



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Titulo del Trabajo Final:

**“EL ENFOQUE DE LOS BROWNFIELDS EN EL MARCO DE LOS PROCESOS DE REHABILITACIÓN EN ZONAS CONTAMINADAS Y ABANDONADAS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ.”**

Autor:

**ANA MARÍA PÁEZ CANTOS**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA – SEDE BOGOTÁ**

**POSGRADOS**

**PROGRAMA DE MAestrÍA EN DISEÑO URBANO**

**BOGOTÁ, COLOMBIA**

**2011**

Titulo del Trabajo Final:

**“EL ENFOQUE DE LOS BROWNFIELDS EN EL MARCO DE LOS PROCESOS DE REHABILITACIÓN EN ZONAS CONTAMINADAS Y ABANDONADAS EN LA CIUDAD DE BOGOTA.”**

Autor:

**ANA MARÍA PÁEZ CANTOS**

**TRABAJO FINAL PRESENTADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE**

**MAGISTER EN DISEÑO URBANO**

Director:

**ANA MARIA FLOREZ FLOREZ**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA – SEDE BOGOTÁ**

**POSGRADOS**

**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN DISEÑO URBANO**

**BOGOTÁ, COLOMBIA**

**2011**

## DEDICATORIA

Mi presente Trabajo Final se la dedico con todo mi amor a Dios, quien me dio la oportunidad de experimentar este valioso proceso de formación académica, que me ayudo a crecer intelectualmente y asimismo como persona.

Con mucho cariño a mi madre, que sin su apoyo no hubiera logrado realizar este hermoso sueño, y aunque hemos pasado momentos difíciles, siempre has estado ahí para brindarme tu amor.

A mi otra mami, José y mis primos, gracias por estar conmigo y apoyarme, los quiero mucho.

A mí muy querida prima y amiga Lady que sin su comprensión, apoyo y fuerza que me has dado para continuar y seguir en este camino. Y especialmente por creer en mí, por ser esa amiga cómplice, propositiva y comprensiva en los momentos más difíciles de mi vida. Recuerda que eres muy importante para mí.

A mis amigos María Carolina, Gabriel y Lizeth que sin su ayuda y su aporte, este trabajo final no hubiera tenido ese valor agregado; gracias por ser mis amigos y estar conmigo, siempre los llevare en mi corazón.

A mis dos grandes mentores, Pedro y Ana María, que siempre me brindaron sus conocimientos sin los cuales no hubiera podido realizar este trabajo, asimismo, por su paciencia y apoyo afectivo durante este proceso de elaboración de mi trabajo final. Agradezco a Dios el haber tenido unos maestros tan buenas personas como lo son ustedes. Nunca los olvidare.

Y finalmente, a ti Padre querido, que a pesar de que no estás aquí, compartiendo estos momentos conmigo, yo sé que tu memoria si lo está y también sé que los dos tuvimos los mismos sueños. Te dedico con todo mi corazón este triunfo y le agradezco a Dios por el tiempo que compartimos en esta vida. Hasta la eternidad.

*“El conocimiento es la luz que iluminara vuestro camino”*

*Robert Fisher*

## AGRADECIMIENTOS

La autora expresa sus agradecimientos a:

Ana María Florez, Docente del Laboratorio de Experimentación Aplicada al Diseño I y II, (Programa de Maestría en Diseño Urbano).

Pedro Buraglia, Docente de los Programas de Maestría y Especialización en Diseño Urbano de la Universidad Nacional de Colombia (Sede Bogotá).

Lizeth Baquero, Alumna del Programa de Maestría en Diseño Urbano.

María Mercedes Maldonado, Docente del Seminario Proyecto Profesional I y II del Programa de Maestría en Diseño Urbano.

