cual se legalizan unos desarrollos, asentamientos o barrios, localizados en el Distrito Capital, en la Localidad No.19 de Ciudad Bolívar.

**ARTICULO 4o. NEGATIVA DE RECONOCIMIENTO E INCORPORACIÓN**

Negar el reconocimiento oficial y la correspondiente incorporación al desarrollo denominado **Villas de San Joaquín**, por encontrarse totalmente ubicado dentro de la ronda hidráulica y zona de manejo y preservación ambiental de la quebrada La Trompeta, definidas en los estudios realizados sobre la Cuenca del Río Tunjuelito, según oficio No.7200-D-98-6036 de diciembre 3 de 1996 de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá -E.A.A.B.

**TITULO II. DE LA REGLAMENTACIÓN URBANÍSTICA**

**ARTÍCULO 5o.**

Al área comprendida por los desarrollos a que se refiere esta resolución, se le define la siguiente reglamentación:


**A). ZONIFICACIÓN Y TRATAMIENTOS:**

**1. ÁREA DE ACTIVIDAD ESPECIALIZADA**

**ZONA RESIDENCIAL GENERAL 03 CÓDIGO A-RG-03 (Eje Metropolitano)**  
Para los predios con frente a las Avenidas Boyacá y Ciudad de Villavicencio se aplicará las normas del tratamiento general de actualización, zona residencial general, tipología de aislamiento lateral continua, con una altura máxima de 3 pisos, altura máxima de excepción 5 pisos. Código A-RG-03-3C/5C Eje Metropolitano.

**ZONA RESIDENCIAL GENERAL 03 CÓDIGO A-RG-03 (Eje Zonal)**  
Para los predios con frente a las Avenidas Circunvalar del Sur y la Avenida Tunjuelito Meissen se aplicará las normas del tratamiento general de actualización, zona residencial general, tipología de aislamiento lateral continua, con una altura máxima de 3 pisos, altura máxima de excepción 4 pisos. Código A-RG-03-3C/4C Eje Zonal.


**ZONA RESIDENCIAL GENERAL 03 CÓDIGO A-RG-03 (Eje Local)**  
Para los predios con frente a las vías vehiculares principales en cada desarrollo, con un ancho no menor a doce (12) metros se aplicará las normas del tratamiento general de actualización, zona residencial general, tipología de aislamiento lateral continua, con una altura máxima de 3 pisos. Código A-RG-03-3C Eje Local.





Anexo Q. Acto administrativo Resolución Número 0017 (Continuación)

(21)



Continuación de la Resolución Número **0017** del 22 ENE. 1999

Por la cual se legalizan unos desarrollos, asentamientos o barrios, localizados en el Distrito Capital, en la Localidad No.19 de Ciudad Bolívar.


**ZONA RESIDENCIAL GENERAL 03 CÓDIGO A-RG-03**


Para los demás predios localizados en los desarrollos objeto de legalización se aplicará las normas del tratamiento general de actualización, zona residencial general, tipología de aislamiento lateral continua, con una altura máxima de 3 pisos. Código A-RG-02-3C.

Los anteriores usos permitidos son los señalados en el siguiente cuadro resumen:


CÓDIGO	ÁREA DE ACTIVIDAD	ZONA	USO PRINCIPAL	USO COMPLEMENTARIO
A-RG-03-3C/5C (Eje Metropolitano)	Especializada	Residencial General	Vivienda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comercio de cobertura Local IA y IB, Zonal IA, IB y Metropolitano IIC, únicamente campos de leño</li> <li>• Institucional I y II</li> <li>• Oficinas</li> </ul>
A-RG-03-3C/4C (Eje Zonal)	Especializada	Residencial General	Vivienda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Industria Clases I y II,</li> <li>• Comercio de cobertura local IA y IB, y Zonal Grupo IA y II B</li> <li>• Oficinas</li> <li>• Institucional Clase I y II</li> </ul>
A-RG-03-3C (Eje Local)	Especializada	Residencial General	Vivienda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Industria Clase I</li> <li>• Comercio de cobertura Local IA y IB, y Zonal IA y IB.</li> <li>• Oficinas</li> <li>• Institucional Clase I y II</li> </ul>
A-RG-02-3C	Especializada	Residencial General	Vivienda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Industrial Clase I</li> <li>• Comercio de cobertura Local IA y IB</li> <li>• Oficinas</li> <li>• Institucional Clase I y Clase II solamente sobre vías vehiculares.</li> <li>• Industrial Clase I</li> </ul>

PARAGRAFO: Los usos no contemplados en el presente artículo se consideran expresamente prohibidos.



 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p>FECHA: 2018 VERSIÓN 0</p>
---	--	----------------------------------

Anexo R. Acto administrativo Resolución Número 0017 (Continuación)



Continuación de la Resolución Número **0017** del 22 ENE. 1999

Por la cual se legalizan unos desarrollos, asentamientos o barrios, localizados en el Distrito Capital, en la Localidad No.19 de Ciudad Bolívar.

**B). ZONIFICACIÓN DE RIESGO:** Los sectores de riesgo por remoción en masa se encuentran definidos por medio del oficio AR-1279-98 de diciembre 10 de 1998 y los conceptos técnicos de la Unidad para la Prevención y Atención de Emergencias de Santa Fe de Bogotá -JPES- No(s). 3228, 3229, 3230, 3231, 3233, 3234, 3235, 3237, 3238, 3241, 3242, 3243, 3244, 3245, 3289, 3247, 3248, 3249, 3250, 3251, 3290, 3255, 3257, 3258, 3294, 3263, 3285, 3291, 3267, 3288, 3292, 3286 y 3282 de diciembre 2 de 1998. En los sectores que presentan alta amenaza señalados en los respectivos conceptos se establece el uso forestal hasta tanto se certifique que los factores de amenaza se han mitigado

**C). ESTRATOS SOCIO ECONÓMICOS 1 y 2** según plano de estratificación escala 1:30.000 aprobado mediante Decreto No. 009/97.


**ARTICULO 6o. ZONAS DE CESIÓN**


Las zonas destinadas al uso público son las que aparecen indicadas en los planos aprobados; copia de éstos se enviará a la Procuraduría de Bienes del Distrito para que tome las medidas del caso, de conformidad con lo previsto en el Decreto 214 de 1997. Cuando se trate de áreas de servicios comunales para construir o construidas, se podrán destinar a cualquiera de los usos del equipamiento comunal público determinado en el artículo 429 del Acuerdo 6 de 1990.

