



MEMORIAS SEMANA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA

5a Muestra de producciones académicas e investigativas de los programas de
Construcciones Civiles, Ingeniería Ambiental, Arquitectura y Tecnología en
Delineantes de Arquitectura e Ingeniería
11 al 16 de Mayo de 2015

DESARROLLO DE UNA ONTOLOGÍA SOBRE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL ORIENTADA A SISTEMAS DE RECUPERACIÓN DOCUMENTAL.

Jennifer Cartagena Orrego
Ingeniería Ambiental

INTRODUCCIÓN

En la búsqueda de mejorar los procesos de licenciamiento en Colombia, la constitución colombiana establece la evaluación ambiental de los proyectos, que contemplan estudios bases como el diagnóstico ambiental de alternativas y el estudio de impacto ambiental. Esta investigación trata principalmente del EslA, ya que es el instrumento básico para tomar decisiones sobre el proyecto, obra o actividad mayor envergadura. En este orden de ideas, un esfuerzo importante para permitir la realización de este tipo de estudio, es el poder tener acceso fácilmente a la documentación de estudios de caso asociados al concepto investigativo, académico y de contratación, que ayudara a su entendimiento en el contexto colombiano; para reconocer que metodologías existen y se han aplicado con éxito en el contexto colombiano, en general acceder a la documentación de los diferentes tipos de estudios realizados en el país en un marco de categorización de los mismo, con el fin de simplificar su búsqueda.

OBJETIVOS

Desarrollar una Ontología donde se represente conceptualmente la terminología sobre estudios de impacto ambiental en Colombia, de manera que permita la representación y recuperación de la información en ese dominio.

Capturar el conocimiento básico del dominio asociado al corpus bibliográfico en el contexto colombiano.

Diseñar de manera detallada los componentes de la ontología (términos, propiedades, relaciones, instancias y reglas de inferencias.

Implementar los componentes básicos de la ontología haciendo uso del lenguaje OWL y ontologías existentes.

Validar la ontología desarrollada mediante el diseño y elaboración de pruebas propias.

CONCEPTOS CLAVES

Ontología

Conjunto de términos estructurados jerárquicamente para describir un dominio, que puede ser utilizado como el esqueleto fundamental para una base de conocimiento.

Estudio de impacto ambiental (EslA)

Instrumento básico para la toma de decisiones sobre los proyectos, obras o actividades que requieren licencia ambiental.



METODOLOGÍA

1. Fase Teórica.

Captura del conocimiento básico del dominio asociado al corpus bibliográfico en el contexto colombiano.

CLASIFICACIÓN DE LOS TEXTOS EXTRAÍDOS DE LAS DISTINTAS INSTITUCIONES	
Clasificación	Cantidad de textos
Académicos	
<i>Libros</i>	26
<i>Cursos</i>	6
<i>Planes de estudio</i>	4
Contratación	
<i>Documentos</i>	6
<i>Leyes</i>	18
Investigación	
<i>Tesis de investigación</i>	6
TOTAL TEXTOS	36



METODOLOGÍA

- **OCR** : Reconocimiento optimo de caracteres

Recognition language(s) (you can select multiple)

Spanish x

Rotate image ☒ 0° ☐ CCW 90° ☐ 180° ☐ CW 90°

☐ Page layout analysis - split multi-column text into columns

Page 1 of 61

OCR

Upload New File

Facebook

Twitter

1 INTRODUCCIÓN

En el mundo actual resulta cada vez más importante definir y conocer la relación entre el conjunto de factores del medio ambiente que interactúan con las personas y con la comunidad en que vive, es así como se ha ido tomando conciencia de que nuestro planeta no es una fuente ilimitada de recursos y que es imprescindible generar actividades para evitar que un uso inadecuado de los recursos produzca situaciones irreversibles.