## RESUMEN

Los Brownfields son terrenos abandonados y contaminados y son considerados como un problema espacial en las ciudades por sus características de vacío urbano, las cuales traen consecuencias económicas, ambientales y sociales específicas. El presente trabajo final, aborda la rehabilitación de estos sitios desde la disciplina del Diseño Urbano retomando algunos temas de la sostenibilidad y estrategias estudiados de algunos contextos internacionales. Por lo que se formula seis Principios de Diseño, cuyo enfoque principal es la recuperación del valor perdido. Asimismo, se presenta un proyecto para un área específica, a través de la formulación de parámetros de diseño específicos con base en los principios de diseño y la proposición de tres (3) escenarios posibles desde el punto de vista de la dimensión económica, institucional y social de acuerdo las perspectivas de desarrollo del sitio y de su beneficio; produciendo un valor agregado distinto para el sitio.

### **Descriptorios y palabras claves:**

Brownfield y Diseño Urbano.  
Abandono y Contaminación.  
Rehabilitación Brownfield.  
Valor Agregado.

## ABSTRACT

The Brownfields are abandoned and contaminated land and are considered as specific a space problem in cities by urban space characteristics, which bring economic, environmental and social consequences. This document, concentrate on the rehabilitation of these sites from the discipline of urban design reprising some studied issues of sustainability and strategies of some international contexts. What is formulated six principles of design, whose primary focus is the recovery of the lost value. Also presents a project for a specific area, through the formulation of specific design parameters based on the principles of design and the proposition of three (3) possible scenarios from the position of the economic, institutional and social dimension of agreement the prospects of development of the site and its benefit; producing a distinct added value for the site.

### **Keywords:**

Brownfield and urban design.  
Brownfield redevelopment.  
Value added.

# TABLA DE CONTENIDO

<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>3</b>
<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	<b>4</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>5</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>5</b>
<b>TABLA DE CONTENIDO</b> .....	<b>6</b>
<b>LISTA DE TABLAS</b> .....	<b>11</b>
<b>LISTA DE ILUSTRACIONES</b> .....	<b>12</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>13</b>
<b>PRELIMINARES</b> .....	<b>16</b>
1.1. Definición del Problema.....	16
1.2. Justificación.....	17
1.3. Objetivos.....	17
1.3.1. General.....	17
1.3.2. Específicos.....	17
<b>ACERCAMIENTO CONCEPTUAL: DEL DECLIVE A LA REHABILITACIÓN</b> .....	<b>18</b>
2.1. Brownfield.....	19
2.1.1. Origen y desarrollo del término Brownfield .....	20
2.2. Sostenibilidad.....	21
2.2.1. Dimensiones de la sostenibilidad y escala de tiempo.....	22
2.2.2. Sostenibilidad en el contexto de la rehabilitación de los Brownfields. ....	22
2.3. Diseño urbano.....	25
2.3.1. Diseño Urbano y los Brownfields. ....	25
2.3.2. El Diseño Urbano en la rehabilitación urbana en Brownfields .....	29
2.3.3. Diseño Urbano Sostenible.....	30
2.4. Investigación Europea (RESCUE): Rehabilitación de Brownfields .....	31
2.4.1. Concepto del uso de la tierra y Concepto Diseño Urbano. ....	32
2.4.2. Uso del suelo.....	32
2.4.2.1. Diseño Urbano. ....	33
2.4.3. Clasificación de Brownfield de acuerdo a sus perspectivas de desarrollo.....	34