El responsable del desarrollo hará la entrega material de las zonas de uso público a la Procuraduría de Bienes del Distrito. En caso de que se incumpla con la entrega y escrituración de las zonas de uso público, el Departamento Administrativo de Planeación Distrital solicitará a la Procuraduría de Bienes del Distrito que, de conformidad con el artículo 1, literal C del Decreto 214 de 1997, coordine las acciones pertinentes para el recibo y aprehensión de las zonas de cesión


**ARTICULO 7o. PREDIOS QUE DEBEN ADELANTAR PROCESO DE DESARROLLO POR URBANIZACIÓN**


Los predios no desarrollados, localizados al interior de los barrios objeto del presente reconocimiento, con un área útil mayor a 2.000 metros cuadrados, deberán adelantar proceso de desarrollo de conformidad con las normas establecidas en el Decreto 734 de 1993.



 <b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO	DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.	<b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b>
---	---	--

*Anexo S. Acto administrativo Resolución Número 0017 (Continuación)*







**0017**    22 ENE. 1999  
Continuación de la Resolución Número

Por la cual se legalizan unos desarrollos, asentamientos o barrios, localizados en el Distrito Capital, en la Localidad No.19 de Ciudad Bolívar.

**ARTICULO 8o. NORMAS ESPECIFICAS**


- **Alturas de excepción por capacidad predial :**  
Los predios con un área superior a 200 metros cuadrados con frente igual o mayor a 18 metros, a los que esta reglamentación les permite altura de excepción, podrán lograr 4 y 5 pisos respectivamente.
- **Antejardines :**  
Los predios que se pretendan desarrollar, deberán dejar un área para antejardín, siempre y cuando en el costado de manzana donde se encuentren ubicados por lo menos el 40% de los predios desarrollados lo hayan previsto. La dimensión del antejardín será la mayor existente en los predios desarrollados, sin superar los 5 metros.  
  
Todos los predios localizados sobre vías del plan vial arterial deben prever un antejardín de 5 metros. No obstante, según consolidación del sector, el D.A.P.D. podrá autorizar dimensiones inferiores.
- **Paramentación :**  
Rige la paramentación señalada en el plano urbanístico de cada barrio, asentamiento o desarrollo, que se legaliza mediante la presente Resolución.  
  
En los casos en que se señalen áreas de reserva por trazados viales, tanto en vías arterias como locales principales, o por cualquier otro elemento del primer nivel de zonificación, el paramento es el demarcado como límite de este elemento y no se permiten avances sobre él. Este será uno de los requisitos que deberán tener en cuenta los curadores urbanos al estudiar y expedir las licencias de construcción.
- **Área y Frente Mínimo de Lote :**  
Área : 60.00 m2  
Frente : 5.00 m2  
  
Los lotes con áreas y dimensiones menores, que aparezcan en los planos quedan amparados por esta reglamentación. No se permitirán subdivisiones y reloteos que tengan áreas o frentes inferiores a los establecidos en la presente reglamentación.



 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p>FECHA: 2018 VERSIÓN 0</p>
---	--	----------------------------------

Anexo T. Acto administrativo Resolución Número 0017 (Continuación)

18




Continuación de la Resolución Número 0017 22 ENE. 1999


Por la cual se legalizan unos desarrollos, asentamientos o barrios, localizados en el Distrito Capital, en la Localidad No. 19 de Ciudad Bolívar.

- **Aislamientos :**  
Lateral : No se exige.  
Posterior : 3.00 metros a partir del segundo piso.
- **Cerramientos:**  
Los muros o paredes que sirven de división a los lotes o que delimitan los patios, tendrán una altura máxima de 2.50 metros.
- **Voladizos :**  
No se permiten voladizos en los predios con frentes sobre zonas verdes o rondas de río y quebradas. Los demás predios se regirán por lo establecido en el Artículo 24 del Decreto 735 de 1993, y además deberán dar cumplimiento a las distancias mínimas horizontales y verticales respecto de las normas sobre construcción de redes aéreas señaladas por CODENSA S.A., E.P.S.
- **Estacionamientos :**  
Se permiten en lotes individuales con frente a vías vehiculares y deberán cumplir con las cuotas mínimas establecidas para el sector de demanda D señaladas en el Decreto 321 de 1992.

**PARAGRAFO 1.**  
Lo no contemplado en las normas específicas anteriores, se regirá por las normas generales previstas en el decreto 735 de 1993.


**PARAGRAFO 2.**  
En los eventos en que para el cumplimiento de estas normas se requiera modificar redes existentes de servicios públicos, debido a las situaciones de hecho generadas por los desarrollos objeto de la presente legalización, éstas correrán por cuenta de los usuarios y se ejecutarán bajo la coordinación de cada empresa prestadora del servicio público domiciliario.



 <b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO	DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.	<b>FECHA: 2018</b> <b>VERSIÓN 0</b>
---	---	--

Anexo U. Acto administrativo Resolución Número 0017 (Continuación)

(17)



Continuación de la Resolución Número **0017** 22 ENE. 1939

Por la cual se legalizan unos desarrollos, asentamientos o barrios, localizados en el Distrito Capital, en la Localidad No.19 de Ciudad Bolívar.

**ARTÍCULO 9o. DE LAS LICENCIAS DE URBANIZACIÓN Y/O CONSTRUCCIÓN**

De conformidad con lo previsto en el inciso No.2 del artículo 66 del Decreto Nacional 1052 del 16 de junio de 1998, la presente Resolución hará las veces de licencia de construcción para todas y cada una de las construcciones existente en los lotes de las urbanizaciones objeto de legalización, siempre y cuando dichos inmuebles no excedan el rango de los 90 (noventa) salarios mínimos legales mensuales. Igualmente se entienden legalizadas las construcciones existentes que se ajusten a las normas de construcción establecidas en esta Resolución.

Lo aquí previsto solo procede cuando el barrio, desarrollo o asentamiento y las respectivas construcciones se hayan terminado antes del 9 de agosto de 1996, de conformidad con el artículo 82 del Decreto Nacional 1052 de junio 10 de 1998.

A partir de la vigencia de la presente Resolución toda obra de construcción, ampliación, modificación y demolición de edificaciones, así como de urbanización, parcelación, loteo o subdivisión, deberá estar amparada por la respectiva licencia y tendrá que sujetarse a todas las normas urbanísticas previstas en esta resolución y demás normas vigentes en la materia, y a los requisitos sobre las redes de servicios señaladas por las empresas de servicios públicos.

**PARAGRAFO 1.**


A los predios excluidos de la legalización referidos en el artículo segundo de la presente Resolución, no se les expedirán las licencias de construcción en tanto subsistan las causas que dieron motivo a la exclusión.