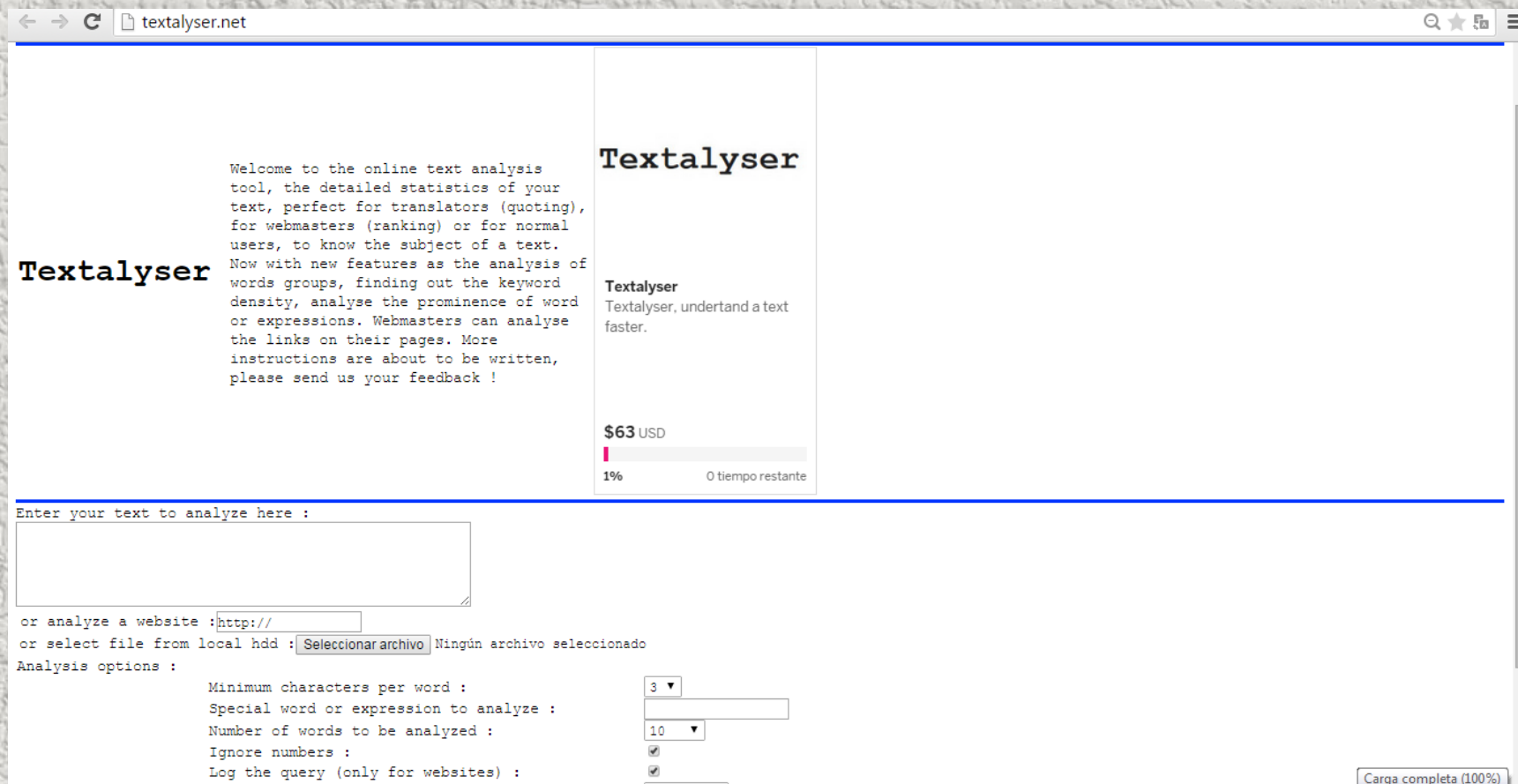
En los últimos años, esta preocupación ha llevado al desarrollo de técnicas metodológicas que buscan evaluar cualitativa y cuantitativamente el impacto producido por proyectos o actuaciones con efectos ambientales, con el fin de presentar recomendaciones para facilitar que un proyecto dado interactúe armónicamente con el medio.

Las obras de ingeniería, y en general toda actividad humana, actúan sobre el medio ambiente, alterando el equilibrio de los ecosistemas.

Este conjunto de alteraciones, que se denomina impacto ambiental, puede desarrollar efectos de carácter positivo o negativo, produciendo un giro significativo en el modo de encarar los procesos de planificación, diseño y ejecución de las actividades humanas, donde el objetivo que se persigue ya no sólo es técnico, económico o social, sino también ambiental.

Cada día se hace más necesario combatir la influencia que sobre el medio ambiente ejercen el desarrollo y la evolución tecnológica, condición que inicialmente se logra con la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), fundamental para lograr la óptima interacción de una actividad con el medio. Son muchas las razones que llevan a la ejecución de estos estudios en busca de detener procesos degenerativos, evitar graves problemas ecológicos, mejorar el entorno y la calidad de

METODOLOGÍA



The screenshot shows the Textalyser website in a web browser. The browser's address bar displays 'textalyser.net'. The page has a light blue header with the 'Textalyser' logo on the left and a search bar on the right. The main content area is divided into two columns. The left column contains a welcome message and a list of features. The right column displays the 'Textalyser' title, a brief description, and a progress bar showing '1%' completion and '\$63 USD' cost. Below the header, there is a large text input field for entering text to analyze. Below this field, there are options to analyze a website (with a URL input) or select a file from the local hard drive (with a 'Seleccionar archivo' button). At the bottom, there are settings for analysis options, including 'Minimum characters per word' (set to 3), 'Special word or expression to analyze' (empty), 'Number of words to be analyzed' (set to 10), 'Ignore numbers' (checked), and 'Log the query (only for websites)' (checked). A 'Carga completa (100%)' status bar is visible at the bottom right.

Textalyser

Welcome to the online text analysis tool, the detailed statistics of your text, perfect for translators (quoting), for webmasters (ranking) or for normal users, to know the subject of a text. Now with new features as the analysis of words groups, finding out the keyword density, analyse the prominence of word or expressions. Webmasters can analyse the links on their pages. More instructions are about to be written, please send us your feedback !

Textalyser

Textalyser, understand a text faster.