2.5.	Contaminación y remediación. ....	35
2.5.1.	Remediación. ....	35
2.5.2.	Técnicas de Remediación.....	35
2.6.	Conclusiones: Acercamiento Conceptual.....	38
<b>ANTECEDENTES: EL SURGIMIENTO DE LOS BROWNFIELDS Y SU TRATAMIENTO .....</b>		<b>42</b>
3.1.	Surgimiento de los Brownfields .....	43
3.1.1.	Brownfields en Europa.....	44
3.1.2.	Brownfields en Norteamérica .....	45
3.1.3.	Brownfields en Latinoamérica .....	46
3.1.4.	Proyectos de rehabilitación Brownfield.....	49
3.1.5.	Tipos de intervención Brownfield .....	51
3.2.	Programas y políticas para el tratamiento de los Brownfields .....	56
3.2.1.	Programas Internacionales. ....	56
3.2.1.1.	Comisión Europea. ....	56
3.2.1.2.	U.S.A -Agencia de protección del medio ambiente (EPA).....	57
3.2.1.3.	Servicio de Desarrollo Territorial (OCDE).....	57
3.2.2.	Programas regionales específicos frente a los Brownfields.....	57
3.2.2.1.	Programas y políticas de Sitios Contaminados en Europa.....	57
3.2.2.2.	Programas y políticas de Sitios Contaminados en Estados Unidos.....	60
3.2.2.3.	Programas y políticas de Sitios Contaminados en Latinoamérica.....	61
3.3.	Acercamiento a la Normatividad de los Brownfields.....	64
3.3.1.	Normatividad internacional .....	64
3.4.	Aproximación a los brownfields en Colombia.....	65
3.4.1.1.	Norma para suelos contaminados en la ciudad de Bogotá.....	66
3.4.1.2.	Instrumentos de Planeamiento para suelos contaminados en la ciudad de Bogotá.....	67
3.5.	Conclusiones: El surgimiento de los Brownfields.....	69
<b>ESTRATEGIA METODOLÓGICA: PERSPECTIVAS DE LOS BROWNFIELDS .....</b>		<b>71</b>
4.1.	Metodología aplicada a la rehabilitación de Brownfields.....	72
4.1.1.	Definición de Variables de análisis.....	72
4.1.1.1.	Accesibilidad y conectividad .....	73
4.1.1.2.	Permeabilidad .....	74
4.1.1.3.	Tejido urbano.....	74
4.1.1.4.	Ocupación de suelo.....	75

4.1.1.5. Patrón de usos .....	75
4.1.1.6. Fases del proyecto respecto a la remediación.....	76
4.2. Estudios de Caso. ....	77
4.2.1. Selección de los estudios de Caso.....	77
4.2.2. Estudio de Caso No. 1. Lower beswick.....	81
4.2.2.1. Información general.....	82
4.2.2.2. Análisis de la intervención. ....	83
4.2.2.3. Conclusiones.....	84
4.2.3. Estudio de Caso No. 2. Tidewater. ....	85
4.2.3.1. Información general.....	86
4.2.3.2. Análisis. Antes y después de la intervención. ....	87
4.2.3.3. Conclusiones.....	88
4.2.4. Estudio de Caso No. 3. Avenue coking works. ....	89
4.2.4.1. Información general.....	90
4.2.4.2. Análisis. Antes y después de la intervención. ....	91
4.2.4.3. Conclusiones .....	92
4.3. Formulación de Principios de diseño derivados de las variables de análisis. ....	93
4.3.1. Conectividad y accesibilidad.....	93
4.3.2. Permeabilidad.....	93
4.3.3. Tejido urbano.....	94
4.3.4. Ocupación del suelo.....	94
4.3.5. Patrón de usos. ....	95
4.3.6. Fases del proyecto respecto a la remediación.....	95
<b>PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: REHABILITACIÓN DE BROWNFIELD.....</b>	<b>96</b>
5.1. Área de intervención.....	97
5.1.1. Selección del Sitio. ....	98
5.1.2. Información general del Área. ....	100
5.1.1. Análisis de la intervención según las estrategias de las 3´Rs .....	103
5.1.2. Análisis del Sitio en el estado actual. ....	104
5.1.3. Conclusiones .....	105
5.2. Propuesta de diseño: Antiguo matadero público municipal en Bogotá. ....	106
5.2.1. Parámetros de diseño aplicados. (Basados en los principios de diseño.).....	106
5.3. Tres escenarios posibles de Intervención .....	112
5.3.1. Tres escenarios de Intervención .....	112