**TITULO II DE LA HABILITACIÓN**

**CAPITULO 1. DIAGNOSTICO**


**ARTICULO 10o**


La Localidad No.19 de Ciudad Bolívar tiene un área de 22.914,7 hectáreas, de las cuales 1.287,07 hectáreas (5,6%) son urbanas, 2.035,48 hectáreas (8,9%) son suburbanas, y 19.592,13 hectáreas (85,5%) son rurales, y una población estimada de 498.177 habitantes.



 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p>FECHA: 2018 VERSIÓN 0</p>
---	--	----------------------------------

Anexo V. Acto administrativo Resolución Número 0017 (Continuación)





Continuación de la Resolución Número **0017** 22 ENE. 1999

Por la cual se legalizan unos desarrollos, asentamientos o barrios, localizados en el Distrito Capital, en la Localidad No. 19 de Ciudad Bolívar.

La Localidad presenta grandes problemas socioeconómicos, con una alta proporción de su población con necesidades básicas insatisfechas y conocidos problemas ambientales, representados en un alto deterioro paisajístico, por la ubicación de asentamientos en zonas de riesgo por remoción en masa o en rondas y zonas de manejo y preservación ambiental de los cuerpos de agua.


A lo anterior se unen las deficiencias en la dotación de zonas verdes y comunales, y problemas de accesibilidad, por lo difícil de su topografía y de sus reducidos perfiles viales, que hace que exista una saturación en la malla vehicular principal.

Los (treinta y dos) 32 barrios objeto de legalización, se localizan en parte dentro del perímetro (10), en parte en el área suburbana de expansión (14) y en parte en el área rural (8). Poseen un área de 100,34 hectáreas, que corresponde a 7.813 lotes, y una población aproximada de 42.200 habitantes.

Las densidades promedio existentes corresponden a 78,5 lotes/hectárea y 424 habitantes / hectárea, y sus estratos son el uno (1) y el dos (2).

Los barrios, desarrollos o asentamientos objeto de legalización se dividen según su localización en tres grandes grupos:

- A. El primero grupo, mayoritario, se caracteriza por que sus 14 barrios, 42,56 hectáreas, 3.310 lotes y 17.900 habitantes, se localizan en el área suburbana. Gran parte de los mismos son de origen anterior a 1986, algunos anteriores a 1994 y la minoría (2) de reciente aparición.
- B. El segundo grupo, constituido por 10 barrios, 9,2 hectáreas, 1.475 lotes y 7.950 habitantes, se ubica dentro del perímetro urbano y se caracteriza por contar con desarrollos de reciente origen.
- C. El tercer grupo, está conformado por 8 barrios, 48,58 hectáreas, 3.028 lotes y 16.350 habitantes, localizados en el área rural. Uno de ellos es de origen anterior a 1986, cuatro de los mismos son de origen anterior a 1994 y tres de reciente origen.





Anexo W. Acto administrativo Resolución Número 0017 (Continuación)



Continuación de la Resolución Número 0017 22 ENE. 1999

Por la cual se legalizan unos desarrollos, asentamientos o barrios, localizados en el Distrito Capital, en la Localidad No.19 de Ciudad Bolívar.

**CAPITULO 2. METAS PRIORITARIAS**

**ARTICULO 11o.**

Conforme a las características de los tres grupos de barrios citados y de cada desarrollos objeto de legalización, se han determinado las siguientes acciones prioritarias para cada uno de los grupos.

**ARTICULO 12o.**

Se identifican como acciones de habilitación orientadas al mejoramiento del grupo de barrios localizados en el área suburbana, barrios Brazuelos Santo Domingo, Cordillera Sur, Empresa Comunitaria Manuela Beltrán, Florida del Sur Alto, La Esmeralda Sur, Las Delicias del Sur, Los Andes Sector 5 Nutibara, Marandú, Peñón del Cortijo III Sector, San Rafael Sur, Tierra Linda, Villa Gloria, Villa Gloria - Las Manitas y Villas de Bolívar, siguientes:


1. **Acciones orientadas a la definición de las zonas de reserva no respetadas en terreno y a la eliminación de las situaciones que éstas conllevan, así como de las situaciones de riesgo y amenaza:**

1.1. Por Riesgo por remoción en masa ante la U.P.E.S., se deberá gestionar como consecuencia de los conceptos de alto riesgo las siguientes acciones:

a. Un programa de reubicación para las familias que ocupan los lotes excluidos de la legalización señalados en los planos urbanísticos correspondientes y en el cuadro anexo No.1 de la presente resolución; específicamente para los desarrollos Empresa Comunitaria Manuela Beltrán, La Esmeralda Sur, Marandú, Peñón del Cortijo III Sector y Villas de Bolívar


b. Adelantar los estudios detallados para determinar las medidas y obras de estabilización tendientes a mitigar la amenaza por caída de rocas en la zona verde y comunal del desarrollo Delicias del Sur.

1.2. Para las familias que ocupan los predios ubicados en la rondas técnicas y zonas de manejo y preservación ambiental de los diferentes rios, quebradas, embalses y zanjones definidas por la E.A.A.B, un programa de reubicación a las familias que ocupen los lotes excluidos de la legalización, señalados en los planos urbanísticos correspondientes y en el

 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p>FECHA: 2018 VERSIÓN 0</p>
---	--	----------------------------------

Anexo X. Acto administrativo Resolución Número 0017 (Continuación)

14



Continuación de la Resolución Número 0017 del 22 ENE. 1999

Por la cual se legalizan unos desarrollos, asentamientos o barrios, localizados en el Distrito Capital, en la Localidad No.19 de Ciudad Bolívar.

cuadro anexo No.1 de la presente resolución; específicamente en los desarrollos La Esmeralda Sur, Los Andes Sector 5 Nutibara, Marandú, Tierra Linda y Villa Gloria

1.3. Para las familias localizadas en los predios afectados por las vías del plan vial arterial, para el caso la Avenida Circunvalar del Sur en los barrios Villa Gloria y Villa Gloria - Las Manitas, la compra de los inmuebles necesarios para su ejecución o regularización.