\$63 USD

1% 0 tiempo restante

Enter your text to analyze here :

or analyze a website :

or select file from local hdd : Ningún archivo seleccionado

Analysis options :

Minimum characters per word :

Special word or expression to analyze :

Number of words to be analyzed :

Ignore numbers : ☒

Log the query (only for websites) : ☒

Carga completa (100%)

Visualizador del programa tetalyser

METODOLOGÍA

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	LIBRO 1 Guía metodológica para Estudios de Impacto Ambiental													
2	Frequency and top words						Word Length							
3	Word	Occurrences	Frequency	Rank			Word Length (characters)	Word count	Frequency					
4	mbito	5	0.1%	10			2	3937	23.2%					
5	rea	18	0.2%	9			3	2161	12.7%					
6	reas	3	0%	11			1	1894	11.2%					
7	,nfasis	3	0%	11			7	1332	7.9%					
8	,ste	3	0%	11			8	1241	7.3%					
9	,stos	5	0.1%	10			5	1147	6.8%					
10	optimo	2	0%	11			9	1037	6.1%					
11	ltimo	5	0.1%	10			6	917	5.4%					
12	fnica	2	0%	11			4	874	5.2%					
13	til	5	0.1%	10			10	825	4.9%					
14	tiles	3	0%	11			11	788	4.6%					
15	amos	2	0%	11			12	307	1.8%					
16	abandono	2	0%	11			13	193	1.1%					
17	abarca	3	0%	11			14	144	0.8%					
18	abietico	13	0.1%	10			15	130	0.8%					
19	abieticos	2	0%	11			16	24	0.1%					
20	abundancia	4	0%	11			18	7	0%					
21	accion	8	0.1%	10			17	6	0%					
22	acciones	8	0.1%	10			19	3	0%					
23	acogida	2	0%	11										
24	actfa	3	0%	11										

Análisis inicial de los nueve documentos mediante el analizador de textos Textalyser

METODOLOGÍA

2	Términos Preferentes	Frecuencia									Total repeticiones
3		LIBRO 1	LIBRO 2	LIBRO 3	LIBRO 4	LIBRO 5	LIBRO 6	LIBRO 7	LIBRO 8	LIBRO 9	
4	acción	8		47							55
5	actividad	46		45	4	20		27		136	278
6	actores	2									2
7	acuerdo	17	28		8	24		9		29	115
8	afectada	4									4
9	afectado	6									6
10	agua	31	56	61		36				95	279
11	aire	6		19							25
12	alteración	8		37							45
13	alternativa	6			4			6			16
14	ambiental	91	101	230	33	61	6		7	791	1320
15	ambiente	41	43	76		59	22	28		56	325
16	análisis	54									54
17	antrópico	13									13
18	aprovechamiento	4			4	16	8	7			39
19	atmósfera	3		27							30
20	atmosferico	4									4
21	beneficio	2									2
22	biótico	15									15
23	biofísico	20									20
24	biológica	3			2		4				9
25	calidad	18	33	51		25				119	246