5.3.1.1. Escenario No.1. Socialmente aceptable.....	114
5.3.1.2. Escenario No.2. Institucionalmente robusta.....	115
5.3.1.3. Escenario No.3. Económicamente Viable. ....	116
5.3.2. Evaluación de los tres escenarios. ....	118
5.3.3. Escenario recomendado. ....	119
<b>PROYECTO FINAL: ANTIGUO MATADERO PÚBLICO MUNICIPAL EN BOGOTÁ.....</b>	<b>120</b>
6.1. Formulación de la Propuesta .....	121
6.1.1. Objetivos del proyecto.....	121
6.1.2. Síntesis del proyecto.....	122
6.1.3. Planta general. ....	124
6.1.4. Fachadas .....	124
6.1.5. Perspectivas. ....	126
6.2. Evaluación de la propuesta .....	127
6.2.1. Conectividad y Accesibilidad.....	127
6.2.1. Permeabilidad .....	128
6.2.2. Tejido Urbano .....	129
6.2.3. Ocupación del suelo.....	130
6.2.4. Patrón de usos .....	131
6.2.5. Fases del proyecto respecto a la remediación.....	132
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>134</b>
7.1. Conclusiones .....	135
7.1.1. Conclusiones del objetivo general .....	135
7.1.2. Conclusiones de los Objetivos específicos .....	135
7.2. Recomendaciones.....	138
7.2.1. La Rehabilitación del sitio Brownfield y un grupo multidisciplinario.....	138
7.2.2. Ampliación de la discusión de la rehabilitación de los Brownfields hacia los temas de la calidad espacial y el espacio urbano. ....	138
7.2.3. Desarrollo de estudios en temas económicos y ambientales.....	138
7.2.4. Decisiones de diseño en sitios Brownfields desde el campo del Diseño Urbano. ....	139
7.2.5. Norma para la rehabilitación de sitios Brownfields en ciudades latinoamericanas, específicamente en Bogotá .....	139
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>140</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>143</b>

<b>Anexo No 1. Desarrollo histórico del concepto de sostenibilidad. ....</b>	<b>144</b>
<b>Anexo No 2. Tecnicas de Remedicion y grupos de contaminantes. ....</b>	<b>146</b>
<b>Anexo No 3. Información general: Estudio de Caso No. 1. Lower Beswick. ....</b>	<b>152</b>
<b>Anexo No 4. Fichas de análisis: Estudio de Caso No. 1. Lower Beswick.....</b>	<b>158</b>
<b>Anexo No 5. Información general: Estudio de Caso No. 2. Tidewater.....</b>	<b>166</b>
<b>Anexo No 6. Fichas de análisis: Estudio de Caso No. 2. Tidewater.....</b>	<b>172</b>
<b>Anexo No 7. Información general: Estudio de Caso No. 3. Avenue coking works. ....</b>	<b>179</b>
<b>Anexo No 8. Fichas de análisis: Estudio de Caso No. 3. Avenue coking works.....</b>	<b>188</b>
<b>Anexo No 9. Información General: El Antiguo Matadero Municipal. (Bogotá-Colombia). ...</b>	<b>199</b>
<b>Anexo No 10. Aplicación de las 3R's: El Antiguo Matadero Municipal. (Bogotá-Colombia). </b>	<b>203</b>
<b>Anexo No 11. Fichas de análisis: El Antiguo Matadero Municipal. (Bogotá-Colombia). ....</b>	<b>208</b>