**2. Acciones específicas orientadas hacia el mejoramiento de los servicios básicos y de las condiciones de bienestar de los barrios :**


Las comunidades de los desarrollos objeto de legalización gestionarán ante las entidades distritales correspondientes, la realización de los proyectos y obras necesarias, a través de los cuales satisfagan las deficiencias de los desarrollos en aspectos como:

2.1. Mejoramiento de la infraestructura de servicios públicos domiciliarios y vial

- a. Ante la E.A.A.B., el proyecto de diseño y construcción de las redes de acueducto y alcantarillado tanto de aguas negras como lluvias en los barrios que carecen de las diferentes redes definitivas.
- b. Ante la CODENSA, S.A., E.P.S., el diseño y construcción de redes para la prestación del servicio de energía eléctrica domiciliaria y de alumbrado público de los diferentes desarrollo.
- c. Ante la E.T.B, E.P.M Bogotá S.A. E.P.S. y TELECOM Capitel la dotación y/o ampliación de la red telefónica de los desarrollos objeto de legalización.
- d. Ante Gas Natural E.P.S. el diseño y construcción de las redes de gas natural domiciliario, en los caso con viabilidad técnica.
- e. Ante el I.D.U. la programación de la pavimentación de las vías de los barrios que carecen de ésta.


2.2. Mejoramiento y dotación de los equipamientos comunales destinados a educación, salud, recreación y deporte, al igual que la ejecución de programas para el saneamiento ambiental, con énfasis en el manejo de residuos líquidos y sólidos.



 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p>FECHA: 2018 VERSIÓN 0</p>
---	--	----------------------------------

Anexo Y. Acto administrativo Resolución Número 0017 (Continuación)

13




Continuación de la Resolución Número 0017 del 22 ENE. 1999


Por la cual se legalizan unos desarrollos, asentamientos o barrios, localizados en el Distrito Capital, en la Localidad No.19 de Ciudad Bolívar.

**ARTICULO 13o.**


Se identifican como acciones de habilitación orientadas al mejoramiento del grupo de barrios localizados en el área urbana, barrios Bogotá Sector Tequendama, Buenos Aires III Sector, El Reflejo II, Florida del Sur (Anexo Lucero Sur Bajo), La Estrella Sector Lagos, Lucero Bajo Sector La Conquista, Puerta al Llano, Urbanización Guatiquia II Sector, Villa Jacqui y Vista Hermosa Manzanas 77A/79A/81A, 82, 82A y 84A, las siguientes:


1. Acciones orientadas a la definición de las zonas de reserva no respetadas en terreno y a la eliminación de las situaciones que éstas conllevan, así como de las situaciones de riesgo y amenaza:
  - 1.1. Por Riesgo Geológico y Geotécnico ante la U.P.E.S., se deberá gestionar como consecuencia de los conceptos de alto riesgo las siguientes acciones:
    - a. Un programa de reubicación para las familias que ocupan los lotes excluidos de la legalización, señalados en los planos urbanísticos correspondientes y en el cuadro anexo No.1 de la presente resolución, para el caso los barrios Bogotá Sector Tequendama, El Reflejo, y Puerta al Llano
    - b. Adelantar los estudios detallados para determinar las medidas y obras de estabilización tendientes a mitigar la amenaza de la zona verde del barrio Vista Hermosa Manzanas 77A/79A/81A, 82, 82A y 84A.
  - 1.2. Para las familias ubicadas en los predios ubicados en la rondas técnicas y zonas de manejo y preservación ambiental de los diferentes ríos, quebradas, embalses y zanjones definidas por la E.A.A.B, un programa de reubicación a las familias que ocupen los lotes excluidos de la legalización, señalados en los planos urbanísticos correspondientes y en el cuadro anexo No.1 de la presente resolución, para el caso los barrios Buenos Aires III Sector y Vista Hermosa Manzanas 77A/79A/81A, 82, 82A y 84A
  - 1.3. Para las familias localizadas en los predios afectados por las vías del plan vial arterial, para el caso el Camino de Pasquilla en el barrio Buenos Aires III Sector, la Avenida Boyacá en el barrio Villa Jacqui, la Avenida Turjuelito Meissen en el barrio Puerta al Llano, y la Avenida Circunvalar del Sur en el barrio Vista Hermosa manzanas 77A, 79A, 81A, 82, 82A y 84A, la compra de los inmuebles necesarios para su ejecución o regularización



 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p>FECHA: 2018 VERSIÓN 0</p>
---	--	----------------------------------

Anexo Z. Acto administrativo Resolución Número 0017 (Continuación)





Continuación de la Resolución Número 0017 22 ENE. 1999

Por la cual se legalizan unos desarrollos, asentamientos o barrios, localizados en el Distrito Capital, en la Localidad No.19 de Ciudad Bolívar.

**2. Acciones específicas orientadas hacia el mejoramiento de los servicios básicos y de las condiciones de bienestar de los barrios :**

Las comunidades gestionarán ante las entidades distritales correspondientes, la realización de los proyectos y obras necesarias, a través de los cuales satisfagan las deficiencias de los desarrollos en estos aspectos, así:

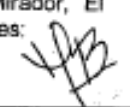
**2.1. Mejoramiento de la infraestructura de servicios públicos domiciliarios y vial**


- a. Ante la E.A.A.B., el proyecto de diseño y construcción de las redes de acueducto y alcantarillado tanto de aguas negras como lluvias en los barrios que carecen de las diferentes redes definitivas.
- b. Ante la CODENSA, S.A. E.P.S., el diseño y construcción de redes para la prestación del servicio de energía eléctrica domiciliaria y de alumbrado público de los diferentes desarrollos.
- c. Ante la ETB, EPM Bogotá y Capitel la ampliación de la red telefónica en los desarrollos objeto de legalización a fin de mejorar el cubrimiento del servicio telefónico.
- d. Ante Gas Natural E.P.S. el diseño y construcción de las redes de gas natural domiciliario, en los casos con viabilidad técnica
- e. Ante el I.D.U. la programación de la pavimentación de las vías de los barrios que carecen de ésta.

**2.2. Mejoramiento y dotación de los equipamientos comunales destinados a educación, salud, recreación y deporte, al igual que la ejecución de programas para el saneamiento ambiental, con énfasis en el manejo de residuos líquidos y sólidos.**


**ARTICULO 14o.**

Se identifican como acciones de habilitación orientadas al mejoramiento del grupo de barrios localizados en el área rural, barrios Barranquitos, Brisas del Volador, El Mirador, El Recuerdo Sur, Esmeralda, Lagunitas, Patios y República de Canadá, las siguientes:



 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p>FECHA: 2018 VERSIÓN 0</p>
---	--	----------------------------------

Anexo AA. Acto administrativo Resolución Número 0017 (Continuación)



Continuación de la Resolución Número **0017** del 22 ENE. 1939

Por la cual se legalizan unos desarrollos, asentamientos o barrios, localizados en el Distrito Capital, en la Localidad No.19 de Ciudad Bolívar.