Explotación Hidrocarburos

libro 5

Resolución

libro 6

Decreto

libro 7

Reglamentación y Licencia

libro 8

est. Impacto Ambiental

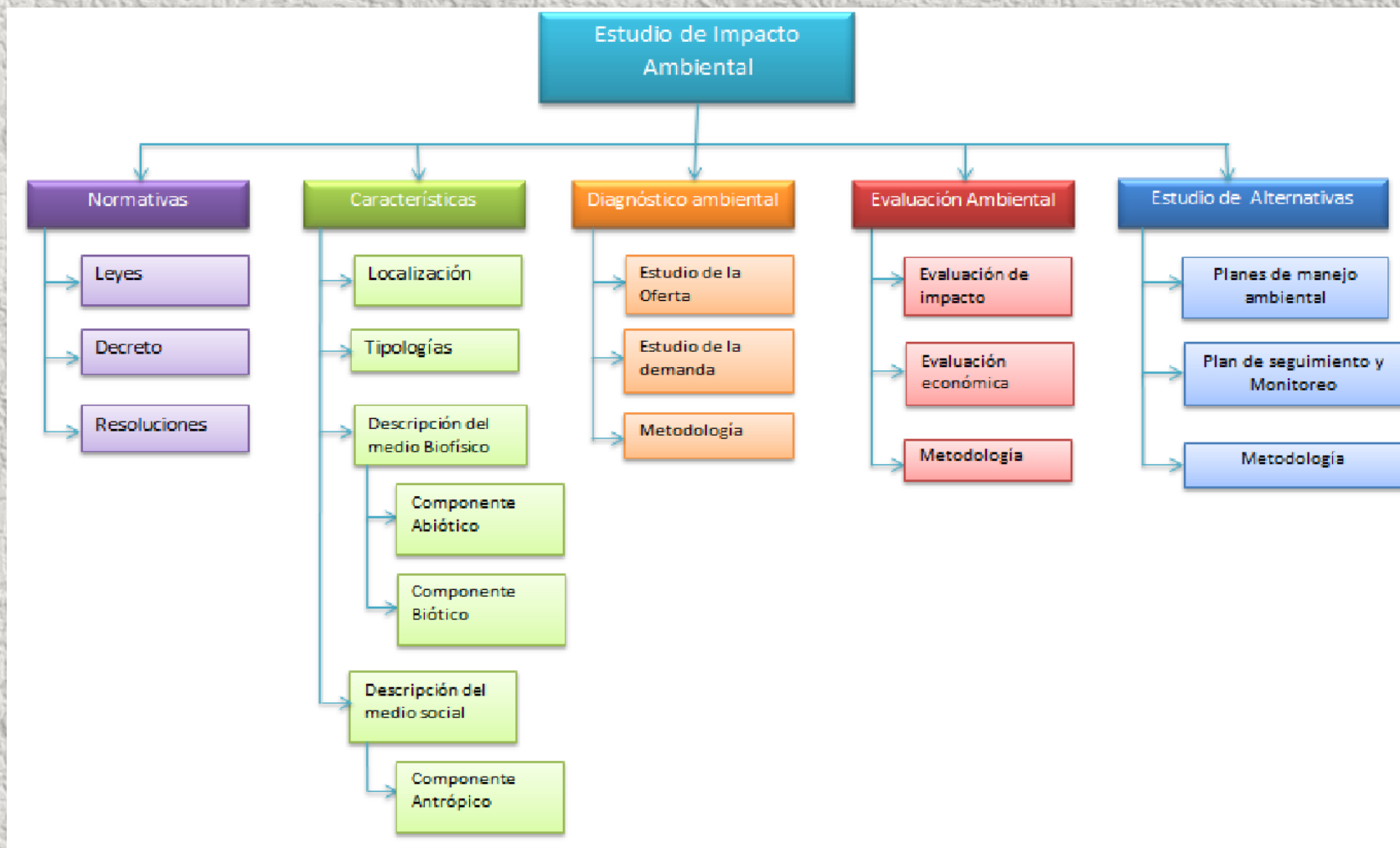
lexicográfico

libro 9

Explotación Hidrocarburos libro 5 Resolución libro 6 Decreto libro 7 Reglamentación y Licencia libro 8 est. Impacto Ambiental lexicográfico libro 9

Tabla de resultados de los términos seleccionados por su frecuencia e importancia.

METODOLOGÍA

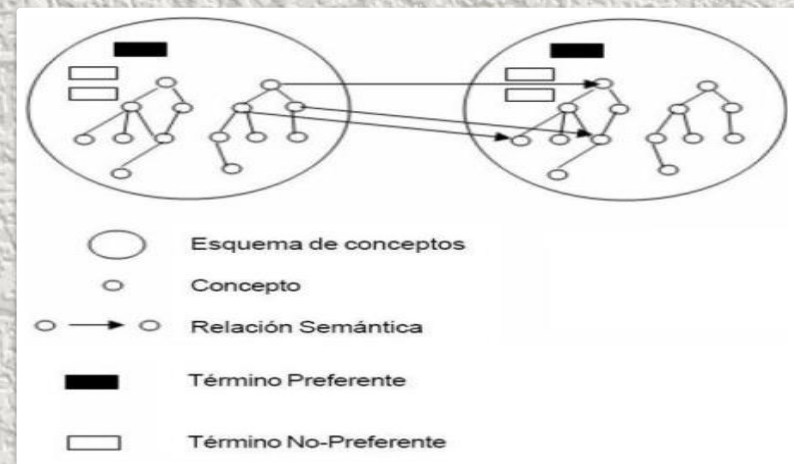


Primera estructura del árbol de dominio

METODOLOGÍA

Caracterización y el
completado del
conocimiento adquirido
haciendo uso de la
técnica de modelado
UML.