## LISTA DE TABLAS

TABLA 1. DEFINICIÓN BROWNFIELD.....	19
TABLA 2. LAS 3´RS: LAS ESTRATEGIAS DE LA SOSTENIBILIDAD.....	30
TABLA 3. RESCUE. DOCUMENTO 4 (WP 4). OBJETIVOS SOSTENIBLES.....	31
TABLA 4. EL USO BENEFICIOSO EN EL CONTEXTO DE LA SOSTENIBILIDAD. ....	39
TABLA 5. CUADRO RESUMEN INVESTIGACIÓN (RESCUE).....	41
TABLA 6. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EUROPEA SOBRE LOS BROWNFIELDS.....	45
TABLA 7. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN LATINOAMÉRICA SOBRE LOS BROWNFIELDS .....	48
TABLA 8. PROYECTOS BROWNFIELD SEGÚN LOCALIZACIÓN.....	52
TABLA 9. PROYECTOS BROWNFIELDS SEGÚN EL TIPO DE REHABILITACIÓN. ....	53
TABLA 10. CLASIFICACIÓN SEGÚN EL TIPO Y LA LOCALIZACIÓN DE INTERVENCIÓN BROWNFIELDS. ....	54
TABLA 11.NORMAS BROWNFIELDS EXISTENTES. ....	64
TABLA 12. VARIABLES DE ANÁLISIS. ....	72
TABLA 13. TABLA DE SELECCIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CASO.....	79
TABLA 14. CUADRO RESUMEN DE INFORMACIÓN GENERAL. ESTUDIO DE CASO NO. 1. LOWER BESWICK. ..	82
TABLA 15. CUADRO RESUMEN DE ANÁLISIS: ESTUDIO DE CASO NO. 1. LOWER BESWICK.....	83
TABLA 16.CUADRO RESUMEN DE INFORMACIÓN GENERAL: ESTUDIO DE CASO NO. 2. TIDEWATER .....	86
TABLA 17.CUADRO RESUMEN DE ANÁLISIS: ESTUDIO DE CASO NO. 2. TIDEWATER.....	87
TABLA 18.CUADRO RESUMEN DE INFORMACIÓN GENERAL. ESTUDIO DE CASO NO. 31. AVENUE COKING WORKS.....	90
TABLA 19. CUADRO RESUMEN DE ANÁLISIS: ESTUDIO DE CASO NO. 3. AVENUE COKING WORKS.....	91
TABLA 20. TABLA DE SELECCIÓN DE ÁREA DE INTERVENCIÓN.....	99
TABLA 21. DESARROLLO HISTÓRICO DEL CONCEPTO DE SOSTENIBILIDAD.....	145
TABLA 22.GRUPOS DE CONTAMINANTES TÍPICOS TRATADOS MEDIANTE LAS TÉCNICAS DE REMEDIACIÓN. .....	151

## LISTA DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1. COMUNIDADES SOSTENIBLES.....	21
ILUSTRACIÓN 2. EL USO BENEFICIOSO EN EL CONTEXTO DE LA SOSTENIBILIDAD.....	23
ILUSTRACIÓN 3. PROYECTO DE REHABILITACIÓN BROWNFIELD, LONDRES-GRENWICH. ....	24
ILUSTRACIÓN 4. DISMINUCIÓN DE VITALIDAD.....	25
ILUSTRACIÓN 5. MODELO ABC.....	34
ILUSTRACIÓN 6.TECNICA DE BIORREMEDIACIÓN.....	36
ILUSTRACIÓN 7. SURGIMIENTO DE LOS BROWNFIELD.....	43
ILUSTRACIÓN 8. BROWNFIELD EN EUROPA. ....	44
ILUSTRACIÓN 9. BROWNFIELD EN EUROPA. ....	46
ILUSTRACIÓN 10. BROWNFIELD EN LATINOAMÉRICA.....	48
ILUSTRACIÓN 11. PROYECTOS DE REHABILITACIÓN BROWNFIELD.....	49
ILUSTRACIÓN 12. PROYECTOS DE REHABILITACIÓN BROWNFIELD EN EUROPA.....	50
ILUSTRACIÓN 13. PROYECTOS DE REHABILITACIÓN BROWNFIELD EN NORTEAMÉRICA.....	50
ILUSTRACIÓN 14. PROYECTOS DE REHABILITACIÓN BROWNFIELD EN LATINOAMERICANA.....	51
ILUSTRACIÓN 15. GESTIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS EN LATINOAMÉRICA.....	62
ILUSTRACIÓN 16. NORMAS PARA SUELOS CONTAMINADOS EN COLOMBIA.....	66
ILUSTRACIÓN 17. ACCESIBILIDAD Y CONECTIVIDAD .....	73
ILUSTRACIÓN 18 PERMEABILIDAD .....	74
ILUSTRACIÓN 19 TEJIDO URBANO.....	74
ILUSTRACIÓN 20 OCUPACIÓN DE SUELO.....	75
ILUSTRACIÓN 21 PATRÓN DE USOS.....	75
ILUSTRACIÓN 22 FASES DEL PROYECTO .....	76
ILUSTRACIÓN 23. PRESENTACIÓN DE LOS TRES ESTUDIOS DE CASO.....	80
ILUSTRACIÓN 24. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO BROWNFIELD- LOWER BESWICK.....	81
ILUSTRACIÓN 25. LOWER BESWICK. ANTES Y DESPUES DE LA INTERVENCIÓN.....	81
ILUSTRACIÓN 26. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO BROWNFIELD-TIDEWATER.....	85
ILUSTRACIÓN 27. TIDEWATER. ANTES Y DESPUES DE LA INTERVENCIÓN.....	85
ILUSTRACIÓN 28. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO BROWNFIELD-AVENUE COKING WORKS.....	89
ILUSTRACIÓN 29.AVENUE COKING WORKS. ANTES Y DESPUES DE LA INTERVENCIÓN.....	89
ILUSTRACIÓN 30. LOCALIZACIÓN DE ÁREAS DE POSIBLE INTERVENCIÓN.....	97
ILUSTRACIÓN 31. LOCALIZACIÓN GENERAL DEL AREA DE INTERVENCIÓN.....	100
ILUSTRACIÓN 32. LOCALIZACIÓN GENERAL DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN SEGÚN UPZ 108.....	101