**1. Acciones orientadas a la definición de las zonas de reserva no respetadas en terreno y a la eliminación de las situaciones que éstas conllevan, así como de las situaciones de riesgo y amenaza:**

1.1. Adelantar los estudios detallados para determinar las medidas y obras de estabilización tendientes a mitigar la amenaza en las zonas verdes y comunales y áreas libres del barrio Brisas del Volador.

1.2. Para las familias que ocupan los predios ubicados en las rondas técnicas y zonas de manejo y preservación ambiental de los diferentes ríos, quebradas, embalses y zanjonas definidas por la E.A.A.B, un programa de reubicación a las familias que ocupen los lotes excluidos de la legalización, señalados en los planos urbanísticos correspondientes y en el cuadro anexo No.1 de la presente resolución, correspondiente al barrio República de Canadá, y por el Tanque El Volador el barrio Brisas del Volador

1.3. Para las familias localizadas en los predios afectados por las vías del plan vial arterial, para el caso el Camino de Pasquilla en los barrios Lagunitas y Patios de la Vereda Mochuelo Bajo. la compra de los inmuebles necesarios para su ejecución o regularización

**2. Acciones específicas orientadas hacia el mejoramiento de los servicios básicos y de las condiciones de bienestar de los barrios :**


Las comunidades gestionarán ante las entidades distritales correspondientes, la realización de los proyectos y obras necesarias, a través de los cuales satisfagan las deficiencias de los desarrollos en estos aspectos, así:

2.1. Mejoramiento de la infraestructura de servicios públicos domiciliarios y vial


a. Ante la E.A.A.B., el proyecto de diseño y construcción de las redes de acueducto y alcantarillado tanto de aguas negras como lluvias en los barrios que carecen de uno las diferentes redes definitivas.

b. Ante la CODENSA, SA, EPS, el diseño y construcción de redes para la prestación del servicio de energía eléctrica domiciliaria y de alumbrado público de los diferentes desarrollo.

c. Ante la ETB, EPM Bogotá S.A. E.P.S. y TELECOM Capital la ampliación de la red

 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p>FECHA: 2018 VERSIÓN 0</p>
---	--	----------------------------------

Anexo BB. Acto administrativo Resolución Número 0017 (Continuación)



22 ENE. 1999

Continuación de la Resolución Número 0017

Por la cual se legalizan unos desarrollos, asentamientos o barrios, localizados en el Distrito Capital, en la Localidad No. 19 de Ciudad Bolívar.

telefónica en los desarrollos objeto de legalización a fin de mejorar el cubrimiento del servicio telefónico.

d. Ante el I.D.U. la programación de la pavimentación de las vías de los barrios que carecen de ésta.

e. Ante Gas Natural E.P.S. el diseño y construcción de las redes de gas natural domiciliario, en los caso con viabilidad técnica.

f. Ante el I.D.U. la programación de la pavimentación de las vías de los barrio que carecen de ésta.


2.2. Mejoramiento y dotación de los equipamientos comunales destinados a educación, salud, recreación y deporte, al igual que la ejecución de programas para el saneamiento ambiental, con énfasis en el manejo de residuos líquidos y sólidos.

**PARAGRAFO 1:**


Es responsabilidad de las correspondientes empresas incluir los desarrollos objeto de reconocimiento en sus programas de expansión de conformidad con su disponibilidad técnica y presupuestal, elaborando los diseños y contratación de la construcción de redes definitivas para dar cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 360 del Acuerdo 6 de 1990, y a lo señalado en los artículos 365 y 370 de la Constitución Política de 1991, y en concordancia con la Ley 142 de 1994.

Para los casos en que la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Santa Fe de Bogotá conceptuó que la prestación del servicio depende de obras futuras, o por que la empresa no ha diseñado obras de acueducto a corto o mediano plazo, la dotación de los servicios se irá proporcionando a través de la paulatina ejecución de los planes y programas de habilitación que se adopten dentro del proceso de mejoramiento de los respectivos sectores, de conformidad con el artículo 193, inciso 3 del Acuerdo 6 de 1990.

El diagnostico sobre las condiciones de infraestructura de servicios públicos se resume en el cuadro anexo No.2.






 <p><b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia FACULTAD DE INGENIERÍA COORDINACIÓN TRABAJO DE GRADO</p>	<p>DISEÑO PARTICIPATIVO DE UNA CANCHA MULTIPLE DEPORTIVA EN EL BARRIO BRISAS DEL VOLADOR, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, BOGOTÁ.</p>	<p>FECHA: 2018 VERSIÓN 0</p>
---	--	----------------------------------

Anexo CC. Acto administrativo Resolución Número 0017 (Continuación)

4



Continuación de la Resolución Número 0017 del 22 de Ene. 1999

Por la cual se legalizan unos desarrollos, asentamientos o barrios, localizados en el Distrito Capital, en la Localidad No.19 de Ciudad Bolívar.

**TITULO IV DISPOSICIONES VARIAS**

**ARTICULO 15o.**

La expedición de la presente resolución no ampara ningún derecho sobre la tenencia de la tierra, sus efectos inciden únicamente en el derecho público, es decir, en relación con la legalidad urbana, el mejoramiento de servicios públicos y comunales y las normas correspondientes al ordenamiento físico del sector.


**ARTICULO 16o.**

Contra la presente resolución proceden los recursos de reposición ante el Director del Departamento Administrativo de Planeación Distrital, y en subsidio el de apelación ante el Alcalde Mayor de Santa Fe de Bogotá, los cuales se deberán interponer en la diligencia de notificación personal ó dentro de los de los cinco días hábiles siguientes a la fecha de notificación de la presente providencia.

**NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE**

0017 del 22 de Ene. 1999


Dada en Santa Fe de Bogotá, D.C., a los \_\_\_\_\_ días del mes \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_



**NORA CECILIA ARISTIZABAL LOPEZ**  
Directora  
Departamento Administrativo de Planeación Distrital

AS  
MTSC / GLS

Anexo DD. Acta de reunión # 1

 <b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia	PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL	Página 3/3	
ACTA DE <u>Reunión</u> CON LA COMUNIDAD BRISAS DEL VOLADOR			
FECHA:	24 - 03 - 2019.	HORA: 9:30 AM	
LUGAR:	Barrio Brisas del Volador Localidad Ciudad Bolívar		
DOCENTE:	Ingeniero Camilo Torres		
ASIGNATURA:	TRABAJO DE GRADO		
<b>OBJETIVO DE LA REUNIÓN:</b> <i>Principalmente todo el tema de Técnico de la cancha.</i>			
<b>DESARROLLO</b>			
Punto de la agenda:	<i>Parte Técnica.</i>	Presentado por:	JHON JAIDER GOMEZ ANGULO
Debate:	<p><i>Se realiza el comité junto con el fiscal de la Junta de acción comunal y algunas personas pertenecientes a la comunidad Brisas del Volador. Inicialmente el Fiscal de su comitativo que la junta tiene en su poder \$77'000.000 recolectados de Rifas, Dazares y Ventas de ropa donadas por la Fundación Techo. Sin embargo tienen en este momento 3 lotes para la venta, por el cual el dinero recolectado se suministrará para la construcción de la cancha múltiple y un salón comunal. Se les informó respecto al diseño de la cancha.</i></p>		