- ✓ Términos
- ✓ Relaciones
- ✓ Instancias
- ✓ Reglas de inferencias



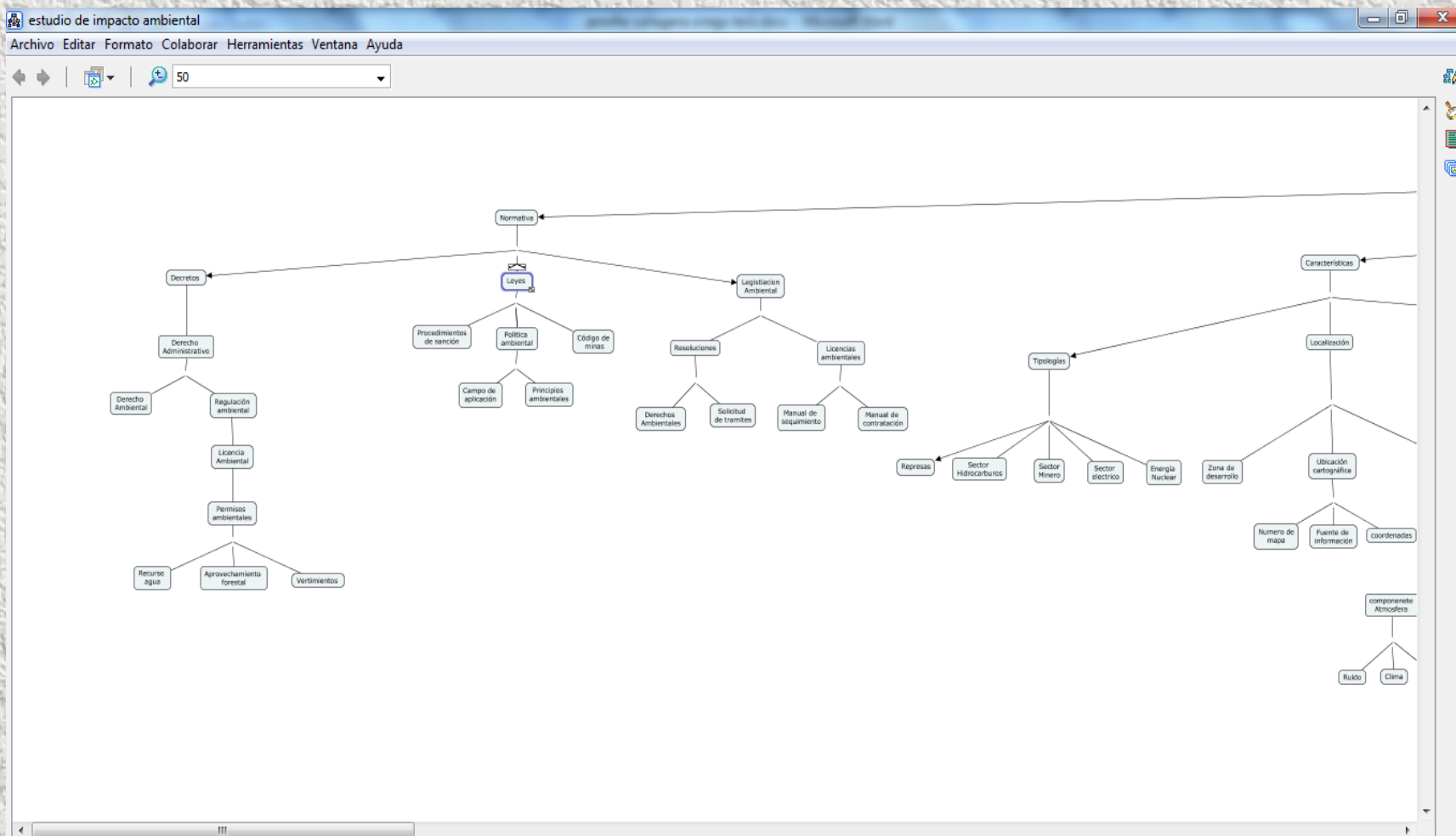


METODOLOGÍA

CONCEPTOS	SINONIMO	SIGNIFICADO	APROBACION		OBSERVACIONES
			SI	NO	
Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)	No	Es el instrumento básico para tomar decisiones sobre un proyecto, obra o actividad que afecte el medio ambiente natural o artificial (ANLA).			
Normativas	Reglamento	Norma o conjunto de normas por las que se regula o se rige determinada materia o actividad.			
Leyes	Legislación, justicia, jurisprudencia, legalidad, estatuto, código, constitución, norma, precepto, disposición, edicto	Norma o regla, que dice cuál es la forma en la que debe ser el comportamiento o actuar en la sociedad, (Congreso de la república de Colombia).			
Decretos	Determinación, decisión, dictamen,	Forma que deben revestir las decisiones del Consejo de ministros			

SN	NA	Nota de alcance
USE	USE	Término preferido
UF	UP	Término no preferido
BT	TG	Término genérico
NT	TE	Término específico
RT	TR	Término relacionado

METODOLOGÍA

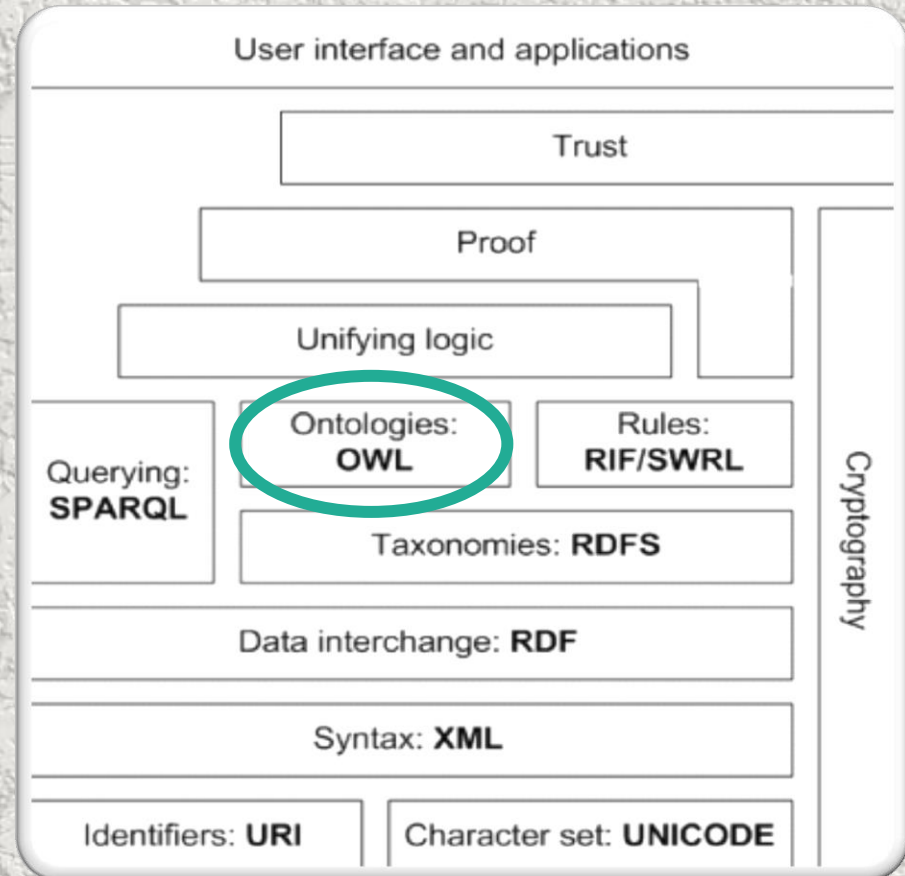


presenta las relaciones que fue posible generar mediante el programa CmapTools.

METODOLOGÍA

2. Fase Practica.

Implementación de los componentes básicos de la ontología haciendo uso del lenguaje OWL y ontologías existentes.