# INTRODUCCIÓN

**E**n los actuales procesos urbanos de diseño en América Latina, el tema de la gestión y la protección del suelo se asocian al crecimiento de la ciudad, lo cual produce demanda de nuevos espacios para proyectos de vivienda, oficinas, comercio y parques.

En consecuencia, antiguos espacios de producción, que hoy se encuentran abandonados o contaminados, presentan condiciones urbanas como: La conectividad y accesibilidad en desuso, menor grado de permeabilidad, tejido urbano incoherente con el contexto actual, ocupación del suelo sin evidencia de una función y forma clara, escases de la oferta de usos, estructuras abandonadas y deterioradas, y suelos contaminados que afectan la vitalidad del emplazamiento, que se deben tratar para enfrentar cualquier rehabilitación.

Sin embargo, estos sitios están siendo reutilizados para diferentes usos, generalmente, sin investigar la calidad del suelo o la historia ambiental, esto conduce, con frecuencia a poner en peligro la salud humana y al desequilibrio de los ecosistemas naturales.

Usualmente, en Bogotá y en otras ciudades latinoamericanas, las políticas de rehabilitación del suelo contaminado y abandonado, no se consideran como un problema real en la planificación urbana y en la gestión ambiental, igualmente, no se percibe de forma específica alguna referencia a la contaminación como tal, sino que se generaliza a la protección de recursos naturales.

Además, estas políticas muchas veces se confunden con estrategias y por esta razón poco favorece a la gestión del suelo contaminado en áreas urbanas, de ahí que estos espacios no se transformen y promuevan un proceso lento de deterioro, estimulando la pérdida del valor o de la vitalidad del lugar.

Por el contrario, las experiencias como las europeas y las norteamericanas, cuentan con largos años de práctica en el problema de los espacios abandonados y contaminados, y han adoptado la terminología Brownfield para describir el alcance de la rehabilitación de estos sitios, la comunidad

Europea es consciente con lo que debe hacerse. Por ende, desarrollan proyectos de investigación, entre los que se destaca, el grupo de trabajo *CLARINET* y el grupo de investigación *RESCUE*, con el objetivo de definir e integrar el concepto de la rehabilitación de los Brownfields para toda Europa.

De estos proyectos de investigación se destacan dos estrategias a nivel general para la rehabilitación de estos sitios:

La primera, es la instauración de políticas y programas específicos, estas son determinadas por las circunstancias locales del lugar de intervención, como el contexto político, social y económico.