Anexo EE. Acta de reunión # 1 (Continuación)

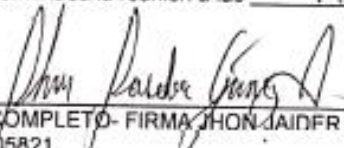
en el predio a diseñar como por ejemplo la distancia que tenemos que respetar 1.50 m de la vía principal hacia el interior de la cancha por el tema de la caja de Inspección la cual le pertenece al Acueducto.

\*Se da información de una excavación de 0.80m para realizar un mejoramiento o una estabilización al terreno el cual no es apto según los resultados del estudio de suelos.

\*Por último la comunidad pregunta respecto al cerramiento de la cancha múltiple, la cual se da información que la idea sería cubrirlo perimetralmente mediante una malla en Nylon la cual es de

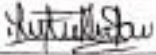


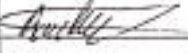

COMPROMISO(S)	RESPONSABLE(S)	FECHA LÍMITE
muy bajo costo.  x Formato - Documento de los resultados de suelos, donde se especifica que el recibo o subyunto que se encuentra en el terreno no es apto para la construcción de una cancha.	JHON JAIJER GOMEZ ANGULO	31-03-2019

Se dio por terminada la reunión a las 11:30 a.m.


  
 NOMBRE COMPLETO- FIRMA JHON JAIJER GOMEZ ANGULO  
 CÓDIGO 505821  
 Docente Asignatura Ingeniero Camilo Alberto Torres Parra

Anexo FF. Asistencia de la comunidad Brisas del Volador


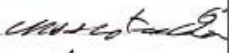

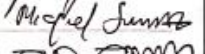
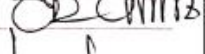


**ASISTENCIA DE LA REUNIÓN**

NOMBRE ASISTENTE	FIRMA
Herman Pérez mabechea	H. J.
Maia Sanchez	
Gonzalo Pardo Arios	
Sofía Pineda Castro	4293897
Jenni Espinosa para Abel	7020275300
María Cristina Lemuniz	39789.203.
Lucero Lema	
Claudia Berna	
Ana Isabel Salas C	
Maia Pardo	Maia Pardo
Parmentier URBANO	parmentier URBANO
Jesús Elias Duritica U.	

Anexo GG. Asistencia de la comunidad Brisas del Volador (Continuación)



**LA JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL**  
**BRISAS DEL VOLADOR PARTE ALTA**  
**PERSONERÍA JURÍDICA N° 19226 DEL UPZ 67**  
**CIUDAD BOLÍVAR 15 DE FEBRERO 2001**

NOMBRE	CEDULA	DIRECCION	FIRMA
Mario fidel casallas	79765951	Cll 72 sur 2202	
Mates Casallas	47290226	Cll 72 sur 22-02	
gloria liliara yabon	57221811	Cll 72 sur # 22-02	
Miquel Jimenez	79.626.898	Cll 72 # 22 A 17 sur	
Juan David Jimenez	1033496.174	Cll 72 # 22 A 17 sur	
Jose Jimenez	1033480340	Cll 72 sur # 22 A 17	
Alfonso Andres Oval	80728203	K. 26 # 73 F11	

AUTORIZACIÓN: de la comunidad para la venta de los lotes (5) HUGO OVIEDO 80128205 TEL 3023663258



Anexo HH. Acta de Reunión #2

 <b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia	PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL	Página 3/3
--	------------------------------	------------

ACTA DE Reunión CON LA COMUNIDAD BRISAS DEL VOLADOR

FECHA:	07-04-2019	HORA:	9:30am
LUGAR:	Barrio Brisas del Volador Localidad Ciudad Bolívar		

DOCENTE:	Ingeniero Camilo Torres
ASIGNATURA:	TRABAJO DE GRADO

**OBJETIVO DE LA REUNIÓN:**


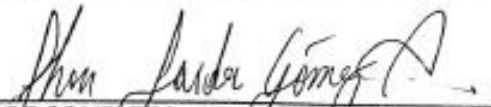
*Evidenciar las condiciones de la problemática en el predio.*

**DESARROLLO**

Punto de la agenda:		Presentado por:	JHON JAIDER GOMEZ ANGULO
Debate:	<p><i>Se realiza el comité No. 2 con la compañía del presidente de la Junta de Acción Comunal Sr. Hugo Oviedo, la comunidad del Barrio Brisas del Volador y la Fundación Techo con el coordinador y sus Voluntarios.</i></p> <p><i>*Inicialmente se trata el tema de legalización del barrio, en el cual la Junta de acción comunal anterior, tenía unos documentos los cuales se perdieron o nunca los entregaron a la nueva Junta, razón por la cual el compromiso es investigar ante las entidades encargadas de la parte de legalización de Barrios informales en el sector.</i></p> <p><i>Como segundo punto, se ha evidenciado durante las visitas realizadas por el investigador, la instalación de acometidas de gas en zonas que</i></p>		



Anexo II. Acta de Reunión # 2 (Continuación)




 <b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia	PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL	Página 3/3						
<p>no se encuentran legalizadas, sin embargo, el investigador se dio la tarea de investigar más a fondo el tema gestor y afectivamente la comunidad y todos los sectores informales tienen derecho a tener gas natural; el único obstáculo para no instalar dicha tubería es que el predio o predios se encuentran en calle a medida de riesgo por remoción en masa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Como tercer punto, se coordina e informa a la comunidad por medio de imágenes impresas un modelo impreso de la cancha en un futuro.</li> <li>* Cuarto punto, la comunidad, junto con la Fundación Techo realiza un campeonato de fútbol, para realmente evidenciar el deficiente estado del terreno y las malas condiciones que tienen que pasar los niños para disfrutar o recrearse.</li> </ul>								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMPROMISO(S)</th> <th>RESPONSABLE(S)</th> <th>FECHA LÍMITE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="370 966 779 1197">           El investigador se compromete a entregarle a la comunidad, Junta de acción comunal y Techo el paso a paso que deben seguir para poder legalizar un predio.         </td> <td data-bbox="779 966 1031 1197">           JHON JAIDER GOMEZ ANGULO         </td> <td data-bbox="1031 966 1227 1197">           28-04-19.         </td> </tr> </tbody> </table>	COMPROMISO(S)	RESPONSABLE(S)	FECHA LÍMITE	El investigador se compromete a entregarle a la comunidad, Junta de acción comunal y Techo el paso a paso que deben seguir para poder legalizar un predio.	JHON JAIDER GOMEZ ANGULO	28-04-19.		
COMPROMISO(S)	RESPONSABLE(S)	FECHA LÍMITE						
El investigador se compromete a entregarle a la comunidad, Junta de acción comunal y Techo el paso a paso que deben seguir para poder legalizar un predio.	JHON JAIDER GOMEZ ANGULO	28-04-19.						
Se dio por terminada la reunión a las <u>12:40 a.m.</u>								
								