METODOLOGÍA

```
<skos:narrower rdf:resource="http://gruposintelweb.co.vu/ontologies/Concepts.owl#f2015_05_07_03_49_13pm2"/><skos:narrower  
rdf:resource="http://gruposintelweb.co.vu/ontologies/Concepts.owl#f2015_05_07_11_37_37pm4"/><skos:narrower  
rdf:resource="http://gruposintelweb.co.vu/ontologies/Concepts.owl#f2015_05_07_11_37_37pm57"/><skos:narrower  
rdf:resource="http://gruposintelweb.co.vu/ontologies/Concepts.owl#f2015_05_07_11_37_37pm70"/><skos:narrower  
rdf:resource="http://gruposintelweb.co.vu/ontologies/Concepts.owl#f2015_05_08_10_33_41am1"/></owl:NamedIndividual><owl:  
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)</skos:prefLabel><skos:scope  
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">Es el instrumento básico para tomar decisiones sobre un proyecto  
natural o artificial (ANLA).</skos:scopeNote><owl:annotatedSource rdf:resource="http://gruposintelweb.co.vu/ontologies
```

skos core

skos:prefLabel, para los descriptores

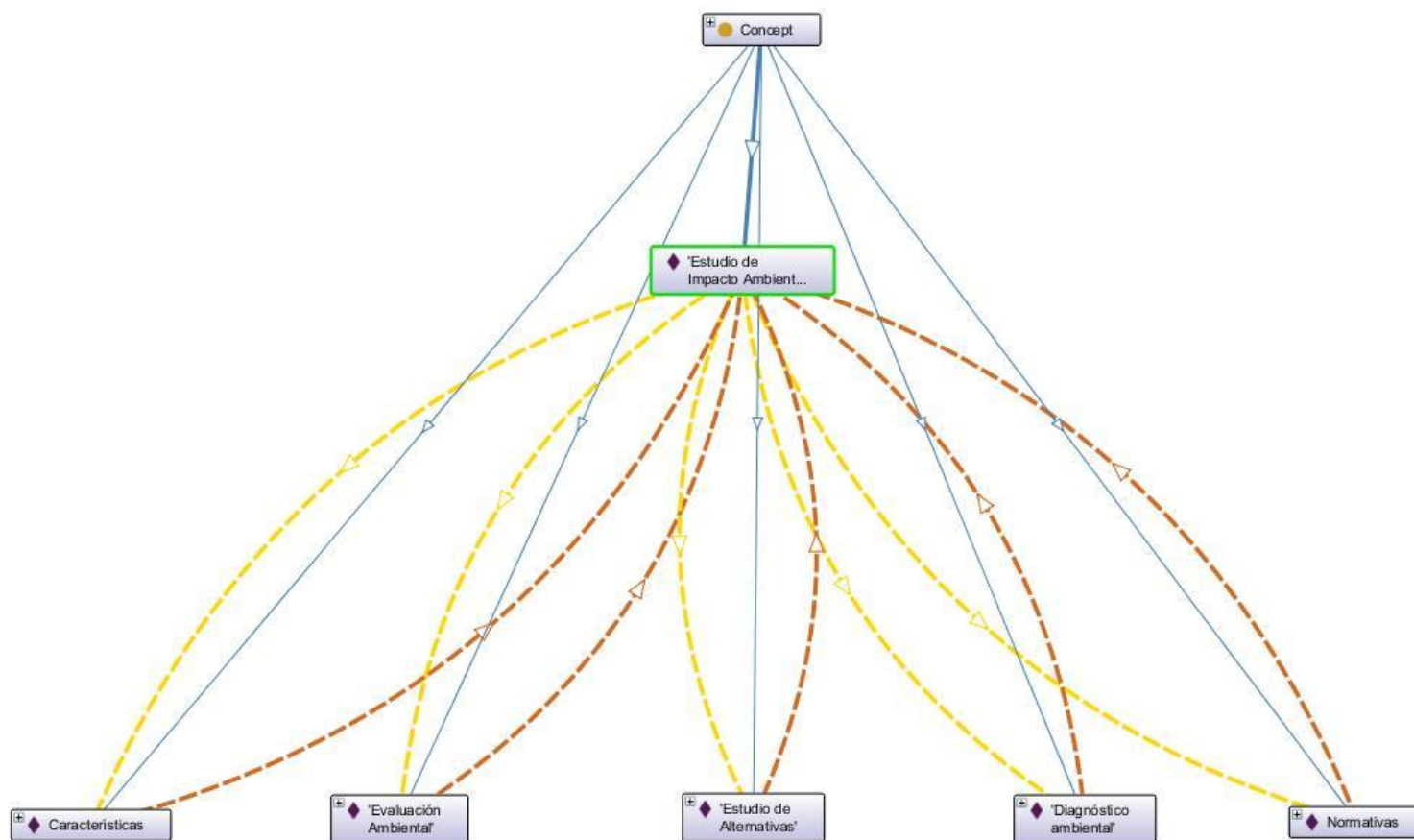
skos:altLabel, para la relación de equivalencia
o sinonimia

skos:narrow y **skos:broader**, para las
relaciones de jerarquía.