La segunda, es la gestión de la rehabilitación de los Brownfields, estas son determinadas por los intereses de los diferentes actores involucrados en el proceso de la rehabilitación; incluidos los reguladores, inversores, propietarios de tierras, desarrolladores, consultores, y también se encuentran los grupos académicos, comunitarios, proveedores de tecnología y el sector financiero.

Estas estrategias indican que los Brownfields son sitios que incluyen la contaminación y otros aspectos que deben ser considerados e integrados en la rehabilitación para lograr soluciones efectivas. Como la introducción de las cuatro dimensiones sustentables y las estrategias de la sostenibilidad conocidas como las 3r's, las cuales consiguen mejorar las condiciones de vida en un contexto Brownfield y generar beneficios, por lo cual agrega valor y vitalidad a un emplazamiento.

Por otro lado, el programa URB-AL de la Unión Europea que es coordinado por la ciudad de Stuttgart, presenta una primera recopilación de información de las experiencias en el campo de la rehabilitación de los Brownfield y la administración de sitios contaminados en América Latina.

En este estudio el programa URB-AL, enfatiza la existencia de los Brownfields en América Latina y destaca que algunos países latinoamericanos como México y Brasil ya están ejecutando marcos jurídicos e institucionales avanzados en el tema del suelo contaminado y abandonado, mientras que en la mayoría de los países como Colombia y sobre todo en los gobiernos locales, aún no aprovechan los potenciales o no son conscientes de los riesgos ocultos de estos sitios.

De estos proyectos de investigación se puede determinar, que el factor de la contaminación es un tema clave para la rehabilitación y la ocupación del suelo, asimismo se requiere de políticas y programas específicos para asumir cualquier acción sobre estos sitios.

Igualmente, se debe involucrar estrategias que incluyan la participación de actores ambientales, institucionales, económicos y sociales en el proceso de rehabilitación, los cuales se pueden aplicar a ciudades latinoamericanas, con un grado de ajuste a las circunstancias locales.

El trabajo final se estructura de la siguiente manera:

El primer capítulo, Preliminares, define brevemente el problema, la justificación y los objetivos del presente trabajo final.

El segundo capítulo, Acercamiento Conceptual, tiene como fin exponer los distintos conceptos teóricos, para que permitan al lector aproximarse al contexto de este trabajo, por tanto, este capítulo esta subdividido a su vez en cinco partes.

El tercer capítulo, Antecedentes, describe brevemente la aparición de los Brownfield en Europa, Norteamérica y Latinoamérica, así como los antecedentes en las políticas, programas y normas internacionales que enfrentan la rehabilitación de los Brownfields.

El cuarto capítulo, Estrategia Metodológica, tiene como propósito la elaboración de la propuesta de intervención destinada en la ciudad de Bogotá, a través de la elaboración de parámetros de Diseño aplicada a la construcción de diferentes escenarios y finalmente, se concluye con la evaluación y la selección de un escenario recomendado, por tanto este capítulo esta subdividido a en tres partes.

El quinto capítulo, Propuesta de Intervención, tiene como fin la elaboración de la propuesta de intervención destinada en la ciudad de Bogotá, a través de la elaboración de parámetros de Diseño aplicada a la construcción de diferentes escenarios y finalmente, se concluye con la evaluación y la selección de un escenario recomendado, para lo cual y a continuación este capítulo esta subdividido a su vez en tres partes; una vez identificado el grado de coherencia de la propuesta de diseño con las agendas de participaciones pública y privada, se define las decisiones de diseño con la reformulación de los parámetros y el ajuste de la propuesta en función del escenario recomendado, se produce un proyecto idóneo para el área de intervención.

El sexto capítulo, Proyecto final: antiguo matadero público municipal en Bogotá, tiene como fin la presentación del proyecto final, por lo cual este capítulo esta subdividido en dos partes: La Formulación de la propuesta y la evaluación de la Propuesta de diseño.

Para finalizar este documento se expondrán las Conclusiones y recomendaciones, concernientes a las decisiones de diseño en sitios Brownfields, y a los proyectos de rehabilitación los cuales podrían generar beneficios urbanos, económicos, sociales e institucionales para la ciudad.