NOMBRE COMPLETO- FIRMA JHON JAIDER GOMEZ ANGULO CODIGO 505821								
Docente Asignatura Ingeniero Camilo Alberto Torres Parra								

Anexo JJ. Asistencia de la comunidad Brisas del Volador

**ASISTENCIA DE LA REUNIÓN**

NOMBRE ASISTENTE	FIRMA
Ana Salas	Ana
Lucero Lemus	Lucero Lemus
Marta Monsalve	Marta Monsalve
Edgar Padilla	Edgar
Esmeralda	Esmeralda
Ricardo Sánchez	Ricardo
Dora Rodríguez	Dora
Yolanda Santos	Yolanda
Julia Daza	Julia
Diego C. Quintana	Diego
Fabrizio Ramirez	Fabrizio
Jesús Barrera	Jesús Barrera
Diego Cano	Diego
Andrés E. Ledesma	Andrés E. Ledesma
John Sebastian Cano	John Sebastian Cano


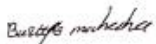
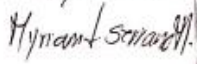
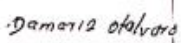


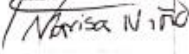
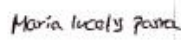
ENRIQUE LOPEZ  
 JHON BRANDON GARZON  
 OSCAR SHONY GONZALEZ  
 Daniel Cano  
 Yerald Rodríguez  
 Yessica Avendaño

ENRIQUE LOPEZ  
  
  
  
 Yerald Rodríguez  
 Yessica Avendaño

Anexo KK. Asistencia de la comunidad Brisas del Volaros (Continuación)




**LA JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL  
BRISAS DEL VOLADOR PARTE ALTA  
PERSONERÍA JURÍDICA N° 19226 DEL UPZ 67  
CIUDAD BOLÍVAR 15 DE FEBRERO 2001**

NOMBRE	CEDULA	DIRECCION	FIRMA
Noelia Cardona	40093244	CL 74 <sup>a</sup> Bis <sup>Sur</sup> 27. M. 35	
Bertulfo mahecha	74222990	C/74: Bis 27 m 35	
Myriam Serrano	51.771924	coll. 74 b. 23-89.	
Damaris otalora	1010213278	107c. 7 m. 3.	
Juliana otalora	170528281		
Fancya Parra	52810513		
Marisa Niño	39721980	Calle 74 A H 23 24	
Maria lucely Parra	1079389446	Calle 74 C SUR N 24-05	


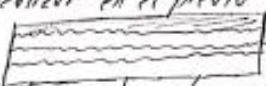
CALLE 74 N° 22 # 03 SUR BRISAS DEL VOLADOR PARTE ALTA hermanlara1983@gmail.com TEL 3103485621

Anexo LL. Acta de Reunión # 3

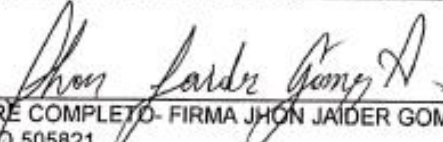
 UNIVERSIDAD CATÓLICA de Colombia	PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL	Página 3/3
ACTA DE <u>Reunión</u> CON LA COMUNIDAD BRISAS DEL VOLADOR		
FECHA:	<u>28-04-2019</u>	HORA: <u>9:00 a.m.</u>
LUGAR:	<u>Barrio Brisas del Volador Localidad Ciudad Bolivar</u>	
DOCENTE:	<u>Ingeniero Camilo Torres</u>	
ASIGNATURA:	<u>TRABAJO DE GRADO</u>	
<b>OBJETIVO DE LA REUNIÓN:</b>		
<u>Parte Técnica y Parte de la legalización.</u>		
<b>DESARROLLO</b>		
Punto de la agenda:		Presentado por: <b>JHON JAIDER GOMEZ ANGULO</b>
Debate:	<p> <i>Se realiza el comité No. 3 con la compañía del presidente de la Junta de Acción comunal Sr. Hugo Quintero y la comunidad del Barrio Brisas del Volador. Como primer punto se le explica a la comunidad todo lo relacionado a la legalización del predio, en el cual se debe realizar un acta en la cual, haya una asistencia de más del 50% de la población, después de esto se debe realizar un croquis el cual se le suministra a la comunidad (Anexo 1) dicho croquis o plano en planta es solicitado directamente en la Secretaría Distrital de Planeación donde se observan los polígonos demarcados en rojo y sus limitaciones de la parte informal y la parte legal. Concluyendo el tema de legalidad se <del>En segunda instancia</del> le indica a la comunidad que no es posible construir la cancha en un lote o territorio informal ya que el día de mañana tanto la Secretaría del Habitat como Planeación legalizar el territorio podrían perder todos los recursos invertidos en una</i> </p>	



Anexo MM. Acta de Reunión # 3 (Continuación)

 <b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia	PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL	Página 3/3						
<p>* En segunda instancia se le informa a la comunidad que el mejoramiento que se debe realizar en el predio se debe conformar así:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>* Como tercer punto en la muestra, el presupuesto "Global" para poder realizar la construcción de la cancha se da a claridad que los precios unitarios de cada actividad o "APU" son obtenidos por el listado de APU del Instituto Distrital de Recreación y Deporte "IDRD" con referencia del mes 12 del 2018.</p> <p>* La comunidad solicita la posibilidad de realizar unas gradetas, pero desafortunadamente el espacio es muy corto y es imposible construir unas gradetas.</p>								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMPROMISO(S)</th> <th>RESPONSABLE(S)</th> <th>FECHA LÍMITE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="347 934 787 1369">           El investigador se compromete a dar entrega del acta o formato válida por la Secretaría del Habitatat para iniciar con el proceso de Legalización.         </td> <td data-bbox="787 934 1031 1369">           JHON JAIDER GOMEZ ANGULO         </td> <td data-bbox="1031 934 1226 1369">           05-05-2019.         </td> </tr> </tbody> </table>	COMPROMISO(S)	RESPONSABLE(S)	FECHA LÍMITE	El investigador se compromete a dar entrega del acta o formato válida por la Secretaría del Habitatat para iniciar con el proceso de Legalización.	JHON JAIDER GOMEZ ANGULO	05-05-2019.		
COMPROMISO(S)	RESPONSABLE(S)	FECHA LÍMITE						
El investigador se compromete a dar entrega del acta o formato válida por la Secretaría del Habitatat para iniciar con el proceso de Legalización.	JHON JAIDER GOMEZ ANGULO	05-05-2019.						