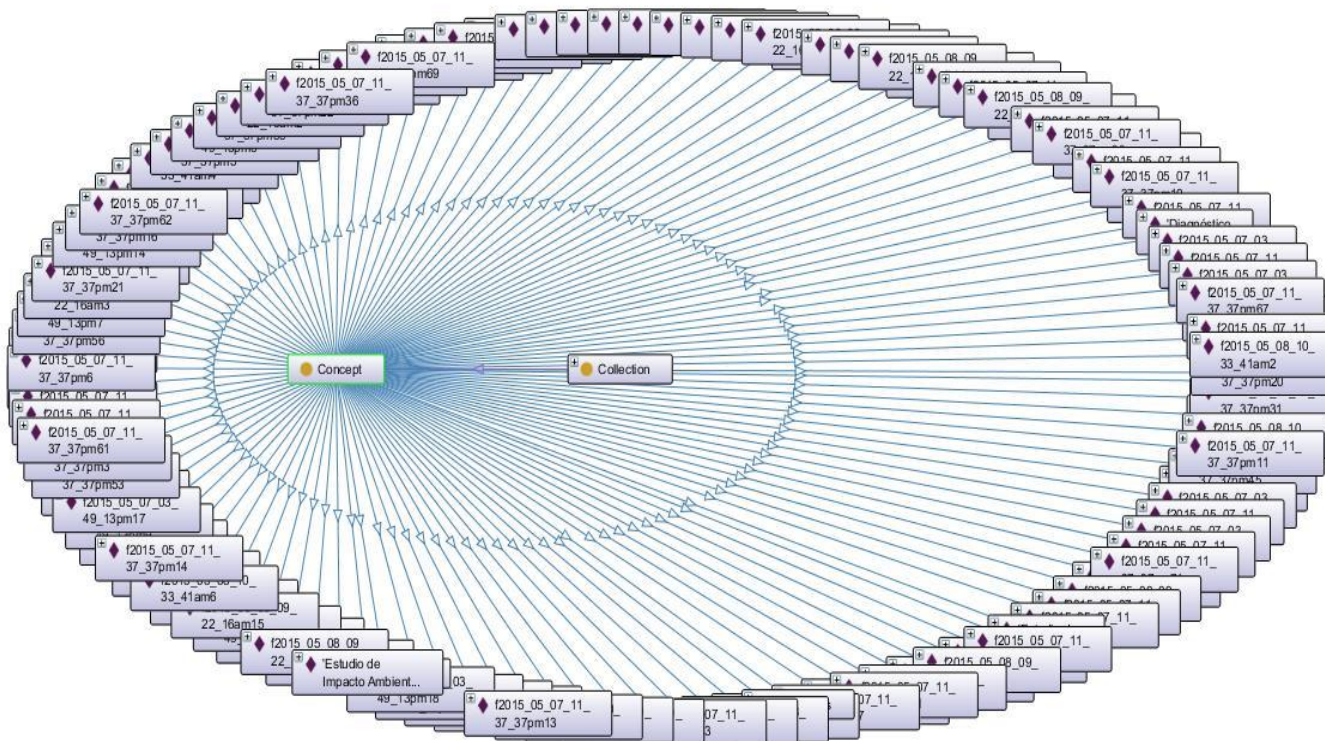
METODOLOGÍA

METODOLOGÍA

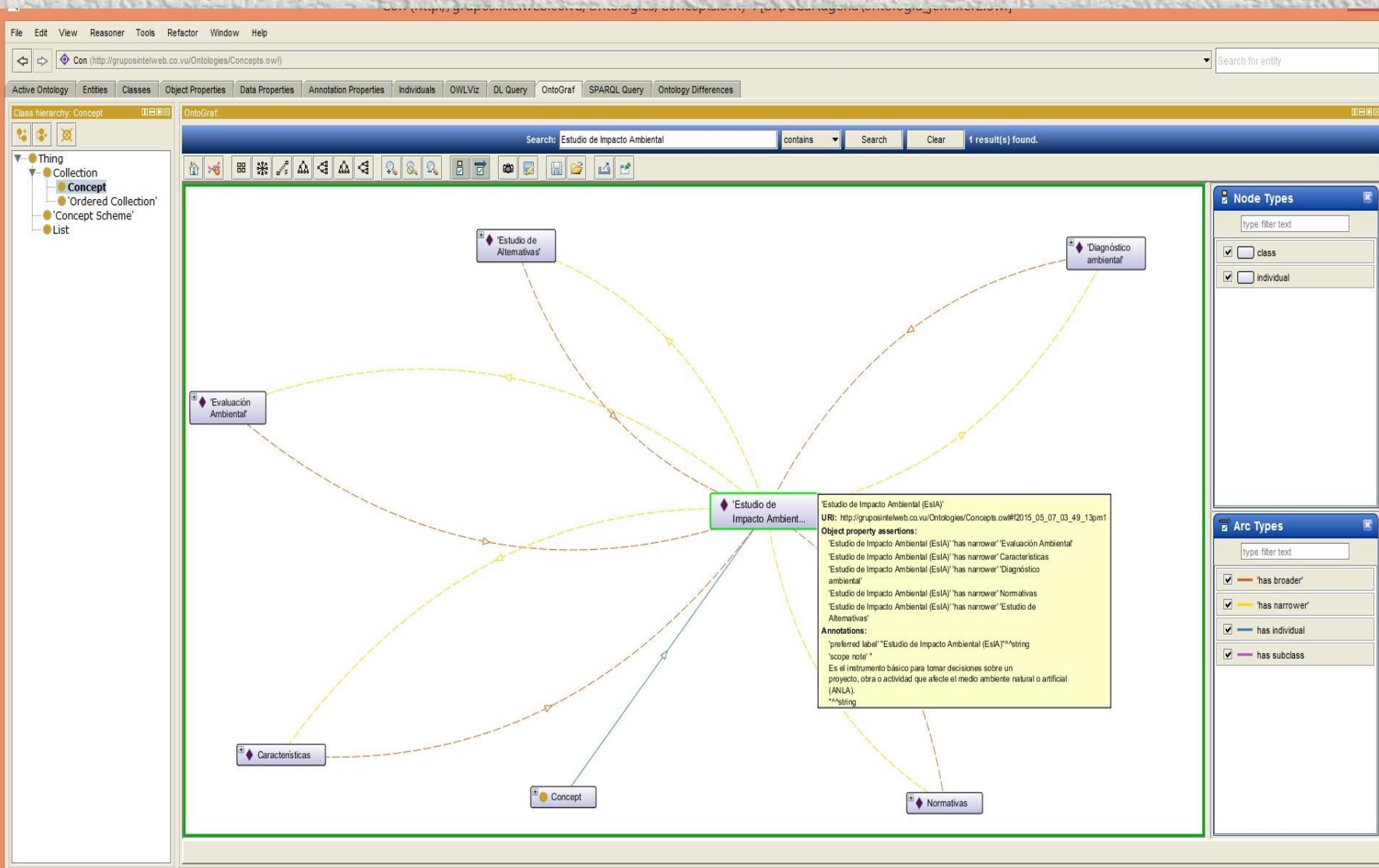




METODOLOGÍA



METODOLOGÍA



METODOLOGÍA

Validación de la
ontología desarrollada
mediante el diseño y
elaboración de pruebas



Especialistas en el
tema.

CONCLUSIONES

- Se propone extender la aplicación de la ontología a otros dominios conexos que respondan a la línea de investigación.
- Se desarrollo una ontología en el área de EslA, donde se representa y define conceptualmente la terminología sobre el tema facilitando los procesos de recuperación de información en la Web. El sistema permite búsquedas semánticas sobre el dominio específico y la navegación a través de los conceptos y sus relaciones, facilitándole al usuario encontrar nuevos conceptos asociados a la temática propuesta.

BIBLIOGRAFÍA

- A, G. A. (2004). *Semantic Web*. Cambridge, Massachusetts: Premier. Ed. The MIT Press.
- Alonso Cavieres Abarca, S. F. (2010). *Tesauros y Web Semántica: Diseño metodológico para estructurar contenidos Web mediante SKOS-Core*. Escuela de Bibliotecología y Gestión de la Información.
- Ambiental, A. N. (2014). ANLA. Obtenido de Estudios de Impacto Ambiental: <http://www.anla.gov.co/contenido/contenido.aspx?conID=8052&catID=1373>
- Ambiental, F. N. (2011). Las licencias Ambientales y su proceso de reglamentación en Colombia. Bogotá D.C.
- Antonio Martín, S. C. (marzo 2009). *Perfiles Inteligentes de Ontologías para la Recuperación de documentos Norma*. España.
- Arguedas, M., & Castaño, B. y. (octubre 2004). *Lineamientos y herramientas para un manejo creativo de las áreas protegidas*. San José, Costa Rica.