Se dio por terminada la reunión a las 12:15pm.

  
 NOMBRE COMPLETO- FIRMA JHON JAIDER GOMEZ ANGULO  
 CODIGO 505821  
 Docente Asignatura Ingeniero Camilo Alberto Torres Parra

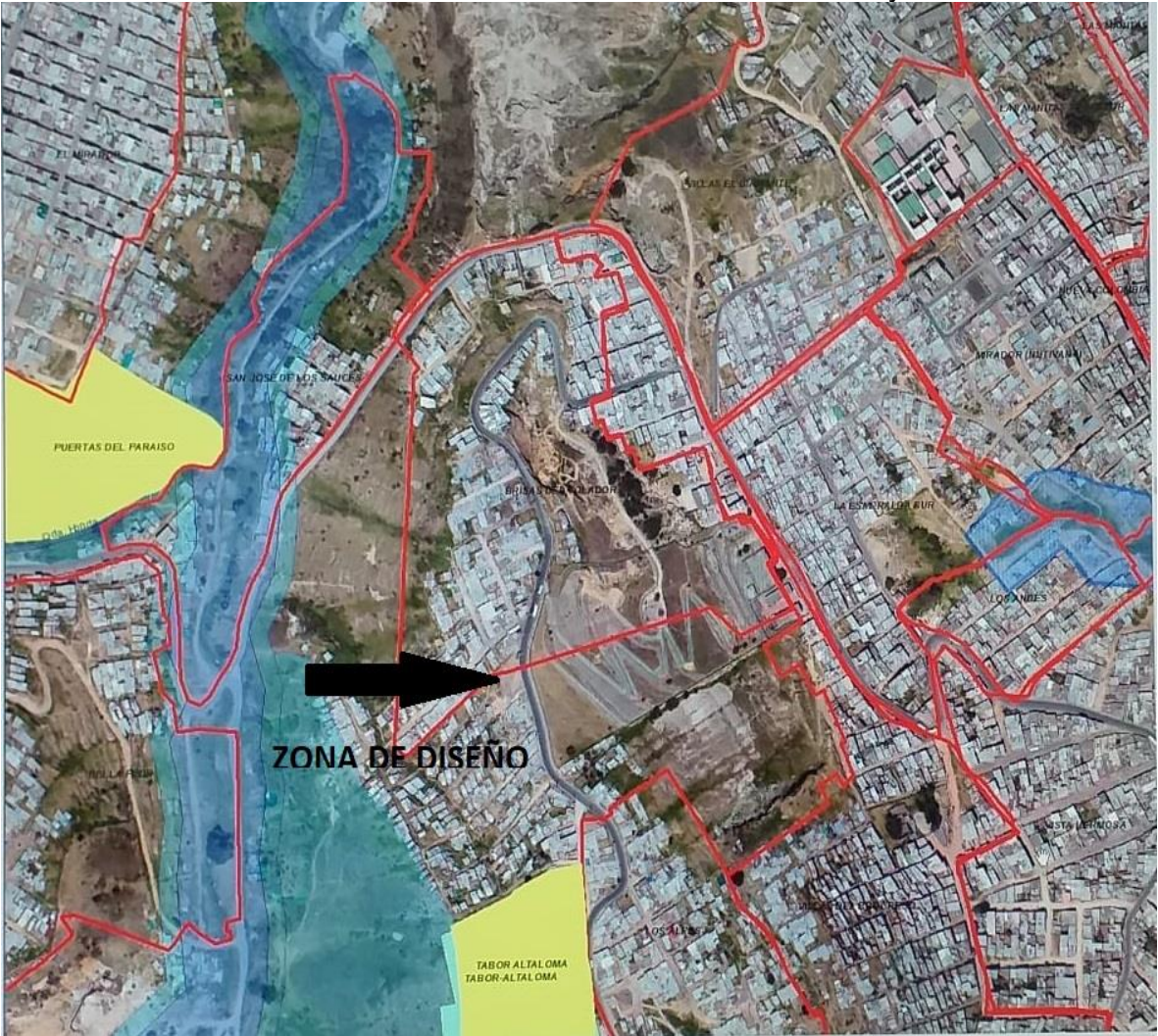
Anexo NN. Asistencia de la comunidad Brisas del Volador

**ASISTENCIA DE LA REUNIÓN**

NOMBRE ASISTENTE	FIRMA
ANA Salas	<i>ANA</i>
Edgar Rodriguez	<i>Edgar R</i>
Efrén Jasso	<i>Efrén</i>
Ricardo Sánchez	<i>Ricardo S.</i>
Dora Rodriguez	<i>Dora</i>
Yolanda Santos	<i>Yolanda</i>
Julia Jaza	<i>Julia</i>
Juan B. Quintana	<i>Quintana</i>
Luis A. Ramirez	<i>Luis A. Ramirez</i>
Jefferson Ramirez	<i>Jefferson</i>
Diego Carrero	<i>Diego Carrero</i>
Andrés E. Labillo	<i>Andrés E. Labillo</i>
Nelson Monsalve	<i>Nelson Monsalve</i>
Johan Sebastian Cano	<i>Johan</i>
ENRIQUE DIEZ	<i>ENRIQUE DIEZ</i>
JOHN BRANDON GARZON	<i>JOHN BRANDON GARZON</i>
Oscar Johnny Gonzalez	<i>Oscar</i>
Daniel Felipe Cano	<i>Daniel Felipe Cano</i>
Yessid Rodriguez	<i>Yessid Rodriguez</i>
Yenny Lorena LEMUS	<i>Yenny</i>
Yessica Avendaño	<i>Yessica Avendaño</i>



Anexo OO. Planta Barrio Brisas del Volador Predios Informales y no Informales





Anexo PP. Zoom Predio a Diseñar y Términos de Legalidad