- Berners-Lee, T. (2002). *Bootstrapping the Semantic Web with Redland*. Obtenido de Bajobe: <http://www.dajobe.org/talks/xtech2005/>
- Eduardo, D. (2011). DEFINICION Y CLASIFICACION IMPACTO AMBIENTAL. *Desarrollo sustentable*, <http://desarrollosustentable11.blogspot.com/2011/08/impacto-ambeintal.html>.

BIBLIOGRAFÍA

- fernández, v. c. (2010). Guía metodologica para la evaluacion de impacto ambiental,. *mundi-prensa*.
- Gómez & Benjamins, V. (1999). *Overview of knowledge sharing and reuse components: Ontologies and problem-solving methods. In Proceedings of the Netherlands/Belgium conference on artificial intelligence (BNAIC) (p. 242).*
- GRUBER, T. (1993). *A traslation approach to portable ontology*. Knowledge Acquisition 5.
- Guarino Duarte, O. D. (2003). *Algorithms to extend crisp functions*.
- M.seoanez. (1997). *Ingeniería medioambiental aplicada: casos prácticos*. mundi Prensa.
- McGuinness, N. F. (2005). *Desarrollo de ontologias-101 : Guia para crear tu primera ontologia* .
- Milagros Barrera, H. N. (Enero 2012). *Ingeniería Ontológica* . Caracas.
- NOY, N. &. (2001). *Ontology development 101: A Guide to Ontology development 101: A Guide to* . Stanford: Stanford University.
- RAE, R. A. (13 abril 2001). Diccionario de la lengua española [en línea].
- Swartour, b. p. (1997). *Toward distributed use of large- scale ontologies*. California .
- Técnica, D. d. (s.f.). *Deposito de Documentos de la FAO*. Recuperado el 2014, de <http://www.fao.org/docrep/008/a0323s/a0323s05.htm>



GRACIAS

Organizadora y Compiladora del Evento
Olgalicia Palmett Plata
Mayo de 2014